

Inhalt: Aus den Verhandlungen des preuß. Abgeordnetenhauses. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Vermischtes: Noch ein Wort zu dem „Universal-Schönenlager.“ — Leipziger Pferdeisenbahn-Gesellschaft. — Aus den Verhandlungen der bayer. Kammer der Abgeordneten über den Eisenbahn-Etat. — Geschichtliches zur

Einführung der Gasbeleuchtung von Eisenbahnwagen. — Ausstellung des künstlerischen Nachlasses von Adolf Gnauth. — Stipendium der Louis-Bollsonnet-Stiftung an der Technischen Hochschule zu Berlin. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Aus den Verhandlungen des preuß. Abgeordnetenhauses.

Die neue Baupolizei-Ordnung für Berlin. — Durchlegung der Zimmerstrasse daselbst.



gleich zu erwarten steht, dass seit dem Ausscheiden August Reichenspergers aus dem preuß. Abgeordnetenhaus die Aufmerksamkeit des letzteren sich weniger häufig, als früher eigentlich baukünstlerischen Fragen zuwenden wird, so ist die Stellung unseres Faches im Leben des Volks zum Glück doch bereits eine so wesentlich veränderte geworden, dass es uns an Stoff für entsprechende Berichte aus den Verhandlungen der größten deutschen Landesvertretung wohl niemals fehlen wird.

Voran zu stellen sind aus der diesmaligen Sitzungsreihe die Erörterungen, die auf Veranlassung des Hrn. Abg. Berger (Witten) in den Sitzungen vom 8. und vom 16. Febr. d. J. der Frage einer neuen Baupolizei-Ordnung für Berlin gewidmet wurden.

Zunächst kam dieselbe bei dem Etat des Ministeriums des Innern zur Anregung. Hr. Abg. Berger, der schon vor 4 Jahren (gelegentlich der durch den Wiener Ringtheater-Brand hervorgerufenen Beunruhigung) nach dem Stande der Angelegenheit sich erkundigt und seitens des Hrn. Minister v. Puttkamer den Bescheid erhalten hatte, dass der Erlass der Bauordnung „in den nächsten Wochen“ zu erwarten sei, wiederholte seine damalige Anfrage, indem er auf die traurigen Zustände hinwies, welche unter der Herrschaft der alten „laxen“ Baupolizei-Ordnung namentlich in Bezug auf die nach den Höfen zu belegenen Wohnungen der ärmeren Bevölkerung sich heraus gebildet hätten. 6 Stock hohe Häuser mit Flügeln und Quergebäuden von 70—80' Höhe in den Mauern gruppirt sich um Höfe von 30—40' Durchmesser und es schein, dass ein solcher „Bauunfug“ trotz der Anlage der Stadtbahn, von welcher man ein Abdrängen der Arbeiterbevölkerung nach den Vororten erwartet habe, nicht von selbst sich bessern werde. — Der Hr. Minister des Innern, welcher seinen früheren Irrthum über den Zeitpunkt des Erlasses einer neuen Bauordnung einräumte, pflichtete Hrn. Berger darin bei, dass die bezgl. Verhältnisse zu recht unliebsamen Zuständen geführt hätten; doch wollte er nicht sowohl anerkennen, dass die bisherigen mangelhaften Bestimmungen das Entstehen einer öffentlichen Gefahr begünstigten, sondern betonte vielmehr vor allem, dass auf Grund jener bequemeren Bestimmungen und aus Furcht vor Arbeits-Einstellungen gegenwärtig weit über das Bedürfniss hinaus gebaut werde. Was die Gründe betrifft, aus welchen die neue Baupolizei-Ordnung für Berlin noch nicht zu Stande gekommen sei, so deutete der Hr. Minister an, dass dieselben vor allem in den Meinungs-Verschiedenheiten zu suchen seien, welche bezgl. der neu fest zu setzenden Bestimmungen noch zwischen den beteiligten Ministerien und den städtischen Behörden beständen und über welche die Regierung — mit Rücksicht auf die einschneidende Wichtigkeit der ganzen Angelegenheit — nicht ohne weiteres glaube hinweg gehen zu können. Es falle jedoch diese Seite der Frage mehr in den Wirkungsbereich des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Der letzten Hinweisung entsprechend wiederholte Hr. Abg. Berger seine bezgl. Anfrage in der Sitzung vom 16. Febr., in welcher der Etat der Bauverwaltung zur Berathung stand, indem er betonte, dass in Folge der fortdauernden Geltung der alten Bauordnung auf dem Gebiete des Bauwesens in Berlin ein geradezu widernatürlicher Zustand entstanden sei. Während in der Provinz seit Wintersanfang niemand ans Bauen denke, werde hier selbst bei scharfem Frost munter darauf los gemauert, weil die Bauunternehmer die ihnen gelassene Galgenfrist bis zum Erlass der neuen Bauordnung bis zur letzten Minute auszunutzen streben, ohne danach zu fragen, ob die von ihnen errichteten Gebäude den berechtigten Ansprüchen in Bezug auf Gesundheitspflege usw. genügen. Als eine unausbleibliche Folge einer derartigen Ueberhastung sei naturgemäß ein neuer Strike mit allen seinen entsetzlichen Folgen zu erwarten. Der Minister der öffentlichen Arbeiten, Hr. Maybach bestätigte im wesentlichen die Angaben, welche d. Hr. Minister des Inneren bezgl. der Gründe für die verzögerte Einführung der neuen Bauordnung gemacht hatte. Er erkannte jedoch ausdrücklich die großen Schwierigkeiten an, welche einem allseitig befriedigenden Abschluss dieser seeschlangenartigen Frage dadurch entstehen, dass dabei die verschiedenartigsten Interessen — namentlich des Grundbesitzes — auftauchen, welche zum großen Theil eine billige Berücksichtigung verdienen. Immerhin sei indessen die Angelegenheit auf einen Punkt gelangt, welche ein selbständiges Vorgehen der Regierung heraus fordere, falls nicht binnen kurzer Zeit eine Verständigung mit den städtischen Behörden erfolge.

Als Vertreter der letzteren äußerten sich schliesslich noch die Abg. Hrn. Dr. Langerhans und Eberty und erwarben sich damit das Verdienst, die bisher von einem etwas gar zu allgemeinen Standpunkt behandelte Frage auf einen thatsächlichen Grund zurück zu führen. Sie wiesen zunächst nach, dass sich Hr. Abg. Berger in der Schilderung der gegenwärtigen Zustände einige Uebertreibungen habe zu Schulden kommen lassen, dass weder mit einer unnatürlichen Hast noch über das Bedürfniss

hinaus gebaut werde und dass die in letzter Zeit errichteten Wohnhäuser den Ansprüchen der Gesundheitspflege usw. um vieles besser entsprächen, als die Bauten eines ältern Zeitabschnitts. Unter entschiedenem Einspruch gegen den Versuch, eine so wichtige Frage gleichsam beiläufig, gelegentlich eines Etatspostens mit allgemeinen Erörterungen zum Abschluss bringen zu wollen, hoben sie sodann noch diejenigen Punkte des Entwurfs zur neuen Bauordnung besonders hervor, über welche eine Einigung bisher nicht hat erzielt werden können. Sie setzten auseinander, dass es vor allem die Bestimmungen über die Hofgrößen und die zulässige Höhe der Hintergebäude sind, welche in ihrer gegenwärtig beabsichtigten Fassung unannehmbar erscheinen, weil dadurch der Werth der kleineren Grundstücke im Innern der Stadt zu sehr herab gedrückt werden würde und vertrat die Ansicht, dass es bei der großen Verschiedenheit der einzelnen Stadttheile Berlins durchaus unthunlich sei, in jener Beziehung einheitliche Bestimmungen für das gesammte Stadtgebiet zu treffen. Seitens der städtischen Behörden herrsche die größte Bereitwilligkeit, zur Einführung der strengsten baupolizeilichen Bestimmungen beizutragen, so weit diese die Sicherheit und Gesundheit der Bevölkerung wahren und fördern sollen, aber nur so weit als es sich mit der Achtung vor dem Privat-Eigenthum vertrage; die gleiche Rücksicht habe bisher auch die Regierung geleiht und werde sie hoffentlich auch fernerhin von gewagten Maassregeln abhalten. Wie berechtigt diese Rücksicht sei, möge man daraus entnehmen, dass z. Z. allein der Feuerkassenwerth der in Berlin vorhandenen Gebäude auf mehr als 2 1/2 Milliarden  $\mathcal{M}$  sich stellt.

Da kein Antrag vorlag, schloss die Berathung mit einigen Bemerkungen des Hrn. Abg. Berger wider die Empfindlichkeit der Berliner Abgeordneten bei Erwähnung hiesiger Zustände.

Unsererseits können wir es Hrn. Berger nur dank wissen, dass er die Angelegenheit an dieser Stelle zur Sprache gebracht hat, wenn wir es auch bedauern müssen, dass er für eine Besprechung derselben so mangelhaft wie nur möglich vorbereitet war. Was die beiden Vertreter Berlins an den Einzelheiten seiner Darlegung auszusetzen hatten, war nicht nur richtig, sondern außerordentlich mild geäußert. Es ist ein starkes Stück, wenn man für das Bauen im Winter, das hier nicht erst neuerdings sondern seit langen Jahren schon eingeführt ist, nach einer anderen Erklärung sucht, als nach der so nahe liegenden, dass bei dem hohen Werthe großstädtischer Grundstücke und Gebäude durch eine möglichst beschleunigte Herstellung der Neubauten die Zinsverluste thunlichst eingeschränkt werden sollen. Eben so spricht es für eine sehr geringe Kenntniss der bezgl. Verhältnisse, wenn Jemand die entschiedene Besserung verkennt, welche trotz Fortbestehen der alten Bauordnung in der Anlage der neueren Miethhäuser gegenüber den früheren Zuständen sich vollzogen hat oder eine krankhafte Ueberhastung der Bauhätigkeit erblickt, während die unschwer zugänglichen Ergebnisse der bezgl. Statistik nachweisen, dass die Zahl der Neubauten zu der gleichzeitigen Vermehrung der Bevölkerung durchaus nicht im Verhältniss steht. Das alles sind jedoch verhältnissmäßig geringfügige Dinge angesichts der Thatsache, dass Hr. Berger von einem der empfindlichsten Uebelstände, unter welchen der augenblickliche Zustand der Dinge in Bezug auf die Handhabung der Berliner Baupolizei leidet, offenbar nichts weiß. Wir meinen die schwankende Unsicherheit, welche z. Z. mangels klarer und übersichtlicher grundsätzlicher Bestimmungen in Bezug auf die Zulässigkeit gewisser baulicher Anordnungen herrscht und durch welche der Baumeister fast in jedem einzelnen Falle von dem nicht vorher zu errathenden Ermessen der Baupolizei-Beamten abhängig ist, die sich ihrerseits natürlich nach Möglichkeit den Rücken zu decken suchen und deren Einwilligung für alle nicht ganz gewöhnlichen Anordnungen demzufolge mühsam und mit außerordentlichem Zeitverluste errungen werden muss! Es wäre ein sehr großes Verdienst, wenn diese nahezu unerträglich gewordenen Verhältnisse, an denen lediglich die bezgl. Einrichtungen, nicht etwa die Personen Schuld tragen, einmal vor der Volksvertretung offen dargelegt würden; entsprechende Grundlagen dafür wären von jedem Berliner Privat-Architekten zu erhalten, der eine etwas umfassendere Thätigkeit entwickelt. Einstweilen wollen wir uns jedoch immerhin gern mit der Thatsache begnügen, dass überhaupt wieder einmal in entschiedener Weise an die Nothwendigkeit erinnert worden ist, die im Versumpfen begriffene Frage einer neuen Baupolizei-Ordnung für Berlin endlich zur Lösung zu bringen.

Von der gleichfalls durch Hrn. Abg. Berger angeregten und in den Sitzungen vom 8. u. 16. Februar verhandelten Frage der Durchlegung der Berliner Zimmerstrasse, welche von ihrem westlichen Schlussstück mit den Gebäuden des Kunstgewerbe-Museums und des Museums für Völkerkunde z. Z. noch durch den Garten des Kriegsministeriums getrennt wird, wollen wir nur beiläufig Kenntniss nehmen, da diese Angelegenheit mehr von örtlichem Interesse und die bezgl. Frage jedenfalls nur eine Frage der Zeit ist. In diesem Sinne, wenn auch mehr andeutungsweise, wurde dieselbe auch von den Vertretern der Staatsregierung beantwortet.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Versammlung am 9. Febr. 1886. Vors. Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rath Streckert, Schriftführer Hr. Reg.-Bmstr. Bassel.

Hr. Eisenb.-Direkt. Wichert spricht über:  
den Umfang der Einführung der kontinuierlichen Bremsen bei den preussischen Staatsbahnen.

Das abgeänderte Bahnpolizei-Reglement, welches am 1. April d. J. in Kraft tritt, bestimmt, dass künftig alle Personenzüge, welche mit einer Geschwindigkeit von 60 km in der Stunde und mehr fahren mit einer durchgehenden Bremse auszurüsten sind und ferner dass bei diesen Zügen die Zugleine in Fortfall kommen darf, sofern die durchgehenden Bremsen von den Wagenabtheilungen aus in Thätigkeit gesetzt werden können. Diese Bestimmung entspricht im wesentlichen dem tatsächlichen Zustand, bezw. wenigstens den Bestrebungen der meisten Landesregierungen und Eisenbahn-Verwaltungen, welche auf Grund vielfacher Versuche und Erfahrungen bereits vor längerer oder kürzerer Zeit die Nothwendigkeit der durchgehenden Bremsen erkannt und sich entschlossen hatten, dieselben einzuführen. Nichts desto weniger bedeutet die Aufnahme dieser Bestimmung in das Bahnpolizei-Reglement eine wichtige Errungenschaft, die auch über ihre jetzige Bedeutung hinaus von segensreichen Folgen begleitet sein wird. Denn es wird sich als unthunlich heraus stellen, nur die schnell fahrenden Züge allein mit durchgehenden Bremsen auszurüsten. Die Trennung des Fuhrparks, die Eintheilung des Dienstes wird hierdurch so erschwert, die Anzahl der nothwendigen Reserven so vermehrt, dass es im betriebstechnischen und ökonomischen Interesse unausbleiblich erscheinen wird, mit der Zeit die sämtlichen Personenzüge mit den durchgehenden Bremsen zu versehen. Dies hat sich jetzt schon bei den preussischen Staatsbahnen für die Hauptlinien als nothwendig und zweckmässig heraus gestellt. Ebenso wird auch die immer mehr um sich greifende Erkenntniss von der Wichtigkeit der durchgehenden Bremsen für die Betriebssicherheit auf die weitere Einführung drängen, in geringerem Maasse auch die Erzielung von Betriebsersparnissen durch Vereinigung des Zugpersonals, welches zur Bedienung der Bremsen nicht mehr erforderlich ist und daher soweit eingeschränkt werden kann, wie solches zur Abfertigung der Reisenden allein nöthig ist.

Es ist bekanntlich für die Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung die Reibungsbremse von Heberlein, neben derselben später eine einfache Gewichtsbremse zur Einführung gekommen. Hierzu ist zu bemerken, dass diese Bahnen von einander getrennt liegen, dass ein Uebergang der Betriebsmittel von Bahn zu Bahn nicht stattfindet und daher gerade für diese Züge die vollständige Gleichmässigkeit der Bremsrichtungen nicht unbedingt erforderlich ist. Für die Personenzüge der Hauptbahnen ist die Luftdruckbremse nach dem System Carpenter zur Einführung gekommen. Ich werde nachher einige Angaben über die bisherigen Betriebsergebnisse machen und will hier nur vorweg bemerken, dass durch die Erfahrungen, die gleichmässig bei den meisten preussischen Staatsbahnen gemacht sind, die Erwartungen, welche an die Einführung dieser Bremse geknüpft wurden, durchaus erfüllt sind. Ich habe keineswegs die Absicht, die Vorzüge unserer Bremse hier vorzuführen, in eine Erörterung über die Zweckmässigkeit der verschiedenen Bremssysteme wiederum einzutreten, die ja glücklicherweise für uns nur noch theoretischen Werth hat. Ich will gern und unbesehen zugeben, dass manche der andern Bremssysteme jetzt auf der gleichen Höhe stehen, selbst nichts gegen die besonderen Vorzüge einwenden, die für einzelne vielleicht in Anspruch genommen werden und wünsche einer jeden Bremse die möglichst weiteste Verbreitung, wenn unser Verkehrsgebiet dadurch nur nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Ich brauche kaum besonders zu erwähnen, dass an der Vervollkommnung der Luftdruckbremse von Carpenter unausgesetzt gearbeitet ist und wird; alle Betriebsvorkommnisse werden sorgfältig studirt und führen zu Verbesserungen und Vereinfachungen. Auch von dritter Seite sind, ohne das System zu berühren, Aenderungen an den Einzelheiten vorgenommen und ausgeführt, bezw. zur Einführung vorgeschlagen. Solche Vor-

schläge werden jetzt, nachdem eine Aenderung des diesseitigen Bremssystems ausgeschlossen ist, noch vielfach zu Tage treten und gewiss auch manches Zweckmässige bringen. Gegen die Verwendung derartiger abgeänderter Ausführungen des gleichartigen Bremssystems ist an sich nichts zu erinnern; gelangt die eine oder andere dieser Ausführungen auf benachbarten Bahngeländen zur Einführung, so kann dies nur hoch erfreulich sein, wenn hierdurch die Einführung von Bremsen anderen Systems verhütet wird. Dagegen kann die Nebeneinander-Verwendung derartiger verschiedener Ausführungen desselben Systems auf denselben Bahnen gerade nicht als sehr wünschenswerth angesehen werden, weil hierdurch die für Unterhaltung und Bedienung werthvolle Gleichheit verloren geht. Seitdem die preussische Staatseisenbahn-Verwaltung sich für die Einführung der durchgehenden Bremsen entschlossen hatte, sind durch den Hrn. Minist. d. öffentl. Arb. die Mittel in außerordentlichem Umfang zur Verfügung gestellt worden, so dass jetzt bereits eine im Verhältniss zur kurzen Zeit bedeutende Anzahl von Betriebsmitteln ausgerüstet ist. Am 1. Oktober 1885, bis wohin meine Angaben reichen, waren auf den preussischen Staatsbahnen mit durchgehenden Bremsen mehr als  $\frac{1}{4}$ , fast  $\frac{1}{3}$  aller für den Personenzugdienst bestimmten Betriebsmittel versehen. Für die Führung der Statistik sind nach Uebereinkunft aller Staatsbahndirektionen Tabellen entworfen, die sich theilweise an die gleichartige englische Statistik der Bremsen anschliessen. Ausserfahrplanmässige Bremsungen sind vorgenommen im ganzen in 2307 Fällen. Eine wirkliche Gefahr lag vor und wurde beseitigt bezw. gemildert in 28 Fällen, wobei in 18 Fällen durch den Lokomotivführer, in 9 Fällen vom Zuge aus und in 1 Fall durch Selbstbremsung das Halten veranlasst wurde, letztere herbei geführt durch eine Entgleisung in Folge Reifenbruchs. In allen Fällen wurde durch das Bremsen der Zweck erreicht. Redner schließt mit den Worten: ich hoffe, dass Sie aus meinen Angaben entnehmen haben werden, mit wie gutem Erfolge und in wie weit energischer und zielbewusster Weise die preussische Staatseisenbahn-Verwaltung in dieser für die Betriebssicherheit so überaus wichtigen Angelegenheit vorgegangen ist.

Hr. Ober-Ingenieur C. Frischen spricht hierauf unter Vorlegung von Zeichnungen und Modellen:

#### Ueber Neuerungen an den Registrir-Apparaten für Zuggeschwindigkeiten.

Für die Sicherheit des Betriebes der Eisenbahnen ist es vielfach erforderlich zu kontrolliren, dass von den Maschinenführern die vorgeschriebenen Geschwindigkeiten nicht überschritten werden. Diese Kontrolle wurde bisher in der Weise ausgeführt, dass an den Schienen der zu kontrollirenden Gleisstrecke kleine Apparate angebracht waren, welche durch die überfahrende Maschine niedergedrückt wurden, einen elektrischen Stromkreis schlossen und hierdurch auf einem auf der Station befindlichen durch Uhrwerk gleichmässig vorgeschobenen Papierstreifen ein farbiges Zeichen aufdruckten. Der Beamte ist daher auf der Station im Stande aus dem gegenseitigen Abstand dieser Zeichen genau zu wissen, mit welcher Geschwindigkeit der Zug gefahren ist. Die von der hiesigen Firma Siemens & Halske ausgeführten Verbesserungen erstrecken sich sowohl auf den an den Schienen anzubringenden Apparat, als auch auf den Zeichen gebenden Stations-Apparat. Die Konstruktion der erstgedachten Apparate, welche mannichfache Mängel aufzuweisen hat, ist ersetzt durch zwei mit einander in Verbindung stehende Gefässe mit Quecksilber, von denen das eine dem Druck der Schiene ausgesetzt wird. Hierdurch steigt die Flüssigkeit in dem anderen Gefässe und schließt den elektrischen Stromkreis. Bei dem Stations-Apparat ist der Farbschreiber durch ein kleines Messer ersetzt, welches bei Schluss des Stromkreises in vibrirende Bewegung versetzt wird und in den Kontrollstreifen ein rechteckiges Loch schneidet. Solcher Kontroll-Apparate sind von der Firma bisher 1505 mit 318 Stationsapparaten geliefert.

In üblicher Abstimmung wurde Hr. Eisenb.-Masch.-Inspekt. Callam als einheimisches ordentliches Mitglied in den Verein aufgenommen.

#### Vermischtes.

Noch ein Wort zu dem „Universal-Schienenlager“. Unter dieser Ueberschrift geben wir hier noch 2 Zuschriften, welche bei uns eingelaufen, unter der Erklärung Raum, dass wir damit diesen zu einer weiteren Fortführung sehr viel Gelegenheit bietenden Gegenstand vorläufig als abgeschlossen ansehen. In beiden Zuschriften handelt es sich um einen Hauptpunkt, nämlich das Gewicht der Schiene. Die erste Zuschrift lautet:

Da zur Verschiebung der Querschwellen die Reibung in der Auflagerfläche überwunden werden muss, und zwar die Reibung von Kies auf Kies sowohl für hölzerne als für eiserne Querschwellen, so sieht Hr. Schwarzkopf (D. Bauztg. No. 8 u. 9) als wesentlichstes Erforderniss für die sichere Lage der Schwellen das Gewicht derselben an und zieht beim Vergleich der eisernen Schwellen (40—50 kg) mit den hölzernen (80—100 kg) den Schluss, dass der Hauptgrund für die leichtere Beweglichkeit der erstern in dem geringeren Gewicht derselben zu suchen sei und dass man um rationell zu konstruiren, dieses Gewicht nicht verkleinern, sondern vergrößern müsse.

Hr. S. übersieht hierbei, dass für die Reibung, welche die eisernen Schwellen zu überwinden haben, nicht nur ihr eigenes Gewicht, sondern auch dasjenige des von ihnen umschlossenen Kieskörpers mit eingerechnet werden muss, da dieser offenbar gezwungen ist, eine seitliche Bewegung mit zu machen. Bei den von der Hessischen Ludwigsbahn zur Zeit verwendeten eisernen Schwellen beträgt der von ihnen umschlossene Raum rd. 40 cm<sup>3</sup> und das Gewicht der eingeschlossenen Kiesmenge mithin mindestens 50 kg. Das für die Reibung in Rechnung zu ziehende Gewicht ist also nicht 40—50 kg, sondern 90—100 kg, mithin größer als dasjenige für die hölzernen Schwellen. Wenn die eisernen Schwellen trotzdem eine größere Beweglichkeit zeigen, so wird man sich eben nach andern Gründen hierfür umsehen müssen.

Weiter behauptet Hr. S., dass das Universal-Schienenlager in der Mitte eine viel zu geringe Steifigkeit besitze, während er weiter unten (S. 52) das Trägheitsmoment der Schwelle als vollkommen ohne Einfluss sowohl für den Druck auf die Bedeutung als auch für die Spannungs-Verhältnisse innerhalb der Schwelle hinstellt. Wie eine Schwelle einerseits in der Mitte nicht steif

genug sein kann, während andererseits ihr Trägheits-Moment durchaus nebensächlich sein soll, ist mir nicht recht klar. Es dürfte doch wohl unzweifelhaft sein, dass ein Scharnier in der Mitte einer Schwelle sowohl für den Druck auf die Bettung als auch für die Spannungs-Verhältnisse innerhalb der Schwelle eine sehr bedeutende Rolle spielt.

Frankfurt a. M. A. Hübner, Ingenieur.

Die zweite Zuschrift lautet: In dem Artikel in No. 8 cr. dies. Zeitg. stellt der Verfasser, Hr. Reg.-Bmstr. Schwartzkopf, die Behauptung auf, dass da die Reibung von hölzernen und eisernen Schwellen auf Unterlage als gleich große anzusehen ist, nach der bekannten Gleichg.  $R = Nf$ , die hölzerne Schwelle die sicherste Lage haben müsse, da ihr Gewicht 80—100 kg betrage, während eine eiserne Schwelle nur 40—50 kg Gewicht habe.

Dies ist für das unbelastete Gleis wohl ganz klar; Verschiebungen kommen aber nur beim belasteten Gleise vor, und bei solchen wird beim Druck der Schwellen auf die Unterlage der Unterschied im Eigengewicht derselben wohl keine große Rolle mehr spielen.

Nach „Hoffmann, der Langschwellen-Oberbau der Rheinischen Eisenbahn, Berlin 1880“ S. 53 unten u. folgd. ist der Druck der eisernen Querschwellen auf die Unterlage ein erheblich größerer als der hölzernen. Diese Drücke erhalten sich nach S. 56 a. a. O. wie 1,62 zu 1,05; folglich musste, da der Reibungs-Widerstand allein vom Druck und nicht von der Fläche abhängig ist, die eiserne Querschwelle, eine festere Lage gegen seitliche Verschiebung als die hölzernen haben.

Dass der Oberbau ein genügendes Gewicht besitzen muss, um den Angriffen und Erschütterungen, denen er ausgesetzt ist, genügend Widerstand entgegen setzen zu können und dass durch Form der Schwellen, ein Mangel an Eigengewicht ersetzt werden kann, ist selbstverständlich. Aber die Beweisführung des Hrn. Schwartzkopf scheint mir nicht richtig zu sein, da sich, wie oben versucht, auf diese Weise leicht das gegentheilige Ergebniss herbei führen lässt.

Eutingen.

Nestle, Reg.-Baumeister.

Leipziger Pferdeisenbahn-Gesellschaft. Für diese Gesellschaft ist von der Halleschen Maschinenfabrik kürzlich eine Lokomotive nach System Honigmann geliefert worden, mit welcher seit einigen Tagen Probefahrten zwischen dem Depot Plagwitz und der Stadt unternommen wurden.

Es hat sich dabei ergeben, dass, abgesehen von einigen Mängeln, welche sofort abgestellt wurden, der Lokomotiv-Betrieb nach dem Natronsyst. zur vollen Zufriedenheit ausfallen dürfte, da vorläufig bereits ein geringer Kohlenverbrauch dasselbe ökonomisch erscheinen lässt, die Maschine selbst aber sich äußerst ruhig bewegt, sich schnell anhalten lässt, in allen Kurven und unstellbaren Weichen gleichmäßig sicher läuft und auch anhaltende Steigungen (bis 1:37) schnell überwindet, bei 10 km Geschwindigkeit. Die Lokomotive ist ganz ähnlich einem Pferdebahnwagen gestaltet, alle Maschinenteile sind verdeckt, so dass die Pferde davor nicht scheuen; im ungefüllten Zustand rd. 9400 kg schwer, hat sie betriebsfähig rd. 11 000 kg Gewicht.

Aus den Verhandlungen der bayer. Kammer der Abgeordneten über den Eisenbahn-Etat. Der auf S. 584, Jhrg. 1885 d. Bl. bereits erwähnte Gesetzentwurf, betr. die Erweiterungs-, Ergänzungs- und Neubauten auf den im Betriebe stehenden Staatseisenbahnen, wurde einstimmig angenommen. Der hierfür erforderliche Kostenaufwand im Gesamtbetrage von 6 192 000 M. setzt sich aus folgenden Einzelposten zusammen: Für die Einrichtung der Weichen- und Signal-Zentralisirung auf den Bahnl. Allach-Ingolstadt, Fürth-Würzburg und Seligenstadt-Staffelstein 4 520 000 M.; für Umgestaltung des Bahnhofes in Kempten 570 000 M.; für die Erweiterung der Zentralwerkstätten in Nürnberg und München 452 000 M., endlich für Erweiterung und Verbesserung der Bahnhofsanlagen in Regensburg 650 000 M.

Der letztangeführte Posten veranlasste lebhaft, durch zwei Sitzungen sich hindurch ziehende Debatten. Wie auf S. 13 Jhrg. 1884 d. Bl. berichtet, war die Frage eines Bahnhofneubaus in Regensburg bereits in der vorher gegangenen Landtagssession Gegenstand der Erörterung gewesen. Die interessirten Kreise, voran die Handelskammer und die Gemeinde-Vertretung der Stadt Regensburg waren seitdem sehr rührig gewesen, um sowohl die Staatsregierung, wie die einzelnen Abgeordneten für einen Bahnhofneubau zu gewinnen, und man hatte eine diesbezügliche Vorlage bestimmt erwartet. Um so größer war die Enttäuschung, als der Minister dem Hause einen Entwurf vorlegte, welcher die Abschaffung der bestehenden Uebelstände durch Erweiterung und Umgestaltung der vorhandenen Anlagen und Gebäude anstrebte, also von der Anlage eines neuen Empfangsgebäudes, von Perrontunnels usw. ab sah. Der Abgeordnete für Regensburg brachte daher den Antrag ein auf Bewilligung der Mittel für einen Neubau, der nach einem anderweitigen Entwurf der Staatsregierung einen Aufwand von 2 1/4 Millionen M. erforderte. Der Minister erklärte, dass er recht gerne vom Hause diese Summe annehme; jedoch würden durch Ausführung dieses Plans die vorhandenen Uebelstände nicht besser behoben, als durch den von ihm vorgelegten, einen Umbau bezweckenden Entwurf und wäre daher 1 Million zum Fenster hinaus geworfen. Auch könne er nicht umhin, auf den erheblichen Rückgang der Eisenbahn-Einnahmen in den

letzten Monaten gegenüber den Vorjahren aufmerksam zu machen, dessen Fortdauer den nächsten Landtag vor einen Fehlbetrag stellen würde. Diese Worte verfehlten ihren Eindruck auf die Mehrheit der Kammer nicht; der bezügl. Antrag wurde abgelehnt, die Regierungsvorlagen dagegen angenommen. Dass im Laufe der Debatte auch die „Luxus-Bahnhofsbauten“ in München, Hof und Landshut wiederum angezogen wurden, sei nebenbei noch erwähnt. Die Verhandlung liefs das Fehlen des technischen Elementes unter den Mitgliedern der Kammer wieder recht empfinden.

Ein weiterer der Kammer vorgelegter, jedoch noch nicht zur Berathung im Plenum gelangter Gesetzentwurf, betrifft die Verwendung schon früher erfolgter Geldbewilligungen für Eisenbahnzwecke. Aus diesem ist namentlich der Posten von 947 500 M. für Beschaffung neuer Personenwagen I. und II. Klasse mit verbesserten Einrichtungen und für Anbringung der Luftdruck-Bremseinrichtungen an vorhandenen Lokomotiven und Wagen hervor zu heben. Was die letztgenannte Neuerung betrifft, so ist darüber noch zu berichten, dass zur Zeit mit einem mit der Westinghouse-Bremse ausgestatteten Bahnzuge Versuche angestellt werden.

Geschichtliches zur Einführung der Gasbeleuchtung von Eisenbahnwagen. Eine interessante Erinnerung frisch die Zeitg. d. Ver. Deutsch. Eisenb.-Verwaltungen wieder auf, indem sie mittheilt, dass kein Geringerer als König Friedrich Wilhelm IV. von Preußen es war, der schon im Jahre 1844 in der frühesten Kindheitsperiode der Eisenbahnen der Frage der Einführung der Gasbeleuchtung bei Personenwagen einen kräftigen Anstoß gab, indem er durch seinen Kabinetminister an die damaligen Minister der Finanzen bezw. d. Innern einen Erlass richtete, welcher lautete: „Des Königs Majestät halten es der Sicherheit und des Anstandes wegen für wünschenswerth, dass die Eisenbahnwagen während der nächtlichen Züge beleuchtet werden und haben mir aufgetragen, Ew. Exzell. auf diesen Gegenstand unter dem Ersuchen aufmerksam zu machen, entweder Anordnungen in diesem Sinne zu treffen oder sich gegen S. M. über die etwaigen Hindernisse äußern zu wollen.“

Wie der Bericht der beiden Ministerien hierzu gelautet hat, ist nicht bekannt, wohl aber, dass noch 27 Jahre verfließen und viele Versuche mit unbefriedigenden Ergebnissen in der Beleuchtungsfrage gemacht werden mussten, ehe die Gasbeleuchtung gelang. Erst der Berliner Jul. Pintsch hat in den Jahren 1867—1871 eine Lösung zu Stande gebracht, welche unverändert seitdem über den ganzen Erdball Verbreitung findet.

Eine Ausstellung des künstlerischen Nachlasses von Adolf Gnauth ist während der Zeit vom 1.—15. März in der Aula des Gebäudes der Kgl. technischen Hochschule in München veranstaltet. Neben den Entwürfen für die Stuttgarter Bauten des seiner Kunst so früh entrissenen Meisters (Villa Siegle und Conradi, Vereinsbank, Generalkommando usw.), sowie den Entwürfen für die Frankfurter Börse, das Gewerbemuseum in Nürnberg, die Brunnen zu Heilbronn, Leipzig, Erlangen sind es namentlich seine zahlreiche Reise-Aufnahmen, welche hier vereinigt sind und mit jenen von der Vielseitigkeit seines Strebens und Könnens glänzendes Zeugnis ablegen. Man hofft dass dieser ganze, z. Z. noch im Besitz von Gnauths Wittve befindliche Nachlass in seiner Einheit erhalten und von einer öffentlichen Sammlung erworben werden möge.

Das Stipendium der Louis-Boissonnet-Stiftung an der Technischen Hochschule zu Berlin ist für das Jahr 1886 an einen Bau-Ingenieur zu vergeben. Als fachwissenschaftliche Aufgabe ist genehmigt worden: „Es sind die wasserbaulichen Anlagen in und bei St. Petersburg mit Einschluss der Schiffahrtskanäle am Ladoga-See und deren Verbindung mit den einmündenden Flüssen an Ort und Stelle zu studieren, sowie durch Reisebericht und Zeichnungen erschöpfend zu erläutern, mit dem Anheimstellen auch über Ingenieurbauten aus dem Gebiete des Brücken- und Strafenbaues daselbst zu berichten. Die Bewerber haben nachzuweisen, dass sie mit der französischen Sprache hinreichend vertraut sind.“ Die Bewerber um dieses Stipendium haben an den Rektor Hrn. Dobbert (unter der Adresse: Technische Hochschule, Charlottenburg) eine Beschreibung ihres Lebenslaufs und die über ihren Studiengang und event. über ihre praktische Beschäftigung sprechenden Zeugnisse, Entwürfe usw. bis spätestens zum 20. März d. J. einzureichen.

### Aus der Fachliteratur.

Taschenbuch der Baupreise für Süddeutschland von Prof. M. Sapper, Stuttgart-Zürich bei Caesar Schmidt. Das zu Anfang dieses Jahres erschienene Werkchen wird als ein längst gefühltes Bedürfniss in weiten bautechnischen Kreisen freudig begrüßt werden, da es in übersichtlicher Anordnung und eng zusammen gedrängt ein sehr reichhaltiges Material von Preisen fast aller vorkommenden Bauarbeiten enthält. Als besonders beachtenswerth möchten wir hervor heben, dass das Taschenbuch für Baupreise nicht nur eine Aufzählung von Akkordpreisen enthält, sondern dass auch so viel als möglich versucht wurde, eine Entwicklung der Baupreise nach Materialaufwand, Materialpreisen, Handarbeit und Nebenkosten zu geben.

Besonders ausführlich sind in dieser Beziehung die Maurer-

Zimmer- und Steinhauer-Arbeiten behandelt. Von großem Werth sind namentlich die Angaben für die letzteren, da sich mit Hilfe derselben bei verschiedenen Materialien die Kosten für die Handarbeit entwickeln lassen.

Außerdem enthält das Taschenbuch die hauptsächlichsten Baupreise einiger größerer Städte in Süddeutschland, welche zu Vergleichungen dienen können, sowie ein ausführliches Verzeichniss der natürlichen Bausteine von Württemberg, Bayern und den Süddeutschland zunächst gelegenen Kantonen der Schweiz. Wir wünschen dem Büchlein um so mehr eine freundliche Aufnahme in den Fachkreisen, als durch dasselbe die Möglichkeit geschaffen wird, durch alljährliche sorgfältige Neubearbeitung dasselbe immer noch weiter zu vervollständigen und den zeitlichen Schwankungen in den Baupreisen nach Möglichkeit Rechnung zu tragen. C. W.

**Kunsthdbuch für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz.** Nachschlagebuch enthaltend die Sammlungen, Lehranstalten und Vereine für Kunst, Kunstgewerbe, Alterthumskunde usw. von Rudolf Springer. Berlin u. Stuttgart bei W. Spemann.

Der Aufschwung Deutschlands seit seiner Wiedervereinigung zu einem Staatskörper hat wie auf vielen anderen Gebieten so auch auf dem der Kunstpflege völlig neue Zustände geschaffen. Vordem von der großen Mehrheit des Volkes als ein Luxus angesehen, ist die Kunst heute bereits wiederum zu einem der wichtigsten Faktoren unseres Kulturlebens geworden und gewinnt mit jedem Jahre noch an Wichtigkeit. Die Kunstschatze früherer Zeiten werden gesammelt, geordnet und durch neue Erwerbungen vermehrt, neue Anstalten zur Ausbildung von Künstlern und Kunsthandwerkern sind begründet, die alten mit neuem Leben erfüllt worden; aller Orten haben die Vertreter der Kunst sich zur gemeinsamen Vertretung und Förderung ihrer Interessen vereinigt. Kurzum, der Apparat, welcher z. Z. in Deutschland für die Kunstpflege besteht, hat bereits eine Ausdehnung erreicht, von der man vor 20 Jahren nichts sich hätte träumen lassen und welche es demjenigen, der auf diesem Gebiete thätig ist, unmöglich macht, dasselbe ohne Hilfsmittel zu übersehen.

Ein solches Hilfsmittel zu schaffen ist die dankenswerthe Absicht, welche den Architekten Rudolf Springer in Berlin bei Zusammenstellung seines nunmehr schon in 4. Auflage vorliegenden Handbuchs geleitet hat. Dasselbe ist im wesentlichen statistischer Art. Es werden in ihm sämtliche Körperschaften bzw. Anstalten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, welche in irgend welcher Beziehung zur Kunstpflege stehen, u. zw. zunächst die bezgl. Behörden, dann die öffentlichen Sammlungen, die Lehranstalten, endlich die Vereine und Vereins-Sammlungen aufgeführt, nach ihrem Zweck bzw. ihrer Organisation und ihrem Bestande in Kürze charakterisirt und die Personen genannt, welche an der Spitze derselben stehen. Durch ein am Schlusse aufgestelltes Orts-Verzeichniss ist es zugleich möglich gemacht, zu übersehen, wie viel und welche Anstalten usw. an einem Orte sich befinden. — So weit wir in der Lage waren, Einzelnes zu prüfen, haben wir die in möglichster Kürze, aber mit lichtvoller Klarheit und Uebersichtlichkeit vorgetragenen Angaben durchaus zuverlässig gefunden. Welche Mühe erforderlich war, um die Angaben für die nicht weniger als 1040 einzelnen Nummern des Buches von den verschiedenen Stellen einzuholen, kann nur der würdigen, der selbst einmal eine ähnliche Aufgabe zu lösen hatte.

### Konkurrenzen.

Zur Frankfurter Lagerhaus-Konkurrenz. Die Stadtverordneten-Versammlung hat dem Magistrat bereits am 16. v. M. den Betrag von 3000 M zum Ankauf der in 2. bzw. 3. Linie genannten Projekte „Mainluft“, wie der beiden Alternativ-Projekte „Rhein-Main“ und „Kombinirbar“ zur Verfügung gestellt; doch ist den Verfassern dieser Projekte bisher eine amtliche Mittheilung über Beabsichtigung des Erwerbs derselben nicht zugegangen.

Im übrigen sind wir im Stande die Namen der Verfasser dieser Projekte zu nennen. Verfasser von „Mainluft“ sind die Hrn. Wasserb.-Insp. H. Keller, Reg.-Bmstr. Havestadt & Contag und C. Hoppe's, Maschinenfabrik in Berlin, Verfasser von „Rhein-Main“ mit „Kombinirbar“ die Hrn. Archit. Jelmoli & Blatt in Mannheim und G. Luther, Maschinenfabrik in Braunschweig.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Land-Bauinsp. Peltz, bish. im techn. Bür. der Bauabthlg. d. Minist. d. öffentl. Arb. ist nach Halle a. S. versetzt u. mit der Bearbeitung des Entwurfs f. d. Empfangsgebäude auf dem dort. Bahnhofe u. der demnächstigen besonderen Leitung des Baues desselben betraut worden.

Ernannt: Die Reg.-Bfhr. Karl Guckuck aus Wiesbaden, Alfred Peters aus Düren und Fritz Rothschild aus Eisenach zu Reg.-Baumeistern. — Die Reg.-Masch.-Bfhr. Georg Liengang aus Potsdam und Paul Haubitz aus Spremberg zu Reg.-Masch.-Meistern.

Württemberg. Ernannt: Reg.-Bmstr. Wallersteiner in Schiltach zum Assistenten für das Fach der praktischen Geometrie an der Kgl. techn. Hochschule in Stuttgart.

Gestorben: Ob.-Amtsbmstr. Ruf in Neresheim.

### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Aufsatz: „Die technischen Hochschulen und die Aesthetik“ in No. 97, ist S. 102, Sp. r., Zle. 16 von unten: „nationale“ Errungenschaften usw. statt „rationelle“ zu lesen.

Hrn M. H. Das auf Grenzscheidungen bezügliche Recht ist ziemlich vielseitig auch selbst dann, wenn von denjenigen Verschiedenheiten abgesehen wird, die aus den Unterschieden der bestehenden Rechtssysteme hervor gehen. Zwei Grundsätze aber gelten überall: dass man zur Errichtung einer neuen Scheidung im Interesse des Nachbarn nicht verpflichtet ist, sofern es sich nicht um den Ersatz einer bestandenem handelt, welcher verlangt werden kann und; dass es lediglich Sache des Eigenthümers ist, zu bestimmen, in welcher Weise er die Scheidung ausführen will. Derselbe kann daher einen Bretterzaun jederzeit durch eine Mauer ersetzen und umgekehrt. Eine bisher nicht gemeinsame Grenzscheidungen gemeinsam zu machen, hat der Eigenthümer kein Recht; wohl aber steht im Gebiete des französ. Rechts jedem Eigenthümer das Recht zu, sie gemeinsam dadurch zu machen, dass er dem Eigenthümer die Hälfte des Grundstücks- und baulichen Werthes ersetzt.

Im übrigen ist der Gegenstand durch diese Bemerkungen noch nicht erschöpft; wir können Sie aber wegen weiterer Belehrung auf S. 308 u. 309 des kürzlich erschienenen Buches: *Hilfswissenschaften zur Baukunde Bd. 1* verweisen.

Hrn. in C. Die Vorschriften der Gewerbeordnung regeln die Beziehungen zwischen Meister und Gehilfen bzw. Lehrlingen, sind aber auf diejenigen zwischen Unternehmer und Techniker (oder solchen anderweitigen Personen, die der Unternehmer zu seiner Vertretung dem Bauherrn gegenüber bestellt hat) unanwendbar. Sie werden daher bei der fortgesetzten Weigerung des Unternehmers Ihnen ein Zeugniss auszufolgen, dieses nicht anders als auf dem Wege der gewöhnlichen Klage wegen Vertragserfüllung erlangen können, vorausgesetzt noch, dass der Vertrag Ihnen die nöthigen Unterlagen für Anstrengung einer solchen Klage gewährt; zuverlässige Auskunft zu ertheilen, wird nur ein Rechtskundiger im Stande sein.

Hrn. P. G. in L. Wenn ein Bauherr die ihm von einem Architekten gelieferten Skizzen oder Entwürfe bezahlt hat, so ist er selbstverständlich auch Eigenthümer der bezgl. Zeichnungen und er kann dieses Eigenthumsrecht nicht dadurch verlieren, dass der Entwurf ausgeführt wird, da er die Ausführung ja besonders bezahlen muss. Das Eigenthumsrecht des Architekten an derartigen Entwürfen bezieht sich lediglich auf das sogen. „geistige“ Eigenthum, d. h. es soll ihm nach den „Grundsätzen“ das Recht der Veröffentlichung und einer etwaigen zweiten Benutzung des Entwurfs (für einen andern Bauherrn) gewahrt bleiben.

Hrn. P. B. in W. Ueber den Mörtelverbrauch bei doppeltem Rohrdeckputz auf Leisten nach dem System Stauss & Ruff liegen in den Kalendern und Hilfsbüchern zum Veranschlagen bisher noch keine bestimmten Angaben vor. Sie würden als Mindest-Menge diejenige annehmen können, welche für doppelt gerohrte Decken in Anschlägen angesetzt zu werden pflegt, d. i. etwa 30 l für 1 qm Putzfläche, wozu (wenn kein Gipszusatz verwendet wird) etwa 15 l Fettkalk erforderlich sein würden.

Hrn. P. K. in Zürich. Nur bei Ausführungen der untergeordnetsten Art pflegt man auf die Unterkellerung eines Wohnhauses zu verzichten und es ist mit in erster Linie die Vernachlässigung dieser Regel, welche so viele im übrigen gut erhaltene Bauten früherer Jahrhunderte unwohnlich, wenn nicht unbewohnbar macht. Es ist beim Mangel eines Kellers nicht allein dem unmittelbaren Aufsteigen der Erdfeuchtigkeit in Mauern und Fußböden der Wohnräume ein weiter Spielraum gewährt, sondern es wird durch die saugende Kraft der wärmeren Zimmerluft auch der Austritt der im Erdboden sich entwickelnden Gase und Vegetations-Keime befördert, in welchen die neuere Medizin die Träger mancher der gefährlichsten Krankheiten erblickt. Selbstverständlich lassen sich diese Uebelstände durch geeignete Konstruktionen wesentlich mildern und ebenso werden dieselben je nach der Art des Grundes, auf welchem das Haus steht, größer oder geringer sein. Immerhin wird die Nichtunterkellerung eines Wohnhauses und die Anlage der für dasselbe erforderlichen Kellerräume neben dem Hause schon deshalb als eine nur durch besondere örtliche Umstände begründete Ausnahme anzusehen sein, als eine solche Anordnung in den meisten Fällen erheblich kostspieliger sich stellen wird, als die Anlage der Keller unter dem Hause selbst.

Hrn. H. S. in A. Da an Ihrer Schule weiteres Unterrichtsmaterial überhaupt noch nicht vorhanden ist, müsste für den bezgl. Zweck auf die folgenden Werke zurück gegriffen werden: 1) *Jacobsthal, Grammatik der Ornamente*. Berlin 1874—85, II.—III Auflage, 140 Blatt Vorbilder für plastisches und Flach-Ornament aus verschiedenen Kunstepochen. 2) *Meurer, Italienische Flachornamente aus der Zeit der Renaissance*. Karlsruhe. Für weitere Studien in reicher Ausführung: 3) *Kachel, Kunstgewerbliche Vorbilder*. Darstellung ausgewählter Arbeiten der antiken Kunstindustrie, der Kunst des Orients und der Renaissance, sowie des modernen Kunsthandwerks. Karlsruhe 1880.

Hrn. G. M. in G. Sie finden verschiedene, zunächst für Schaufenster bestimmte aber auch für Ihren Zweck trefflich geeignete „Sonnenbleuden“ auf S. 1044 u. 45 Th. II unserer „Baukunde des Architekten“ beschrieben und dargestellt.

Inhalt: Der neue Entwurf zum Bau eines Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden. — Von der Akropolis zu Athen. — Hudson-Tunnel. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu

Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Deutsche Baukunst in Japan. — Treibender Portland-Zement. — Techniker in den Parlamenten.

## Der neue Entwurf zum Bau eines Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden.

Professor Baurath C. Lipsius.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 113 u. 114.)

I.



Unsere Leser haben durch mehrfache Mittheilungen i. Jhrg. 1884 d. Bl. von den Plänen Kenntniss erhalten, welche für den Umbau bzw. Neubau der die Dresdener Brühl'sche Terrasse krönenden drei größeren Gebäude, des Zeughauses, des Kunstakademie- und des Kunstausstellungs-Gebäudes seitens der kgl. sächsischen Staatsregierung gehegt werden. Diese Pläne hatten seinerzeit, namentlich in den baukünstlerischen Kreisen Dresdens, den lebhaftesten Widerstand gefunden, waren jedoch nach sehr eingehender Erörterung in beiden Kammern des Landtages vorbehaltlich einiger besonderen Wünsche zur einstimmigen Annahme gelangt. Der von Hrn. Ober-Landbaumeister A. Canzler bearbeitete Entwurf zum Umbau des Zeughauses für die Zwecke des Staats-Archivs und der Sammlung alter Bildwerke ist mittlerweile in Ausführung begriffen und geht seiner Vollendung entgegen.

Anders hat sich die Sachlage in Bezug auf die Neubauten des Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes sowie den Umbau der alten Kunstakademie zu einem Kaffeehaus gestaltet, für welche der Entwurf bekanntlich von dem Inhaber des baukünstlerischen Lehrstuhls an der Akademie, Prof. Brth. Lipsius aufgestellt worden war. Zwar war auch für diese Ausführungen bereits der wesentlichste Theil der Baugelder zur Verfügung gestellt worden; es lag jedoch einerseits ein auf anderweite Abgrenzung des Bauplatzes gerichteter Vorbehalt der I. Kammer, sowie das Versprechen der Regierung vor, das Verhältniss der Neubauten zu ihrer Umgebung zunächst durch Anfertigung eines entsprechenden großen Modells weiter zu untersuchen zu lassen. Ein solches Modell ist demnächst angefertigt und durch längere Zeit öffentlich ausgestellt worden. Auf Grund der durch dasselbe gewonnenen Aufschlüsse und mit Berücksichtigung der in Betreff des Bauplatzes gegebenen neuen Anweisungen ist Hr. Lipsius sodann an die Umarbeitung seines Entwurfes gegangen, der auch in dieser neuen Gestalt die volle Zustimmung der Staatsbehörden gefunden hat. Die neue Veranschlagung desselben durch das kgl. Landbauamt Dresden, bei welchem einerseits, zufolge der beim Umbau des Zeughauses gewonnenen Erfahrungen, eine wesentlich tiefere Gründung angenommen, andererseits die mittlerweile eingetretene Steigerung der Baupreise um 15 bis 20 pCt. berücksichtigt werden mußte, hat nunmehr einen um rd. 300 000 M. höheren Kostenbetrag für die bezgl. Gebäude ergeben, als in der früheren Vorlage angenommen worden war. Unter diesen Umständen — zumal, weil im Landtage jener ursprünglich ermittelte Betrag als die

äußerste fest zu haltende Grenze der Kosten bezeichnet worden war — nahm die Regierung Anstand, den Bau ohne nochmalige ausdrückliche Genehmigung des Landtages beginnen zu lassen und entschloss sich, eine bezgl. Vorlage einzubringen.

Mit der Ausführung dieses Entschlusses wurde auch der Widerstand gegen die Grundlagen des Plans wieder entfesselt, zu dessen wesentlichstem Träger sich abermals der Dresdener Architekten-Verein gemacht hat. In einer neuen Eingabe an den Landtag, die sich von der früheren jedoch dadurch unterscheidet, dass „in Würdigung kollegialer Pflichten gegen den Bearbeiter der dermaligen Aufgabe“ eine öffentliche Wettbewerfung nicht mehr in erster Reihe beantragt wird, hat der Verein die Bitte ausgesprochen:

„Die Stände-Versammlung wolle dem Projekte der Errichtung eines neuen Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes alle Förderung angedeihen lassen und die nöthigen Mittel weiter bewilligen. Sie wolle aber auch in Anbetracht dessen, dass die vorliegenden Projekte eine Zweck- und Mitteln nicht vollkommen entsprechende Lösung zeigen, einer hohen kgl. Staatsregierung zur Erwägung empfehlen, die Einflüsse durch Planung fest stellen zu lassen, welche veränderter und erweiterter Bauplatz und modifizirtes Programm und eine günstiger Gestellung in Situation und Aufbau auszuüben vermögen, sowie eine Bearbeitung des Projekts auf Grund einer Trennung der Bauplätze, für beide Gebäude unter Beibehaltung desjenigen der Terrasse für das Ausstellungs-Gebäude, in Aussicht zu nehmen.“

Eine Entscheidung über die Vorlage der Regierung bzw. die vorerwähnte Eingabe ist bisher erst in der II. Kammer erfolgt, deren Finanz-Ausschuss die Angelegenheit wiederum in gründlichste Berathung gezogen und darüber einen schriftlichen, von einer Gesamt-Ansicht, einem Lageplan und 2 Grundrissen des neuen Lipsius'schen Entwurfes begleiteten Bericht erstattet hatte. Einstimmig hatte derselbe beantragt, die auf die erforderliche Geldbewilligung gerichtete Vorlage der Regierung zu genehmigen; was die Eingabe des Architektenvereins betrifft, so hatten 8 Mitglieder des Ausschusses beantragt, dieselbe nach den vorher gehenden Darlegungen für erledigt anzusehen, 2 Mitglieder dagegen, sie der kgl. Staatsregierung zur Kenntnissnahme zu überweisen. Die Kammer selbst hat in ihrer Sitzung vom 11. Februar d. J. jenen ersten Antrag gleichfalls einstimmig genehmigt und bezgl. des zweiten Punktes mit allen gegen 13 Stimmen für den Antrag der Ausschufs-Mehrheit sich entschieden.

### Von der Akropolis zu Athen.

Schon aus weiter Ferne erblickt der Reisende, welcher sich der Stadt Athen nähert, die Akropolis. Weithin leuchtet sie ihm, sei es, dass ihn von Korinth her die Eisenbahn nach Athen führt, sei es, dass er durch den Saronischen Meerbusen dem Hafen Piraeus zusteuert, als die gewaltige Herrscherin des ausgedehnten Stadtgebiets entgegen, die den Parthenon als Krone trägt. Hat man die Stadt selbst betreten, so ist es immer wieder die Burg, welche den selbstverständlichen Anziehungs- und stets gesuchten Ruhepunkt den Blicken bietet, und durch ihre gewaltig aufgethürmte Masse und den malerischen Reiz der Erscheinung den Beschauer unwiderstehlich fesselt. Und je näher man ihr selbst tritt, um so deutlicher spricht der Mund der Geschichte. Denn an den mächtigen Bauresten, welche den ganzen Südabhang des Burgfelsens einnehmen, führt der Weg vorüber; vorbei am Dionysos-Theater, einst der vornehmsten Bühne Griechenlands und der Wiege des Rubms der großen attischen Dramatiker, vorbei am Asklepeion und dem Odeion des Herodes Attikus, das mit seinem braunen Gemäuer, durch dessen Fenster der blaue Himmel scheint, selbst wie ein zerklüfteter Fels in die Lüfte ragt, steigt die Straße zur Akropolis empor.

Der Eingang selbst ist nicht sehr erfreulich. Einen überwölbten Thorweg aus türkischer Zeit durchschreitend, gelangen wir durch eine Lattenthür in den kleinen Vorhof, der von Museums-Baracken umgrenzt wird und dessen freier Raum Reste von Baugliedern, Inschriftsteine und Bruchstücke von Bildwerken beherbergt. Von hier aus treten wir wieder durch eine türkische Thür in den eigentlichen Burgbezirk ein. Wir steigen über glatten Fels wenige Schritte empor an dem mächtigen Unterbau

vorüber, welcher den Tempel der Athenä Nike trägt und stehen am Fuß der modernen Freitreppe, welche zu den Propyläen hinauf führt. Nach links steigt man eine Anzahl Stufen zu dem sog. Beulé'schen Thor hinab, das die westliche Burgmauer in der Hauptaxe der Propyläen durchbricht. Von hier aus bis zur Höhe des heutigen Eingangs zur Burg sind die Reste einer großartigen Freitreppe wenigstens in mehreren Stufen erhalten; Dieselbe führte einstmals bis zum Unterbau der Propyläen hinauf, die ganze Breite zwischen den beiden nach Westen vorspringenden Flügeln einnehmend. In der That ein Aufgang, welcher uns der Großartigkeit des stolzen Thorbaus, der uns in das Gebiet des heiligen Burgbezirks einführt, entsprechend erscheinen mag, und dessen Anlage man daher wohl geneigt sein möchte, schon dem griechischen Baumeister zuzuschreiben. Aber die Geschichte belehrt uns eines andern: dieser prächtige Treppenaufgang ist ein Werk der ersten römischen Kaiserzeit.

Es ist noch nicht gelungen, aus den an dieser Stelle erhaltenen Bauresten sowie aus den spärlichen Quellen geschichtlicher Ueberlieferung ein völlig sicheres Bild zu gewinnen, wie in griechischer Zeit der Aufgang zu den Propyläen beschaffen gewesen ist und über die frühere Gestalt des „9 thorigen Pelasgikon“ sind noch heutigen Tages die Meinungen getheilt. Während die Meisten hierin eine Befestigung des westlichen Burgabhanges erblicken, hat auch die Ansicht, das Pelasgikon habe als ein äußerer Mauerring konzentrisch die ganze Burg umschlossen, ihre Vertreter. Jedenfalls hat der Zugang zu der oberen Hochfläche der Burg stets im Westen stattgefunden; nur hier gestattet der Fels, einen Weg hinauf zu führen. Nachdem in Perikleischer Zeit die Akropolis ihres Festungs-Charakters entkleidet und lediglich zur Götterburg geworden war, wird die

Wir behalten uns vor, auf den sehr interessanten Ausschuss-Bericht sowie auf die bezgl. Kammer-Verhandlungen näher einzugehen, wenn wir gleichzeitig über den Ausgang der ganzen Angelegenheit in der I. Kammer berichten können. Einstweilen begnügen wir uns damit, den deutschen Fachgenossen auf Grund jener oben erwähnten Veröffentlichung die beiden Haupt-Grundrisse und den Elb-Prospekt des neuen Lipsius'schen Planes vorzuführen, welche wir demnächst durch eine perspektivische Ansicht der Haupt-Baugruppe hoffen vervollständigen zu können.

Ein Vergleich dieser Skizzen mit dem auf S. 153, Jhr. 84 u. Bl. veröffentlichten, hier noch einmal abgedruckten Lageplan und Elb-Prospekt des älteren Entwurfs wird die Unterschiede beider und die wesentlichen Vorzüge des neuen Plans leicht erkennen lassen. Haupt-Ausgangspunkte für den letzteren waren einmal die von der I. Kammer vorgeschlagene und seitens der Staatsregierung genehmigte Erweiterung des Bauplatzes durch Hinzuziehung der südlich gelegenen Fläche *F* und zum anderen der mehrfach ausgesprochene Wunsch, die Höhe des Akademie-Gebäudes über der Brühl'schen Terrasse so viel wie möglich zu verringern. Der Künstler hat demzufolge den Ateliers des II. Obergeschosses nicht seitliches Licht durch Mansarden-Fenster, sondern Oberlicht gegeben und auf die Hervorhebung des Mittelbaues verzichtet. An Stelle des letzteren hat er zur Dominante der ganzen Baugruppe, welche behufs ihrer Einfügung in das malerisch belebte Bild des Elbprospekts einer solchen nicht wohl entbehren konnte, einen Kuppelbau angeordnet, durch welchen zugleich dem Inneren der tiefen Baumasse an der südwestlichen Ecke Licht zugeführt wurde. Die Lage dieses Kuppelbaues wurde bestimmend für diejenige des südlichen Flügels der Akademie, der demnach so weit von der Straße zurück gerückt wurde, dass sich vor demselben noch ein Vorhof ergab, der westlich einstweilen mit einer architektonischen Maske abgeschlossen werden soll.

In Bezug auf die Einzelheiten der Anordnung seien hier nur einige kurze Erläuterungen gegeben, welche uns zum näheren Verständniss der mitgetheilten Grundrisse erforderlich scheinen. Das Untergeschoss, welches im Norden an die etwa 5<sup>m</sup> über dem dahinter liegenden Gelände empor ragende Terrasse sich lehnt und überdies durch die nach 3 Seiten hin angelegten Durchfahrten zerrissen wird, liefs sich natürlich verhältnissmäßig wenig nutzbar machen. Im Kunstausstellungs-Gebäude enthält dasselbe ein großes, zu einem Ausstellungs-Raum für Bildwerke erweitertes Vestibül und die Kastellan-Wohnung, im Südfügel des Akademie-Gebäudes 2 große Bildhauer-Ateliers, im übrigen neben den Heizräumen usw. nur Magazine, die allerdings bei einem Baue dieser Bestimmung auch in ziemlich großem Umfange erforderlich sind. Das Hauptgeschoss der Anlage, welchem eine Höhenlage von 1,20<sup>m</sup> über der Terrasse gegeben worden ist, hat aufser den von den Vestibülen bezw. Durchfahrten des Untergeschosses herauf führenden Aufgängen noch zwei unmittelbar von der Terrasse sich öffnende Eingänge und drei durch Freitreppen

vermittelte Eingänge, von denen zwei im Hof des Akademie-Gebäudes liegen, während der dritte, an der Südwest-Ecke gelegene, zu dem einerseits als Ehrensaal der Ausstellung andererseits als Aula der Akademie zu benutzenden Kuppelraum in Beziehung gesetzt und als Fest-Aufgang gedacht ist. Die hier für Ausstellungs-Zwecke vorhandenen Räume bestehen aufser jenem Kuppelraum und zwei an denselben stossenden fünfeckigen Oberlicht-Sälen, deren in der Skizze rund gezeichneten Wandflächen bei der Ausführung selbstverständlich als Polygonseiten zu gestalten sein werden, aus 2 an die vorerwähnten Säle anstossenden Loggien, einem großen und einem schmaleren Oberlicht-Sale, dem gleichfalls zur Ausstellung von Skulpturen geeigneten oberen Vestibül und 6 in 2 Geschossen über einander angeordneten, durch Seitenlicht beleuchteten Kabinetten. Die im Hauptgeschoss vorhandenen Räume der Akademie, welche um einen den inneren Hof umziehenden Korridor sich reihen, sind aus dem Grundrisse ersichtlich und es ist zur Ergänzung desselben nur hinzu zu fügen, dass die beiden Lehrräume des Westflügels durch Oberlicht, der Aktsaal und die beiden großen Gipsssäle des Südfügels aber durch große, unter 45° geneigte Seitenlichtfenster in der nördlichen Dachfläche ihr Licht empfangen sollen, welches letztere von dem gegenüber liegenden Nordflügel weder unmittelbar noch durch Reflexe beeinträchtigt werden kann. — Ein II. und III. Obergeschoss hat nur der Nordflügel des Akademie-Gebäudes erhalten; die Einrichtung desselben entspricht im wesentlichen derjenigen des Hauptgeschosses; nur dass den Meisterateliers im Süden Nebenzimmer gegeben werden konnten und dass über dem Vestibül ein durch beide Geschosse reichender Ausstellungs-Saal (mit Seiten- und Oberlicht) sich befindet. Dass die Ateliers des II. Obergeschosses mit Ausnahme der beiden Meisterateliers in den Eckpavillons durch Oberlicht beleuchtet sind, wurde oben schon erwähnt.

Eine Beschreibung der im Entwurf mit großer Liebe durchgeführten architektonischen Gestaltung des Aufbaues, der u. E. ebenso glücklich in seiner Gesamt-Erscheinung wie reich an eigenartigen und reizvollen Einzelheiten ist, würde zu weit führen, zumal wir davon noch im Bilde Einiges darstellen wollen. Nachdem die Mansarden-Fenster der Hauptfront des Akademie-Gebäudes in Wegfall gekommen sind, kann den Façaden ein fremdartiges Element nicht mehr zum Vorwurf gemacht werden; vielmehr wird der Bau in dieser Gestalt den vielen glanzvollen Denkmälern des für Dresden charakteristischen Stiles der Spät-Renaissance als ein neues würdiges Glied sich anreihen. Der Portikus, welcher in dem früheren Entwurf den Treppenaufgang von der Münzgasse her überbrückte, ist in Wegfall gekommen. Statt desselben schlägt der Künstler vor, an dieser Stelle ein Säulendenkmal zu errichten, welches Dresden bisher noch nicht besitzt und welches hier zur Vervollständigung des durch den Neubau im Verein mit der dahinter aufragenden Frauenkirche gegebenen Bildes allerdings treffliche Dienste leisten würde.

— F. —

Feststraße für die Panathenäen-Züge vermuthlich an der Stelle, wo heute das Beulé'sche Thor liegt, die westliche Burgmauer durchbrochen und von hier in starken Windungen zu den Propyläen empor geführt haben. Der Fels zeigt auch hier, namentlich in seinen unteren Theilen, noch so steilen Abfall, dass ein unmittelbarer Aufstieg in der Axe der Propyläen kaum erfolgt sein kann.

Das Beulé'sche Thor ist in der Gestalt, welche es jetzt zeigt, vielleicht noch in römischer Zeit erbaut. Unter türkischen Befestigungswerken bis zum Jahre 1852 versteckt, wurde es durch den französischen Forscher Beulé aufgedeckt. Auf einer Inschrifttafel, die an der Rückseite des Thors befestigt ist, hat der glückliche Finder in tönernen Worten die Kunde von seiner stolzen That der Nachwelt gemeldet: Frankreich hat das Thor der Akropolis, die Mauern, die Thürme und die Treppe wieder aufgedeckt. 1853 Beulé. Dieses Marmorthor ist zwischen zwei aus Porosquadern errichtete Thürme eingebaut, deren Erbauungszeit noch nicht völlig gesichert erscheint; R. Bohn in seinem vortrefflichen Werk „Die Propyläen der Akropolis zu Athen“ setzt sie in die erste römische Kaiserzeit. Die jüngsten Untersuchungen von U. Köhler und W. Dörpfeld haben ergeben, dass die Bausteine, aus denen dieses Thor errichtet ist, von einem choragischen Denkmal des Nikias aus dem Jahre 320 v. Chr. stammen, welches sich in seinen Haupt-Abmessungen wieder herstellen lässt. Einzelne gleichfalls dazu gehörige Steine sind in die türkischen Mauern westlich vom Nike-Tempel mit eingebaut. Die Frage, wo dieses Nikias-Monument gestanden hat, ist vorläufig noch ungelöst. Auf Seiten der griechischen Behörden hat die Absicht bestanden, das gegenwärtig durch einen Bretterverschlag gesperrte Beulé'sche Thor wieder zu öffnen und den Hauptzugang zur Akropolis an diese Stelle zu verlegen. Aber bis jetzt

ist nichts geschehen, diese Absicht zu verwirklichen. Der hierorts ständige Geldmangel, der so manchen löblichen Vorsatz nicht zur That werden lässt, mag auch in diesem Falle dazwischen getreten sein.

Doch wir wenden uns zur Burg selbst und steigen auf der modernen an die Nordmauer der Nike-Bastion gelehnten Freitreppel zu den Propyläen empor. Trotz des trümmerhaften Zustandes, in welchen die schweren Stürme, die im Lauf der Jahrhunderte über die Burg hinweg gezogen sind, auch das Mnesikleische Prachtthor versetzt haben, übt der gewaltige Bau noch heute die mächtigste Wirkung. Die überzeugende Klarheit der Grundrisslösung, die Größe der Abmessungen, die Harmonie und Schönheit der Verhältnisse vereinigen sich zum bedeutendsten Eindruck in diesem Werk, der höchsten Leistung profaner Baukunst jener glanzvollen Perikleischen Tage. Die gewaltigen Deckenträger sind gestürzt, sammt den steinernen Platten, deren Stütze sie bildeten, und nur an den riesigen am Boden liegenden Trümmern ermesen wir heute noch die Kühnheit des genialen Baumeisters, der diese Steinmassen zum organischen Ganzen fügte.

Aber wie gewaltig auch die Anlage des Propyläenbaus in seiner jetzigen Form erscheint, so ist doch dasjenige, was wirklich zur Ausführung gelangt ist, nur etwa die Hälfte von dem großartigen Entwurf, welchen Mnesikles ursprünglich geplant hat. Die ungleichartige Gestaltung der beiden vorspringenden Propyläen-Flügel, welche bei diesem offenbar auf Symmetrie der äußeren Erscheinung angelegten Bau auffällt, hat seit Langem den Gedanken erweckt, dass man bei der Ausführung von dem ursprünglichen Plan abgewichen sei. Nachdem sich in jüngster Zeit namentlich Julius Bohn und Dörpfeld mit dieser Frage beschäftigt haben, ist es möglich geworden, ein deutliches Bild von

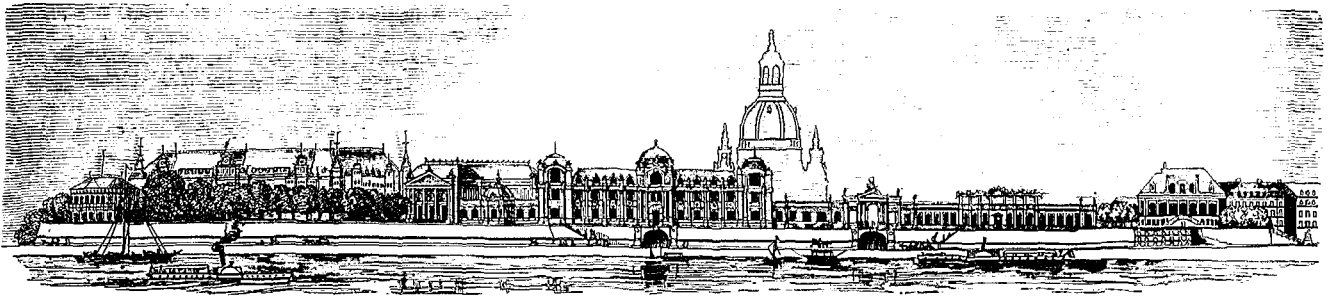


ist in diesem Zustande für Luft und Wasser nahezu undurchlässig.

Durch Aufnahme größerer Mengen von Wasser geht der Schlamm indessen in einen vollständig dünnflüssigen Zustand über, während er bei starker Austrocknung rissig wird und Wasser sowohl als Luft durchlässt. Um die bloß gelegten Theile beim Vorbau standfähig zu erhalten, wurde Luftdruck angewandt. (1,1 bis 1,4 Atm. Ueberdruck.) So gelang es, die 6 mm starken Bekleidungsbleche anzubringen, welche an den Seiten umgebörtelt

je 12 Segmenten bestehen. Die einzelnen Platten dieses Leit-tunnels sind wie beim Haupttunnel am Rande umgebörtelt und mit einander verschraubt.

Der Leitunnel eilt dem Vollaussbruch und der Herstellung des eigentlichen Tunnels je nach der Beschaffenheit des Bodens um eine Strecke von 5 m bis zu 20 m voran. Nachdem im First des Haupttunnels der Boden so weit weggebrochen ist, dass eine der Bekleidungsplatten desselben eingebracht werden kann, wird diese Platte gegen den Leitunnel abgepreizt. Die Aushöhlung



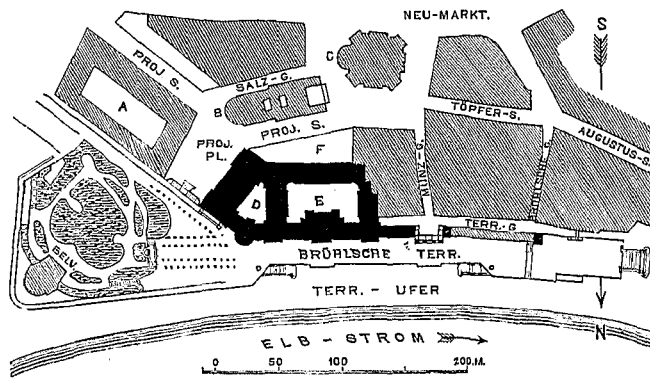
Prospekt von der Elbe aus.

und mit einander verschraubt sind. Man ging anfangs mit Vollaussbruch vor, indem man zunächst am First den Boden löste und die Eisenplatten befestigte. Die Ausmauerung folgte den fertig gestellten Eisenringen möglichst dicht.

Nach dem Unfall im Juli 1880, welcher durch das Entweichen der Luft in einer schlechten Bodenpartie herbei geführt wurde, kam ein verändertes Vorgehen in Anwendung. Zunächst war der Zugang zu der eingestürzten Stelle wieder zu eröffnen. Nachdem die Versuche, einen Fangedamm um dieselbe zu errichten und das Wasser auszupumpen, fehl geschlagen waren, wurde ein hölzerner Senkkasten hergestellt, unter Luftdruck versenkt und unter dem Schutze desselben die Wiederherstellung ausgeführt.

Die Vortreibung der beiden parallelen Tunnel geschieht seit dem in der Figur 1 dargestellten Weise.

Etwas oberhalb der Tunnelaxe wird eine ungefähr 2 m im Durchmesser haltende Öffnung vorgearbeitet, nachdem der Boden vor Kopf durch Eintreiben von Eisenstangen untersucht ist. Die Wandung dieser Öffnung wird mit 6 mm starken Eisenplatten bekleidet. Dieselben bilden Ringe von 0,75 m Länge, welche aus



Lageplan: A) Zeughaus. B) Polizeipräsidenten. C) Frauenkirche. D) Kunstausstellungs-Gebäude. E) Kunstakademie. F) Zu verkaufendes Terrain.

Erster Entwurf zum Neubau eines Kunstakademie- und Ausstellungsgebäudes in Dresden 1883.

gewachsenen Boden, während er sich hinten auf die Sohle des fertigen Haupttunnels stützt. Der Bauvorgang ist in dieser Weise ein bedeutend vorsichtiger als beim Beginn der Arbeit; eine weitere Verbesserung ist durch die in der Zeichnung angedeutete Quermauer eingeführt, welche den vorderen Arbeitsraum begrenzt und zwei neben einander liegende Luftschleusen enthält. Die Stärke des Luftdruckes ist in sehr enge Grenzen eingeschlossen, derselbe soll einerseits kräftig genug sein, um

sein mächtiger Gönner Perikles gegen den starken Einfluss einer gewaltigen Priesterschaft zu führen hatten, zu verdentlichen. Mussten jene auch schließlich darauf verzichten, ihren ursprünglichen Gedanken durchzusetzen, so blieb doch während der Ausführung des Baues noch die Hoffnung bestehen, man werde zu günstigerer Zeit das Werk nach dem alten Plane vervollständigen können; und so richtete der Architekt auch die verkleinerte Bauanlage derart ein, dass später die Ergänzung nach dem alten Plane ohne Schwierigkeit hätte erfolgen können. Auch in dieser beschränkten Gestalt ist der Bau nicht zur Vollendung gelangt. Die Wandquadern zeigen noch den Werkzoll und zum Theil die hervor tretenden Bossen, die man zum Versetzen der Steine an dieser stehen ließ und erst an Ort und Stelle bearbeitete. Der peloponnesische Krieg hemmte die Vollendung des Werks.

Noch eine andere Frage, welche bei Gelegenheit der Wieder-Auffindung des alten Propyläen-Plans zu ihrer endgültigen Lösung gelangt, verdient hier erwähnt zu werden: die Frage der Dachbildung bei den nach Westen vorspringenden Flügelbauten. Durch Messung der aufgefundenen Gesimsstücke ist fest gestellt, dass diese Flügel nicht Giebel- sondern Walmdächer trugen und zwar der nördliche, nach dem alten Plan ausgeführte Flügel ein nach drei Seiten abfallendes Dach, der Südflügel ein zweiseitiges Walmdach. Die Form des letzteren kann man sich so entstanden denken, dass durch die höher geführte Südwand von einem dreiseitigen Walmdach, wie es der Nordflügel trug, die Hälfte abgeschnitten wurde.

So ist es der technischen Untersuchung zumal während der letzten Jahre gelungen, eine Reihe von wichtigen Fragen der Baugeschichte hier zur Lösung zu bringen. Sie hat sich nicht begnügt, durch Zeichnung und Beschreibung die erhaltenen Theile des gewaltigen Baus zu erläutern und zur Anschauung zu bringen, sie geht weiter und lässt uns in die Werkstatt des Architekten blicken und baut uns, von scheinbar geringfügigen Merkmalen ausgehend, die stolzen Hallen auf, wie sie Perikles zu errichten

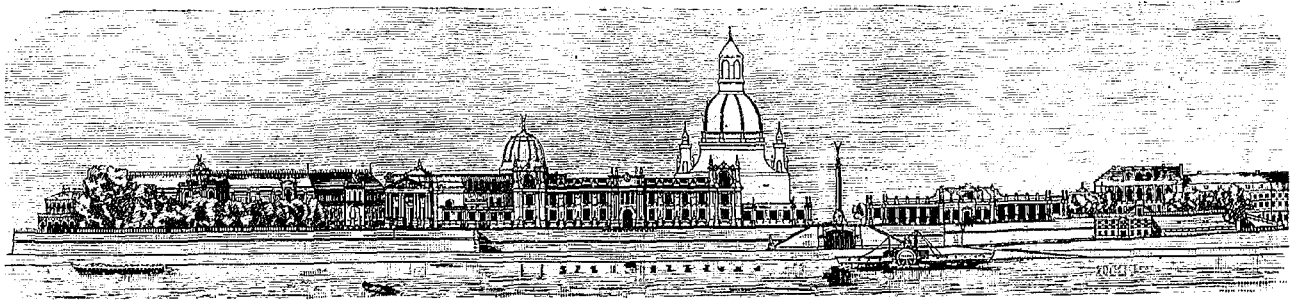
dachte, ohne dass von diesen Hallen selbst ein Stein, oder ein Wort schriftlicher Ueberlieferung auf uns gekommen wäre.

Aber noch weitere Aufgaben harren an dieser Stelle der Burg ihrer Lösung. Noch sind die — freilich geringfügigen Spuren einer älteren Bauanlage — vielleicht der Propyläen des Kimon — neben dem heutigen Bau erhalten. Als man die jetzigen Propyläen errichtete, mußte man einen Theil dieses älteren Baus beseitigen. Was aber die neue Anlage nicht behinderte, ließ man stehen. So sehen wir noch heute eine Ecke jenes älteren Werks und Theile der angrenzenden Mauern, aus Porosquadern gefügt; auch Stücke des Wandputzes, der die Mauern im Innern bedeckte, tief roth gefärbt, haben sich erhalten. Vielleicht gelingt es noch, ein deutliches Bild auch von dieser älteren Anlage zu gewinnen.

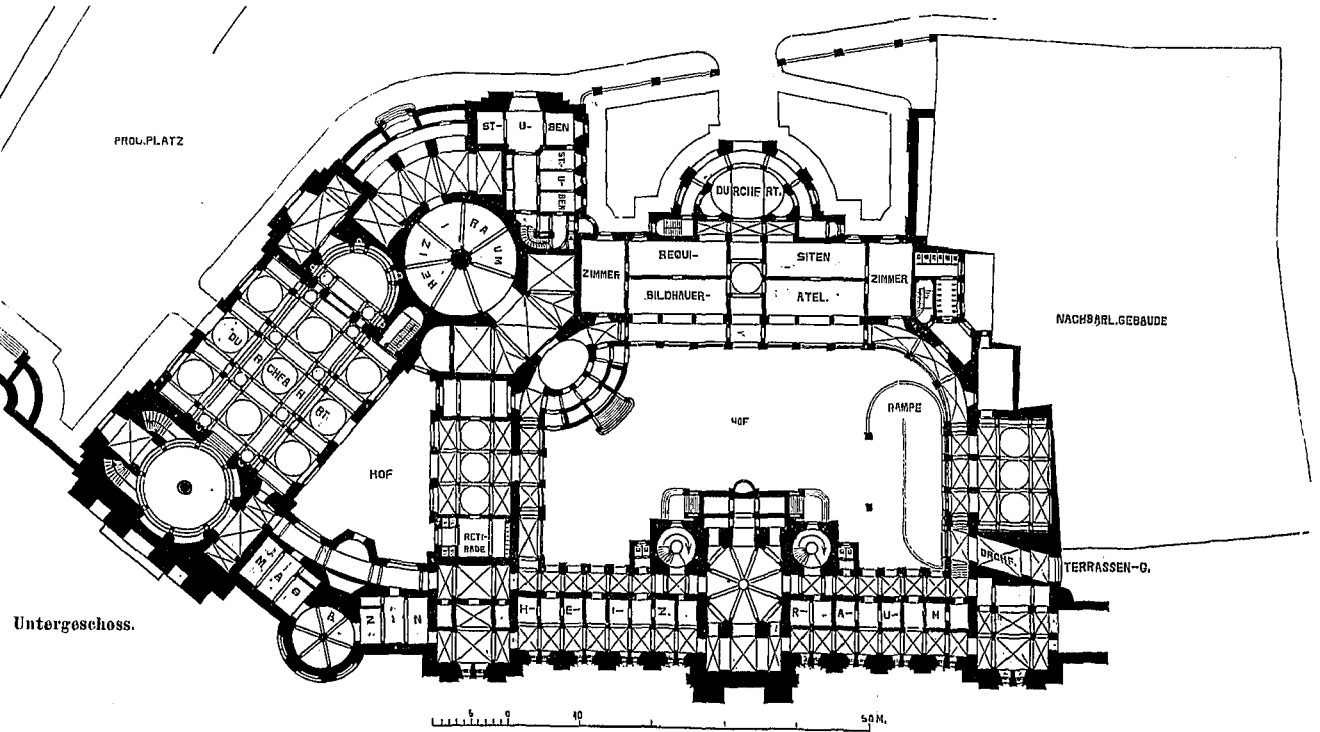
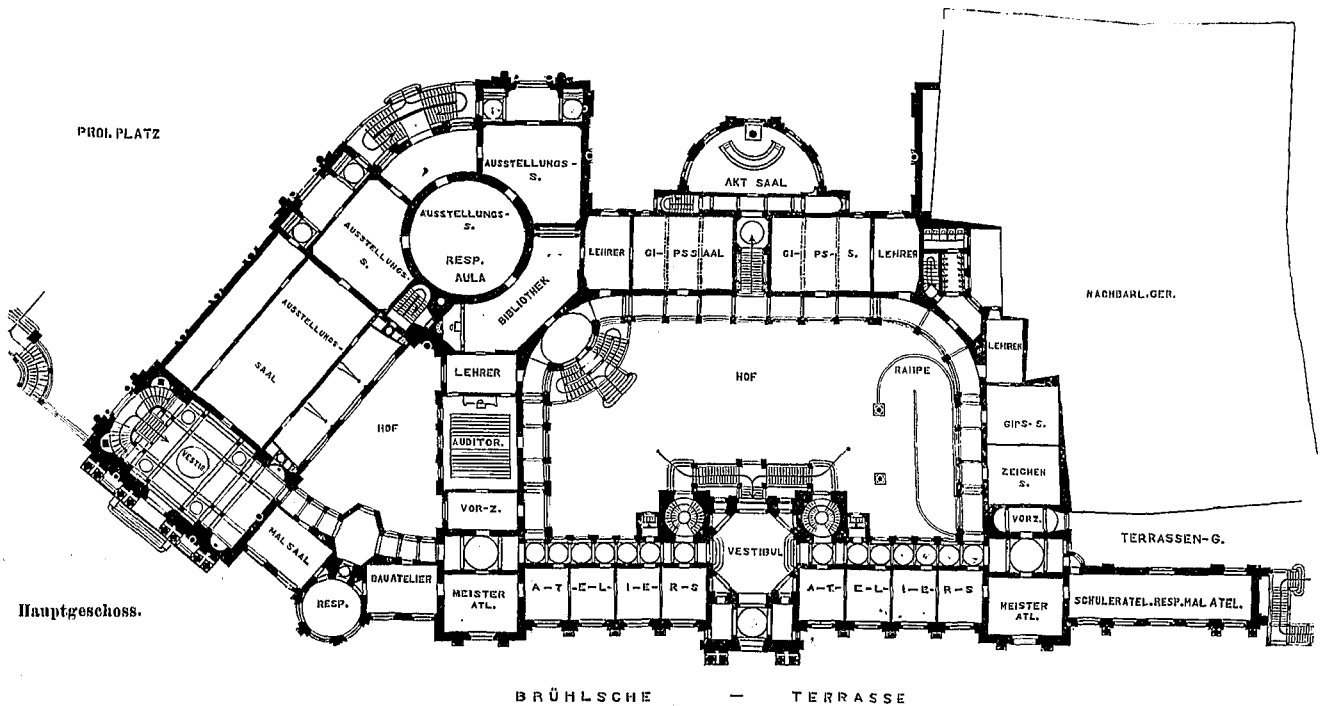
Es wird kaum einen Fleck auf der Welt geben, der so vielfach untersucht und durchforscht worden ist, wie die Akropolis und auch die Namen deutscher Forscher nehmen in der Geschichte dieser Untersuchungen eine ehrenvolle Stelle ein. Aber immer noch ist diese Stätte so reich, dass noch vieles von weiteren Arbeiten zu erwarten ist. Die Hauptarbeit müßte allerdings zunächst dem Spaten überlassen bleiben.\* Noch ist an systematischen Ausgrabungen wenig gechehen. Zwar wurden im vorigen Jahre auf der Burg selbst unter Leitung des verstorbenen Ephorus Hr. Stamatakis Grabungen veranstaltet, die u. a. nördlich von den Propyläen Reste eines älteren Gebäudes zu Tage gefördert haben; aber in diesem Jahre sind die Arbeiten nicht fortgesetzt worden und bei den jetzigen Finanzverhältnissen der griechischen Regierung ist wenig Hoffnung auf baldigen Wiederbeginn der Arbeiten. Vor allem wäre die Niederlegung der türkischen Theile der Burgmauer erwünscht, welche jedenfalls noch so manches an Baugliedern, Inschriftsteinen und Bildwerken bergen.

\* Die Zeichnungen haben mittlerweile von drei werthvollen bemalten Bildwerken archaischen Stils berichtet, welche in jüngster Zeit auf der Akropolis ausgegraben worden sind. D. Red.





Prospekt von der Elbe aus.



Der Entwurf zum Neubau des Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes in Dresden 1885.  
Architekt Prof. Brth. C. Lipsius.

den frei gelegten Boden zu schützen, andererseits darf er nicht so stark sein, dass ein Entweichen der Luft durch die Poren des Erdreiches stattfindet. Nach der Beschaffenheit des Bodens, der Höhe der Erdschicht über dem Arbeitsland und dem Wasserstand ändern sich diese Grenzen; ein rascher Wechsel des Luftdruckes in der ganzen zeitweise fertigen Tunnelstrecke würde sich indessen nicht bewerkstelligen lassen. Aus diesem Grunde ist die Abgrenzung erfolgt; — indem von den beiden Luftschleusen stets die eine nach dem Arbeitsplatze hin offen gehalten wird, erreicht man den ferneren Vortheil, dass die Rettung der Arbeiter beim Wiedereintritt eines Unfalles sich ermöglichen lässt, da bei der eingeschlagenen Bauweise sich eine bedenkliche Bodenbewegung wohl jedenfalls so frühzeitig bemerkbar machen wird, dass die Arbeiter in die Schleuse flüchten können, ehe ein Einsturz erfolgt. Der Unfall von 1880 hatte bekanntlich den Verlust von 20 Menschenleben zur Folge.

Der ausgeschachtete Boden wurde anfänglich mit Wasser vermischt zu Tage gepumpt; jetzt hat man diese Methode verlassen, da die trockene Beförderung bei dem langsamen Baufortschritt keine Schwierigkeit macht. Es wird zunächst auch nur die Hälfte des gewonnenen Bodens zu Tage gefördert, die andere Hälfte aber in dem fertigen Tunnel abgelagert, um nach Vollendung des ganzen Werkes und Entfernung der Luftschleusen ausgefahren zu werden. Man erreicht dadurch nebenbei, dass während der Erhärtung des Mauerwerks und einer etwaigen geringen Setzung des Ganzen das Gewicht des zur Hälfte gefüllten Tunnels ungefähr dem Gewichte der entfernten Erdmassen entspricht.

Mit dem Fortgang der Arbeit wird natürlich ein Vorrücken der Querwand mit den Luftschleusen von Zeit zu Zeit nothwendig. —

New Yorker Seite. Nachdem die nöthigen Vorarbeiten, als das Abteufen eines Schachtes usw. beendet waren, stand man vor der Aufgabe, den Tunnel auf eine längere Strecke in der Sandschicht vortreiben zu müssen. Es waren Vorschläge gemacht, den Tunnel vermittle einer Reihe dicht an einander schließender Senkkasten herzustellen, welche getrennt unter Luftdruck hinunter zu lassen und in denen die entsprechende Tunnelpartie ebenfalls unter Luftdruck aufzumauern wären; nachträglich wäre dann noch die Verbindung der einzelnen Sektionen zu schaffen. Diese Bauweise, welche auch den nicht zur Ausführung gekommenen Entwürfen zur Erbauung eines Tunnels unter dem Humber, des Themse-Tunnels beim Tower (vergl. Seite 28 Jahrg. 1885), sowie eines Tunnels unter der Norder Elbe bei Hamburg zu Grunde lag, wurde indessen verworfen, weil man diese Bauweise als eine zu kostspielige ansah. — Es wurde vielmehr beschlossen, die Sandschicht ebenfalls unter direkter Benutzung des Luftdruckes zur Aufrechthaltung des Bodens auszuhöhlen.

Von einer unmittelbaren Anwendung des auf jener Seite benutzten Verfahrens konnte indessen nicht die Rede sein, da der für die Standfähigkeit der unteren Theile der anzuschneidenden Fläche nöthige Luftdruck genügend war, um ein Entweichen der Luft durch die oberen Theile jener Fläche herbei zu führen. Man war deshalb genöthigt, die Oberfläche durch einen allmählich vorzuschiebenden Schild zu decken.

Dabei ist es nicht möglich, diesen Schild, wie es z. B. bei der Erbauung des Tower Subways der Fall war, streckenweise im ganzen vorzuschieben, es darf vielmehr z. Z. immer nur ein horizontaler Streifen von höchstens 1<sup>m</sup> Fläche bloß gelegt werden. Der Schild besteht deshalb aus 38<sup>cm</sup> hohen Blechtafeln, welche bis zu 122<sup>cm</sup> Länge haben und an den Rändern umgebörtelt sind. Die Bekleidungsbleche der Tunnelwandung sind wie auf der Jersey-Seite, die Seitenplatten des Schildes schliessen sich an jene an und sind mit ihnen verschraubt. Die einzelnen Ringe der Tunnelwandung sind bedeutend kürzer als drüben, da es nicht entfernt möglich ist, das Erdreich auf eine Länge von 75<sup>cm</sup> frei zu legen.

Der Angriff vor Ort beginnt mit dem Vorschleichen der Firstplatte des Schildes und der Anbringung der entsprechenden Ringplatten. Während das Vorschleichen der Schildplatten von oben nach unten fortschreitet, wird gleichzeitig der Luftdruck im Arbeitsraum gesteigert. Die Platten werden durch Streben abgestützt, welche im Anfange der Vorschlebung ihr unteres Gegenlager auf einzelnen in den Sand eingelassenen Blechtafeln finden, Je nachdem die Aushöhlung nach unten fortschreitet, ist auch die Unterstüzung der Streben abwärts zu rücken, bis zum Schluss eine vollständige gegenseitige Absteifung der Platten des fertigen Ringes stattfindet. Fig. 3, 4, 5 geben einen Längenschnitt der Absteifung beim Beginn des Vorschlebens, sowie nach Fertigstellung des Ringes. Ist der Blechmantel auf eine Länge von 3<sup>m</sup> fertig gestellt, so folgt die Mauerung nach, worauf die Vorschlebung des Schildes im First von neuem beginnt.

Die Anordnung einer verhältnissmäßig kurzen Arbeitskammer, welche von dem fertigen Tunnel durch Mauer- und Luftschleuse getrennt ist, hat sich auf der New-Yorker Seite in erhöhtem Maaße als nothwendig erwiesen, weil eine rasche Drucksteigerung oft erforderlich wird. Trotz aller Vorsicht ist verschiedene Male die Luft entwichen und sind in Folge des plötzlich verminderten Druckes Sand- und Wassermassen in den Tunnel gedrungen, ohne indessen ernstlichen Schaden anzurichten. Die Arbeiter fanden immer Zeit zu entkommen. Der geförderte Sand wird mit Wasser gemischt mit Hilfe einer starken Wasserstrahlpumpe zu Tage gefördert.

Ueber den Bauortgang fehlen in den amerikanischen und englischen Zeitschriften neuere Nachrichten. G. Cadart theilt in seinem Reisebericht mit, dass Mitte 1883 der nördliche der beiden parallelen Tunnel an der New-Yorker Seite die Länge von 46<sup>m</sup> erreicht hatte und aus der Sandschicht in die schlammige Thonlage übertrat, während der südliche Tunnel 6<sup>m</sup> weit vorgefahren war. Der Maximal-Baufortschritt war 11<sup>m</sup> im Monat gewesen. Gleichzeitig waren auf der Jersey-Seite die beiden Tunnel auf ungefähr 500<sup>m</sup> bzw. 200<sup>m</sup> Länge vollendet. Hier war 1,5<sup>m</sup> der grösste Tagesfortschritt.

Wenn man selbst mit diesem sehr langsamen Fortschritt rechnet, müsste der von beiden Seiten in Angriff genommene Zwillingstunnel zur Zeit bereits lange durchschlägig sein.

Das gänzliche Fehlen neuerer Berichte deutet darauf hin, dass die Schwierigkeiten im weiteren Fortgang der Arbeit noch gewachsen sind.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Bremen. In der Versammlung am 15. Febr. sprach Hr. Arch. Runge über das:

Theater in Philadelphia, welches vor etwa 30 Jahren auf Grund einer Konkurrenz, aus welcher der Hr. Vortragende als Sieger hervor ging, erbaut worden ist. Ganz besondere Berücksichtigung wurde in dem Plane den akustischen sowohl als den Sehverhältnissen gewidmet, über deren physikalische Unterlagen Hr. Runge sich vorab eingehender verbreitete.

Es sind bei der Anwendung der Schallgesetze auf begrenzte Räume 3 verschiedene Punkte ins Auge zu fassen: 1) die Fortpflanzung des Schalls durch die Luft; 2) die Fortpflanzung des Schalls durch das Material; 3) die Reflektion des Schalls durch die den Raum begrenzenden Flächen. Dabei stellen sich anerkanntermaassen die folgenden Hauptbeobachtungs-Regeln heraus.

In der Nähe der Entstehung des Schalls bewirke man eine möglichst starke Resonanz durch stark reflektirende und mit klingende Körper. Da wir hier nun statt eines sonst so außerordentlich wünschenswerthen reflektirenden Hintergrundes nur die Bühne mit ihren Schall verschluckenden Kulissen und Sofitten haben, so ist um so mehr der Fußboden der Bühne von besonderer Wichtigkeit, ebenso wie auch der des Orchesters, worauf in zweiter Linie der Fußboden des Parkets folgt. Unter dem Orchester pflegt man wohl, in Imitation des Körpers einer Kesselpauke, ein umgekehrtes Tonnengewölbe, entweder solide oder aus Holz hergestellt, mit einem leichten aber festgefügteten Fußboden überspannt herzustellen. Bei dem Fußboden des Parkets kann das hierdurch erzeugte Nachdröhnen schon bedenklich werden und ist deshalb die Brechung dieser Wirkung durch die Körper und das Gewicht der Zuhörerschaft fast immer nur wohlthätig. Die Umfassungswände hat man wohl mit Holz bekleidet, wodurch man eine Einwirkung auf die Stärke und Qualität des Tones zu erzielen geglaubt hat. Großes Gewicht möchte ich hierauf nicht legen; wenigstens bestätigt meine Erfahrung in Phila-

delphia, wo wir einfach verputzte und tapezirte solide Wandflächen haben, diese Annahme durchaus nicht; es fehlt ja auch bei der Konstruktion der Ränge mit ihren Abstufungen und Brüstungen durchaus nicht an sonorem Material. Bei der Decke kommt es lediglich darauf an, die Gefahren derselben ins Auge zu fassen und jene einfach durch alle möglichen Mittel zum Schweigen zu bringen. In Philadelphia besteht diese Decke aus einem außerordentlich leichten von den Dachbindern herab hängenden Eisengerüst, welches mit einem Drahtgeflecht überzogen, von genügender Maschendichte ist, um ohne weiteres den Deckenputz aufzunehmen.

Aus den vorerwähnten Gesichtspunkten ergab sich die Grundform. Von einer aus der Bühnenpraxis hervor gehenden auf 15<sup>m</sup> Lichtweite beschränkten Proszeniumsöffnung ausgehend, breitet sich die Grundform der Proszeniumslogen rasch nach beiden Seiten aus und bildet zugleich eine sehr wirkungsvolle Einfassung der Szenerie bis zum Anschluss der Brüstungen der verschiedenen Ränge, die nun nach hinten konvergierend in einem halbirkelförmigen Abschluss endigen. Die Ränge sind dann so angelegt, dass, wie dies ja auch in den neuesten Theatern unabänderlich geschieht, der bei weitem grösste Theil der Sitze im Fond der Bühne gegenüber entsteht, während an den Seiten nur wenige Sitzreihen mehr oder weniger stark über einander ansteigend angeordnet sind.

Aus der Steigung des Parkets bei nahezu horizontaler Führung der Brüstung des Parketzirkels ergibt sich in der Nähe des Orchesters ein erheblicher Höhenunterschied, welcher Gelegenheit giebt, den Fußboden des Parkets auch der Quere nach mit einer leichten Höhlung anzulegen, so dass dieser Fußboden eine vollständige Mulde bildet, die für die Resonanz nur günstig wirken kann, da einmal wegen der Nähe der Entstehung des Schalls und zweitens wegen der Besetzung des Fußbodens mit Sitzen und Personen die Entstehung eines störenden Echos aus dieser Ursache nicht denkbar ist. Auch die Sitze an den Seiten des Parketzirkels werden noch durchschnitten, die sämmt-

lich in der Richtung nach der Mitte des Proszeniums-Fußbodens gelegt sind, nach demselben Prinzip wie im Längsschnitt des Parkets konstruirt und es ergibt sich schon hier, ganz außerordentlich viel mehr aber in den oberen Rängen, dass an den Seiten eine viel bedeutendere Steigung nothwendig wird wie im Fond; ja in den oberen Rängen sogar, dass diese Steigung einer gewissen Grenze der Zweckmäßigkeit unterliegt, da erstens nicht gar zu viel Stufen von einer Sitzreihe zur anderen stattfinden dürfen und zweitens auch genügende Höhe bis zum Träger der nächst höher gelegenen Gallerie übrig bleiben muss.

Hat man für den Längsschnitt des Parkets die Linie bis zur Rückwand festgestellt, so kommt es zunächst darauf an, dass die dort sitzende Person, deren Blick der Höhe nach durch die vorhängende Gallerie des zunächst höher gelegenen Ranges begrenzt wird, einen genügend hohen Anblick der Bühne genießt und dies bestimmt die Höhe der ersten Sitzreihe des nächsten Ranges worauf man genau in derselben Weise für die oberen Ränge fortfährt, die Höhenlagen der Sitze zu bestimmen.

Bei der verhältnissmäßig viel größeren Schwierigkeit namentlich für die oberen Ränge, den Sitzen an den Seiten ihr volles Recht zu geben, ist noch ein Hilfsmittel angewandt, welches entschiedene Vortheile bietet und auch in ästhetischer Beziehung viel unbedenklicher ist, als man im ersten Augenblick annehmen sollte. Zieht man nämlich in einem der oberen Ränge die Durchschnittslinien von den hinteren Sitzreihen nach der Mitte des Proszeniums, so ergibt sich an den Seiten, dass dieselben die Brüstung in einem Punkte treffen, der für das Sehen nach unten trotz der gewählten nach hinten konvergierenden Linien höchst un bequem ausfällt. Um nun diesen nie ganz zu beseitigenden Uebelstand möglichst zu mildern, so ist eine sich nach oben verstärkende Senkung der sämtlichen Brüstungslinien vom Fond nach der Bühne hin angebracht, so dass die Brüstung des Parketzirkels zum Beispiel nach der Richtung der Bühne einen Fall von 15 cm, die der nächsten Brüstung von 45 cm, dann 75 cm und endlich im obersten Rang 1,05 m hat. Es liegt auf der Hand, dass diese Anordnung ganz außerordentliche praktische Vorzüge hat, und bei einigermaßen harmonischer Vertheilung und namentlich bei Uebertragung dieser Steigung auch auf die Decke des Auditoriums schwinden die ästhetischen Bedenken vollständig. Aus alle dem Gesagten geht also hervor, dass sich in dem ganzen Auditorium, von den Proszeniumslogen abgerechnet, keine streng horizontale Linie oder Ebene befindet, dass sämtliche Sitzreihen durch Senkepunkte über der Ebene des unteren Korridors festgestellt werden mussten und auf diese Weise ein vollständiges Koordinaten-System zur Anwendung kam, welches im Prinzip auch später viel für andere Zwecke verwandt wurde.

Eingermäßen in Uebereinstimmung mit der nach hinten konvergierenden Grundform der Brüstungen sind auch die das Auditorium einschließenden Hauptmauern konvergierend angelegt und dies giebt zugleich Veranlassung, die Korridore in der Richtung des Menschenstroms nach außen zu erweitern, so dass bei Entleerung der Räume kein Stopfen stattfinden kann. Dasselbe Prinzip der Erweiterung in der Richtung des Menschenstroms ist auch bei allen kleineren und größeren Gängen zwischen den Sitzen befolgt und begreiflicher Weise von günstiger Wirkung. Ueberdies sind sämtliche Korridore von reichlicher Querschnitts-abmessung nach einem ganz bestimmten Verhältniss zum Gehalt der zu entleerenden Räume angelegt und dasselbe ist auch bei den Treppen durchgeführt, die zwar nicht von Stein, aber durch Brandmauern getrennt, und zwar ausschliesslich zwei für jedes Geschoss angebracht sind.

**Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover.** Außerordentliche Versammlung am 10. Februar. Vors. Hr. Köhler. Das Protokoll der Hauptversammlung wird verlesen und genehmigt. Nach Erledigung einer Reihe von Geschäftssachen werden in den Verein aufgenommen die Hrn. Reg.-Bmstr. Lemcke-Ortelsburg, J. Baltzer-Köln, C. Riemann-Elberfeld.

Der Verein tritt dann in die Berathung der Frage ein, ob die Abhaltung einer deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung 1888 zu Berlin, oder die Bethheiligung Deutschlands an der Weltausstellung 1889 zu Paris anzustreben sei. In der Besprechung tritt die überwiegend verbreitete Anschauung hervor, dass Deutschland sich nach langem Zurücktreten einmal wieder, dann aber in würdiger Weise, an einer Weltausstellung theilnehmen müsse, und dass hiervon für Handel und Verkehr namentlich mit Rücksicht auf die Anziehungskraft des Ortes der Ausstellung, Paris, mehr zu erhoffen sei, als von einer ausschliesslich deutschen Gewerbeausstellung zu Berlin. Dieselbe würde im wesentlichen eine vergrößerte Wiederholung der Ausstellungen sein, von denen wir seit langer Zeit fast jährlich eine hatten. Auch die ablehnende Haltung weiter Kreise des Gewerbes gegenüber der Berliner Ausstellung — hier in Hannover haben von 70 gefragten Geschäften 20 nicht geantwortet, 10 sich für, 40 gegen die Ausstellung 1888 in Berlin ausgesprochen — ist aus dem Wunsche zu erklären, einmal wieder eine allgemeine Bethheiligung an einer Weltausstellung unter Leitung der Reichsbehörden ins Werk gesetzt zu sehen. Die von der „freien Vereinigung zur Vorbereitung einer deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung zu Berlin im Jahre 1888“ vorgenommene Zuspitzung der Frage auf den nationalen Gegensatz ist zu bedauern, weil sie nur das Wesen der vorliegenden Frage: ob Weltausstellung oder

Landesausstellung zu verdunkeln geeignet ist. Es wird beschlossen, der „freien Vereinigung“ die nachfolgende, durch die überwiegende Mehrheit vertretene Ansicht auszusprechen: Da die Weltausstellung in Paris auch ohne die Bethheiligung Deutschlands zu Stande kommen würde, da ferner die würdige und baldige Bethheiligung Deutschlands an einer Weltausstellung dringend erwünscht erscheint, und die Abhaltung einer solchen in Deutschland selbst für die nächsten Jahre nicht erhofft werden kann, so muss zur Vermeidung einer Zersplitterung von Kräften und Mitteln dahin gewirkt werden, dass die deutsche Gewerbeausstellung zu Berlin unterbleibt.

Weiter wird beantragt, die Angelegenheit zur Verbandssache zu machen, indem der Antrag beim Vorstände eingebracht wird, der Verband wolle die erforderlichen Schritte einleiten, um die Reichsregierung zur Vorbereitung einer allgemeinen und würdigen Bethheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1889 zu bewegen. Der Antrag wird nahezu einstimmig angenommen.\*

Hr. Reg.- u. Brth. Cuno aus Hildesheim hält hierauf einen Vortrag über: Klosterbauten, unter Hinweis auf die Hildesheimer Beispiele, welcher durch Ausstellung zahlreicher Zeichnungen und Photographien erläutert wird. Der Bericht über denselben soll an anderer Stelle dies. Blattes in selbständiger Form zum Abdruckgelangen.

\* In Folge des von dem Hannoverschen Verein gestellten Antrags hat der Verbands-Vorstand den Vereinen schon jetzt Kenntniss davon gegeben, dass derselbe in die Tagesordnung der bevorstehenden Abgeordneten-Versammlung aufgenommen werden wird. Die Red.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 22. Februar. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht. Anwesend 176 Mitgl. und 15 Gäste.

Ein vom Vorstände des Verbandes Deutsch. Arch.- u. Ing.-Vereine eingegangenes Schreiben spricht die Erwartung aus, dass die in Veranlassung der diesjährigen Wander-Versammlung in Frankfurt a. M. zu veranstaltende Ausstellung neuerer Banten auch von Berlin aus reichlich werde besichtigt werden. DemgemäÙ wird der Vereinsvorstand es sich angelegen sein lassen, durch Benehmen mit den betr. Behörden usw. die Pläne aller bedeutenden neueren Hoch- und Tiefbauten Berlins für jenen Zweck leihweise zu erlangen.

Hr. Thür berichtet über den Ausfall der unter den Vereinsmitgliedern ausgeschriebenen außerordentlichen Wettbewerbung um den vom Kuratorium der städt. Wasserwerke ausgesetzten Preis: für den besten Entwurf zu einem auf dem Kreuzberge anzulegenden Wasserhebwerk mit Wasserturm und kleiner Wohnung. Unter den 15 eingegangenen Entwürfen erhält derjenige der Hrn. Reg.-Bmstr. H. Hartung und R. Schultze den Preis von 500 M., weil er durch guten Grundriss, schlichte aber vortreffliche Backstein-Architektur und zweckmäßige Bedachtnahme auf die für die Ausführung aufzuwendenden Geldmittel am meisten dem der Preisausschreibung zu Grunde gelegten Programm entspricht. — Von den übrigen Arbeiten, unter denen noch manche als tüchtige Leistungen zu bezeichnen sind, werden noch denjenigen der Hrn. Reg.-Bfhr. E. Hoffmann, Arch. Junghandel, Reg.-Bmstr. E. Peters und Arch. Sehring Vereinsandenken zuerkannt. — Der Berichterstatter bemerkt im übrigen, dass die in Aussicht genommene, nördlich von der Bockbrauerei und östlich von der Tempelhofer Chaussee belegene Baustelle für die architektonische Wirkung des Wasserturmes keineswegs glücklich gewählt erscheine. — Die einzige in der ordentlichen Monats-Wettbewerbung um den Entwurf zum Vorhange und zu der Umräumung einer Privatbühne eingegangene Lösung, als deren Verfasser Hr. Reg.-Bfhr. Mettegang ermittelt wird, erhält das Vereinsandeken.

Auch in der auf dem Gebiete des Ingenieurfaches ausgeschriebenen ordentl. Wettbewerbung, die Kuppelung der Kasten eines Waggonschiffes betreffend, ist nur eine einzige Lösung eingegangen, welcher, obgleich die Ausführung der angegebenen Konstruktion nach dem Berichte des Hrn. Gerhardt einige Schwierigkeiten bereiten würde, das Vereinsandeken zuerkannt worden ist. Die Arbeit rührt von Hrn. Reg.-Bmstr. Unger her.

Hr. Steinbrecht sprach über

die Bauten des Deutschen Ritterordens in Preußen, insonderheit die Marienburg.

Nach einem einleitenden Ueberblick über die Geschichte jenes mächtigen, um 1198 zu Akkon gegründeten, aber schon in den ersten 30 Jahren seines Bestehens zu hohem Ansehen gelangten Ordens, gab der Hr. Vortragende an der Hand zahlreicher Aufnahme-Zeichnungen zunächst eine Beschreibung der meist sich ziemlich gleich bleibenden baulichen Anlage derjenigen Burgen, welche der Orden in den seit 1230 eroberten preussischen Landstrichen jenseits der Weichsel als Sitze der verschiedenen mit deren Behauptung, Kolonisirung und Verwaltung betrauten Komthuren anlegen musste. Dieselben bestanden aus der Wohnung des Komthurs nebst Kapitelsaal, dem Konventshaus als Wohnung der Ritterbrüder, einem Remter und einer Kapelle, sowie aus den nothwendigsten Wirthschafts- und Stallgebäuden. Interessante Beispiele solcher Anlagen sind u. a. die Burgen zu Rheden, Gollub, Soldau und Allenstein, erstere besonders dadurch merkwürdig, dass bei ihr der Bergfried in eigenthümlicher Weise

innerhalb des Gebäudevierecks errichtet ist. — Auch die Marienburg war bis 1309 eine solche Komthurei und hatte in ihrer Anlage vor den anderen nichts Wesentliches voraus. Nachdem dieselbe jedoch in genanntem Jahre zum Sitze der Hochmeister erkoren worden war, wurde sie im Laufe des 14. Jahrhunderts durch fortgesetzte Erweiterungs- und Umbauten zu jenem vielgliedrigen, reichen Schlossbauwerke ausgestaltet, als welches sie zu den edelsten Profanbauten der Gothik und überhaupt zu den großartigsten Baudenkmalern des ganzen Mittelalters gehört. Der prachtvollste Theil derselben, das sog. Mittelschloss, welches die Wohnung und den Remter des Großmeisters, sowie den großen Ordensremter enthält, wurde durch Winrich von Kniprode angelegt und bis etwa 1382 vollendet. — Nach der unglücklichen Schlacht bei Tannenberg 1410 hörte die Weiterentwicklung des stolzen Schlosses auf, und nachdem schon im Jahre 1450 der Großmeister seinen Sitz nach Königsberg verlegt hatte, begann mit der polnischen Zeit, welche von 1463 — 1772 währte, dessen allmählicher Verfall. Das Hochschloss wurde durch einen Brand des Daches beraubt und hat dann während 60 Jahre Regen, Schnee und Stürmen offen gestanden; das Mittelschloss mit der Hochmeister-Wohnung wurde zwar weniger arg mitgenommen, jedoch auch nicht angemessen im Stande erhalten; das Niederschloss aber wurde größtentheils allmählich abgebrochen, um die Materialien anders zu verwenden. Nicht viel besser ging es unter der nachfolgenden preussischen Herrschaft. Friedrich der Große legte 1772 eine Weberkolonie und eine Militärabtheilung in das Schloss, und der berühmte Ordensremter diente der letzteren als Exerzierhaus. Erst nach 1815 begann unter der Aegide des Oberpräsidenten v. Schön eine beschränkte Wiederherstellung. Dieselbe ruhte aber bald wieder bis 1842, wo zur Fortsetzung desselben etwa  $\frac{1}{2}$  Million  $\mathcal{M}$ , und zwar zur Hälfte durch Privatbeiträge, aufgebracht wurden, welche allerdings nur zu den allernothwendigsten Arbeiten reichten. Auf erneute, vom früheren Konservator der Kunstdenkmäler v. Quast gegebene Anregung wurde die Marienburg 1870 durch den Brth. Blankenstein auf die Möglichkeit einer Wiederherstellung erfolgreich untersucht, letztere aber erst 1881 mit sehr spärlichen Mitteln begonnen. Zu ihrer Förderung hat sich neuerdings ein besonderer Verein unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten der Provinz Westpreußen Hrn. v. Ernsthausen gebildet.

An den Vortrag, dessen reicher Inhalt sich nur sehr unvoll-

kommen in der Form eines kurzen Berichts wiedergeben lässt, schloss sich zunächst eine längere Auseinandersetzung zwischen dem Hrn. Vortragenden und Hrn. Blankenstein über die Bedeutung des sogen. „Danzk“ oder „Danzigers“, jenes durch einen Bogengang mit dem Hochschlosse verbundenen vorgeschobenen Thurmbaus. Während Ersterer den Hauptzweck desselben in dessen Benutzung als Abort für die Burgbewohner erblickt wissen wollte, woneben der Thurm im Belagerungsfalle auch wohl als Vertheidigungswerk gedient haben möge, glaubt Hr. Blankenstein, dass gerade umgekehrt der eigentliche Zweck des Danzk, eines doch immerhin sehr festen, mächtigen Bauwerks, der gewesen sei, als vorgeschobenes Befestigungswerk zu dienen, und dass man denselben nur gelegentlich und nebenbei als Abort benutzt habe. — Dann regt Hr. Assmann den Gedanken an, ob nicht von Vereinswegen zur Belebung und Verbreitung des Interesses an dem Wiederaufbau des Marienburger Hochmeisterschlosses etwa dadurch beigetragen werden könnte, dass vom Vorstände eine besondere durch eine größere Anzahl eingeladener Gäste erweiterte Versammlung veranstaltet und Hr. Steinbrecht gebeten würde, vor dieser seinen interessanten Vortrag unter Wiederbenutzung des zu demselben beigeachteten reichen, wohl verarbeiteten und außerordentlich zweckmäßig angeordneten Materials noch einmal zu halten. Es sei sehr wohl denkbar, dass, wenn erst auf solche Weise weitere Kreise davon unterrichtet wären, welche ein herrliches Denkmal deutscher Baukunst es hier zu erhalten bzw. wieder herzustellen gälte, auch die maßgebenden Persönlichkeiten zur Bewilligung reichlicherer Mittel als bisher sich veranlasst sehen würden. — Hr. Blankenstein unterstützt diese Anregung mit Wärme, indem er noch hervor hebt, wie es eigentlich für jeden Freund der preussischen Kunstdenkmäler ein niederdrückendes Bewusstsein sei, dass der preuss. Finanzminister für die Wiederherstellung der Marienburg, eines Baudenkmalers ersten Ranges und in der Entwicklung des preuss. Staates von der größten Bedeutung, seit ein paar Jahren als ganzen Jahresaufwand die Summe von 25000  $\mathcal{M}$  in den Etat eingestellt habe, auf deren regelmäßige alljährliche Wiederkehr nicht einmal zu rechnen sei. Nach den Schlussworten des Hrn. Vorsitzenden darf dann auch darauf gerechnet werden, dass der Vereinsvorstand sich mit der Frage beschäftigen wird, in welcher Weise die Sache des Wiederaufbaues der Marienburg durch den Verein am zweckentsprechendsten werde gefördert werden können.

Mg.

### Vermischtes.

**Deutsche Baukunst in Japan.** Japan, das seine Umwandlung zu einem Staate mit europäischer Kultur immer schneller vollzieht, ist im Begriffe einen neuen und wichtigen Schritt nach dieser Richtung hin zu thun, indem es auch die Baukunst Europas bei sich einführt. Der Anfang hierzu soll mit der Errichtung mehrerer öffentlicher Monumentalbauten in der Hauptstadt des Landes, Tokio, gemacht werden, unter denen ein Parlamentshaus und ein Justizpalast in erster Reihe stehen. Es darf uns mit gerechtem Stolz erfüllen, dass man bei der Wahl der Architekten, denen die Lösung dieser ebenso interessanten als wichtigen Aufgaben anvertraut werden soll, nach Deutschland sich gewandt hat. Im Auftrage der japanischen Regierung hat deren hiesiger Geschäftsträger mit den Bauräthen Ende & Böckmann in Berlin bezgl. Unterhandlungen eingeleitet, die vor kurzem zum Abschlusse eines entsprechenden Vertrages geführt haben. Da z. Z. weder ein Programm für die zu errichtenden Gebäude vorhanden ist und es ebenso in Japan vorläufig an allen Hilfsmitteln für Bauten nach europäischer Art fehlt, so wird sich Hr. Baurath Böckmann in Begleitung des Architekten Hrn. Mänz, der in Tokio dauernden Aufenthalt nehmen wird, zunächst persönlich nach Japan begeben, um dort über alle in Betracht kommenden Verhältnisse persönlicher und sachlicher Art, insbesondere auch über die Bauplätze, die in Japan selbst zu beschaffenden Baustoffe, Arbeitskräfte usw. eingehend sich zu unterrichten und so eine Grundlage für Aufstellung der bezügl. Entwürfe zu gewinnen. Der letzteren soll dann so schnell wie möglich die Ausführung folgen.

Die Berufung unserer beiden Landsleute zu einer so wichtigen Aufgabe wird sicherlich in den weitesten Kreisen und nicht nur bei ihren Fachgenossen lebhafteste Freude erregen. Denn abgesehen davon, dass die ihnen erwiesene Auszeichnung und Anerkennung eine solche ist, die zugleich der gesammten deutschen Baukunst und dem deutschen Volke zur Ehre gereicht, so eröffnen sich durch die hier von ihnen angeknüpften Beziehungen zu dem rührigen ostasiatischen Kulturstaate selbstverständlich auch viel versprechende Aussichten für die deutschen Bautechniker und die deutsche Bau-Industrie überhaupt, welche auf Grund dieser Gelegenheit hoffentlich in Japan festen Fuß fassen und dort einen neuen lohnenden Wirkungskreis finden werden. Es ist vornehmlich dieser Gesichtspunkt gewesen, welcher die Hrn. Ende & Böckmann, unsere wohl am meisten beschäftigten Architekten, zur Annahme der ihnen gemachten Anerbietungen bestimmt hat, trotzdem ihre zeitweilige persönliche Anwesenheit in Japan eine ausdrückliche Bedingung des getroffenen Abkommens bildet. So schwer es ihnen, angesichts der erdrückenden Fülle von Arbeiten, die ihnen hier obliegen, auch werden mag, diese Bedingung zu erfüllen, so hielten sie es doch für eine nationale

Pflicht, jenen Auftrag für Deutschland fest zu halten und das Vaterland wird es ihnen sicherlich Dank wissen.

Hr. Baurath Böckmann, der seine Reise bereits in den nächsten Tagen über Aden antritt, wird der Heimath voraussichtlich etwa 4 Monate fern bleiben. Wir glauben im Namen vieler zu handeln, wenn wir dem scheidenden Freunde ein herzliches Glückauf zurufen.

**Treibender Portland-Zement.** Der Erlass des Hrn. Ministers d. öffentl. Arb. betr. die Verwendung von Zement bei Hochbauten und die 3jährige Garantieleistung der Fabrikanten (vom 9. Septbr. 1885, Deutsch. Bauzeitg. 1885, S. 460) wird durch nachstehend mitgetheilte Wahrnehmungen eines Sachverständigen, die derselbe an Ort und Stelle gemacht hat, ins Licht getückt:

Es sind am Kasseler Justizgebäude Quadersteine von 40 — 50 cm Stärke zu sehen, welche mitten durchgesprengt und, wie durch stark treibende Gewalt aus der Flucht gedrängt sind. Die Fugen dieser Quadersteine sind mit reinem Zement vergossen worden. An den Schornsteinen, an welchen die einspringenden Ecken ebenfalls mit reinem Zement verkleidet und mit 15 cm starken Sandsteinplatten abgedeckt wurden, sind die Ziegelsteine abgesprengt, die Sandsteinplatten durchgesprengt. — Auch an einem andern Kasseler Bau, an einer Kirche zeigen sich gleichartige Schäden; auch hier hat der Zement Quader von etwa 40 cm Stärke zersprengt und weit klaffende Risse und Bauchungen in der Fläche erzeugt.

Es geht aus diesen Wahrnehmungen mit Sicherheit hervor, dass die zu Tage getretenen Schäden nicht etwa durch dem Zement eigenthümliche Erscheinungen bewirkt worden sind, sondern vielmehr durch den Umstand, dass zu den fraglichen Bauten fehlerhafter, stark treibender Zement benutzt worden ist. Wenn nun auch bei Bauausführungen Zement nicht ohne Sandzusatz angewandt werden sollte, so wären die erwähnten Schäden doch selbst bei Anwendung solchen Materials nicht aufgetreten, hätte man in Kassel nicht treibenden Zement verwendet. Der Beweis hierfür findet sich am Kasseler Justizgebäude selbst. Es sind nämlich diejenigen Gebäudetheile, zu welchem ein anderer, nicht treibender Zement (Beckumer) in ähnlicher Weise verwendet worden ist, gut erhalten geblieben. Der mangelhafte Zement war aus der Nähe (von Trubenhausen) bezogen worden.

**Techniker in den Parlamenten.** Die württembergische Abgeordneten-Kammer zählte bisher 4 dem Techniker-Beruf angehörende Mitglieder. Durch den kürzlich erfolgten Tod des Ob.-Amtsbmstrs. Ruf in Neresheim ist diese Zahl auf 3 gesunken; es sind dies die Hrn. Ob.-Brth. v. Schlierholz und v. Leibbrand in Stuttgart und Ob.-Amtsbmstr. Rapp in Saulgau.

Inhalt: Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses. — Die Kloster-Anlagen des Mittelalters, insbesondere zu Hildesheim. — Mittheilungen aus Vereinen: Dresdener Architekten-Verein. — Architekten-

Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Erhaltung der Burg Dankwarderode. — Gnauth-Ausstellung in München. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Aus den Verhandlungen des preufs. Abgeordnetenhauses.

Uebernahme von Nebenarbeiten seitens der Kreis-Bauinspektoren und Rangverhältnisse der Baubeamten.



u einer längeren Verhandlung gab in der Sitzung vom 16. Febr. d. J. die bereits auf S. 47 u. Bl. kurz besprochene Regierungs-Vorlage bezgl. der Gehalts-Aufbesserung für die Kreis- und Wasser-Bauinspektoren Veranlassung. Die preussischen Baubeamten haben volle Ursache, des Wohlwollens und der Theilnahme für ihre Interessen sich zu freuen, welche dabei von allen Seiten des Hauses sich kund gaben. Die in den Etat aufgenommene Erhöhung des Gehalts für jene Beamtenklasse bis auf einen Durchschnittssatz von 3600 M., wie ihn die Eisenbahn-Bauinspektoren bereits beziehen, und demnächst auch die Meliorations-Bauinspektoren erhalten dürften, fand nicht nur keinerlei Widerspruch, sondern wurde sogar — auch vom Ministerische aus — nur als eine vorläufige Maafsregel bezeichnet, welcher demnächst, sobald eine allgemeine Aufbesserung der Beamten-Gehälter sich ermöglichen lässt, eine noch ausgiebigere Bemessung, namentlich des Anfangs-Gehaltes folgen sollte. Denn mit Entschiedenheit wurde es betont, dass ein Anfangs-Gehalt von 2400 M. für einen Beamten im Durchschnitts-Alter von 40 Jahren, der 8 1/2 Jahre auf seine Vorbereitungszeit verwendet und seit 10 bis 12 Jahren seine Staatsprüfung abgelegt hat, völlig unzureichend sei — ohne dass man von irgend welcher Stelle die so nahe liegende Entschuldigung geltend zu machen versuchte, dass wesentlich doch nur die vom Staate nicht abzuwehrende Ueberfüllung des Faches eine so verspätete Anstellung seiner Angehörigen verschulde.

Den Hauptgegenstand der bezgl. Erörterungen bildete vielmehr die in der Begründung der Vorlage ausgesprochene Absicht der Regierung, den Bauinspektoren grundsätzlich jede Uebernahme von Privatarbeiten zu untersagen. Wie der Berichterstatter der Budgetkommission mittheilte, war es schon dort zur Anregung gekommen, dass durch ein so weit gehendes Verbot vielfach auch die Interessen derjenigen Privatleute berührt werden möchten, welche in technischen Angelegenheiten bisher auf den Rath und die Hilfe der Baubeamten angewiesen waren und dass es daher wünschenswerth sei, bei Durchführung jener Maafsregel einen gewissen Spielraum frei zu geben. Diese Anschauung fand im Hause selbst besonders durch die Abgeordneten Hrn. v. Gerlach und Berger (Witten) die kräftigste Vertretung. Der erstere wies darauf hin, dass man auch anderen Beamten-Klassen, z. B. den Medizinal-Beamten eine Nebenbeschäftigung gestatte, weil die Erfahrungen, die sie bei einer solchen erwürben und die Verbindung, in welcher sie dadurch mit den Fortschritten der Wissenschaft erhalten würden, mittelbar auch ihrer dienstlichen Thätigkeit zugute kämen. Hr. Abg. Berger, der jedes Hinausgehen über die bisher gültigen Vorschriften für zwecklos erklärte, fand eine Begründung des von Hrn. v. Gerlach angeführten Gesichtspunktes namentlich noch darin, dass die amtliche Thätigkeit d. Bauinspektoren mehr und mehr eine rein bürokratisch-technische Natur annehme, weil der in der Bauabtheilung des Ministeriums herrschende „Hamsterfleiß“ die Aufstellung der meisten grösseren und interessanteren Entwürfe an sich zu ziehen wisse; Gelegenheit zu weiterer Ausbildung sei den Baubeamten vorzugsweise in der Privatpraxis gegeben. Werde ihnen die letztere abgeschnitten, so seien nicht

allein viele Beamte geschädigt, die sich seinerzeit in ein anderes und besser besoldetes Amt „salvire“ haben würden, falls sie eine solche Maafsregel hätten voraus sehen können, sondern auch für Privatpersonen und die Gemeindebehörden auf dem Lande und in den kleinen Städten, für welche in den östlichen Provinzen die Staats-Baubeamten die nächsten und die berufensten Berather wären. Denn in diesen dünn bevölkerten Landestheilen gebe es bisher nur wenig Privat-Architekten, an welche das Publikum mit Vertrauen sich wenden könne; die Hilfe der großen Berliner architektonischen Bureaus in Anspruch zu nehmen, was allerdings möglich wäre, liege aber nicht in seinem Interesse, „denn hier würden die Liquidationen so enorm groß werden, dass jedem guten Provinzialen darüber die Haare zu Berge ständen.“ — Hr. Abg. Lehmann sprach die Hoffnung aus, dass seitens der Staatsregierung den Baubeamten wenigstens keine Schwierigkeiten gemacht werden würden, als Sachverständige vor Gericht zu erscheinen und bat eine dahin gehende Anweisung zu erlassen, da einzelne Regierungen, z. B. die zu Trier, geneigt schienen, die Bautechniker grundsätzlich als unabkömmlich zu bezeichnen.

Mehr scherzhaft gemeint war die von dem Hrn. Abgeord. v. Gerlach ausgesprochene Befürchtung, dass man einem Baubeamten auf Grund einer solchen Bestimmung auch vielleicht verbieten könne, die Wahl zum Mitgliede des Abgeordnetenhauses anzunehmen; dieselbe wurde jedoch von den Hrn. Abg. Bachem und Berger zum Ausgangspunkte für die erneute und lebhaftere Aeußerung des Wunsches benutzt, dass das Haus recht bald einen oder mehrere Bautechniker unter seinen Mitgliedern zählen möchte, auf deren Urtheil es sich bei Berathung einschlägiger Fragen stützen könnte.

Den Standpunkt der Staatsregierung, welche schon in der Budgetkommission entsprechende Erklärungen abgegeben hatte, vertrat zunächst in ausführlicher Weise Hr. Ministerial-Direktor Schultz. Er theilte mit, dass es schon in einem Erlass vom Jahre 1825 den Baubeamten untersagt worden sei, die Ausführung, Leitung und Beaufsichtigung von Privatbauten ohne ausdrückliche Genehmigung der vorgesetzten Behörde zu übernehmen und dass es schon damals ausgesprochen worden sei, diese Genehmigung solle nur ausnahmsweise erteilt werden. Dagegen sei es den Baubeamten im allgemeinen gestattet gewesen, Entwürfe usw. für Privatpersonen anzufertigen. Missbräuche, die zufolge dieser Erlaubnis sich heraus gestellt hätten — nicht selten sollen Baubeamte, die für Privatarbeiten Zeit übrig hatten für ihre Amtsgeschäfte eine Arbeitshilfe sich haben bewilligen lassen — wären Veranlassung gewesen, dass vor einiger Zeit zuvörderst die Einholung einer besonderen Genehmigung auch für Arbeiten dieser Art zur Vorschrift gemacht worden sei. Nachdem nunmehr die Möglichkeit gegeben sei, den Baubeamten mit der in Aussicht genommenen Gehalts-Erhöhung einen Ersatz für die bezgl. Nebeneinnahmen zu bieten, erschien es unbedenklich, denselben grundsätzlich jede Nebenbeschäftigung zu untersagen. Eine solche Maafsregel, verbunden mit der in Aussicht genommenen Gehalts-Erhöhung von 600 M. für jeden Bauinspektor, werde für die meisten derselben nicht einen Verlust sondern einen Gewinn bedeuten; — denn die bezgl. Nebenbeschäftigungen seien sehr ungleich

### Die Kloster-Anlagen des Mittelalters insbesondere zu Hildesheim.

Nach einem Vortrage des Hrn. Reg.- u. Brth. Cuno im Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover.

Kloster-Anlagen des Mittelalters sind in Deutschland noch zahlreich erhalten, wenn sie heute auch zumeist anderen öffentlichen Zwecken, namentlich solchen der Wissenschaft nutzbar gemacht worden sind und es ist die Bedeutung nicht zu unterschätzen, welche diese Anlagen wie auf die Entwicklung des Landes überhaupt so auch auf diejenige vieler Städte gehabt haben. Als ein werthvolles Beispiel hierfür kann u. a. die Stadt Hildesheim angesehen werden.

Um die Klosterbauten zu verstehen, muss man die Geschichte und Organisation ihrer Gründer und einstigen Bewohner, der Mönchsorden, kennen.

Aus den etwa 450 verschiedenen Orden lassen sich nach wesentlichen Unterschieden der Regeln namentlich drei Gruppen aussondern. Die erste folgt der Regel des St. Benedict, welche Ausübung der 7 Werke der Barmherzigkeit: Hungrige speisen, Durstige tränken, Gefangene besuchen, Arme beherbergen, Nackte kleiden, Kranke pflegen und Todte begraben, vorschreibt. Uebrigens verlangt sie Absonderung von der Welt, Unterricht der Jugend und Erwerb des Lebensunterhalts durch eigene Arbeit, namentlich Ausübung der Künste. Zu dieser Gruppe gehören die Benediktiner, und die aus Reformationen des Ordens hervorgegangenen Cluniacenser, Bernhardiner und Cistercienser. Die zweite Gruppe ist die der Prediger oder Bettelmönche (Augustiner, Dominikaner, Franziskaner, Minoriten, Kapuziner), welche durch öffentliche Predigt mit der Welt in Verbindung

traten, ihren Lebensunterhalt durch Almosen sammelten, übrigens aber im wesentlichen den Vorschriften des St. Benedict folgten. — Die dritte Gruppe bilden die Karthäuser, welchen die Regel einsames Leben in gesonderter Zelle vorschrieb. — Ausser diesen haben sich später viele Hospitaliter-Orden gebildet, deren einzige Aufgabe die Krankenpflege war.

Nach den Vorschriften dieser Regeln mussten natürlich die Niederlassungen der verschiedenen Orden verschiedene Anordnungen zeigen, so dass ganz allgemeine Grundsätze für die Anlage derselben nicht aufzustellen sind.

Eine Niederlassung der Benediktiner z. B. hatte die folgenden wesentlichen Bestandtheile: 1. eine meist zweichörige Kirche für die Andachtsübungen, 2. Schlaf-, Wohn-, Speise- und Versammlungsräume, 3. Arbeitsräume für die Brüder und solche für die Wohlthätigkeits-Bestrebungen, 4. Vorraths- und Wirtschafts-Gebäude. Dazu kam eine starke Umwehrung als Schutz gegen äussere Angriffe, wie auch zur Herstellung der vorgeschriebenen Abgeschlossenheit. Innerhalb der Umwehrung musste dann neben den Gebäuden für Haushalts- u. Wohlthätigkeits-Zwecke, welche einen gewissen Verkehr mit der Aussenwelt bedingten, ein immer völlig abgeschlossener Kern für die Mönche, die Klausur, ausgebildet sein. Da dieser Orden in hervor ragendem Maasse die Ausübung der Künste pflegte, so haben seine Bauten, ursprünglich nach dem Muster grösserer Gebäudeanlagen der Alten entwickelt, besonders eigenthümliche Durchbildung erfahren. Der regelmäßig vorhandene Kreuzgang ist eine Nachahmung der Säulstellungen, welche den Hofraum des antiken Hauses umgaben. Auch passte das gegen die Aussenwelt fast völlig abgeschlossene antike Haus für die Zwecke des Ordens. Als ein sehr vollkommenes Beispiel ist uns der Bauplan des Klosters St. Gallen

vertheilt gewesen und es sei festgestellt, dass ein volles Drittheil der Bauinspektoren überhaupt keinerlei Nebeneinnahme gehabt habe. Sie sei um so unbedenklicher, als sich der Betrag dieser Nebeneinnahmen, die in früheren Jahrzehnten, als noch keine Privat-Architekten und Ingenieure zur Verfügung standen, vielleicht eine größere Rolle gespielt hätten, z. Z. so weit verringert habe, dass er für sämtliche Bauinspektoren des Staates im Jahre nicht mehr als 40 000 M. betrage. Durch die Geringfügigkeit dieser Summe seien auch die Bedenken widerlegt, als könnten durch das bezgl. Verbot wichtige Interessen des Publikums sowohl als Rücksichten auf eine weitere Ausbildung der Baubeamten Schaden leiden; um sich mit den Fortschritten der Technik und Wissenschaft bekannt zu machen, sei den letzteren — namentlich durch die amtlichen Fachzeitschriften — anderweit vollauf Gelegenheit gegeben. Im übrigen solle jenes Verbot nur auf eigentliche Privatarbeiten sich beziehen, nicht aber auf solche Arbeiten, bei denen ein öffentliches Interesse mit ins Spiel komme; in Betreff der letzteren — also auch bezüglich einer Thätigkeit der Baubeamten als Sachverständige — werde gewiss jederzeit gern die Erlaubnis zur Annahme eines bezgl. Auftrages ertheilt werden. — Der Minister der öffentlichen Arbeiten, Hr. Maybach, bekräftigte diese letzte Auffassung seinerseits noch ausdrücklich, indem er anerkannte, dass in gewissen Landestheilen, wo keine anderen technischen Kräfte zur Verfügung ständen, mitunter sogar bei Privatbauten ein mittelbares öffentliches Interesse sich werde geltend machen lassen.

Unsererseits haben wir keine Veranlassung, auf Grund der bezgl. Verhandlungen über die in Aussicht genommene Maafregel wesentlich anders uns auszusprechen, als bereits früher geschehen ist. Dass dieselbe für eine straffere Organisation des Staatsbaudienstes sich nützlich erweisen und die Einrichtungen desselben noch mehr denjenigen der übrigen Verwaltungszweige annähern wird, steht wohl ausser Frage: ein besonderes Heil für unser vaterländisches Bauwesen können wir darin aber kaum erblicken. Denn einmal dürften durch jenes Verbot die Vertreter des Hochaufbaus unter den Baubeamten wirklich noch weiter von der Kunst abgedrängt werden; dann aber wird dasselbe allerdings zur Folge haben, dass — trotz der gewiss nicht anzuzweifelnden verständnisvollen Rücksichtnahme der obersten Behörden bei Beurtheilung einzelner Fälle — thatsächlich doch in weiten Gebieten eine Anzahl von Aufgaben, deren Lösung bisher

einem gebildeten Techniker oblag, rein handwerksmäßig wird erledigt werden. Die Anzahl dieser Aufgaben dürfte aber doch wohl größer sein, als man seitens der Regierung annimmt; denn die Ergebnisse der Ermittlung, welche man bezgl. der Höhe der von den Baubeamten bezogenen Neben-Einnahmen angestellt hat, werden nach menschlichem Ermessen kaum zuverlässiger sein, als diejenigen jeder ähnlichen Einschätzung zu sein pflegen.

Ein Wort verdient vielleicht noch der Seitenblick des Hrn. Abg. Berger auf die „enormen Liquidationen“ der Berliner Privat-Architekten. Hr. Berger, dessen warmes Interesse für unser Fach und dessen uneigennützigem Bemühungen zum Wohle desselben nicht dankbar genug anerkannt werden können, hat leider das Unglück, zuweilen an etwas trübe Quellen zu gerathen und scheint namentlich in Angelegenheiten, welche sich auf das Privatbauwesen beziehen, von einer Seite bedient zu werden, die demselben nichts weniger als freundlich gesinnt ist. Wir erinnern nur daran, wie er sich schon vor 5 Jahren zum Träger einer gehässigen Verdächtigung gegen die Berliner Privatarchitekten machte, die er demnächst — in anerkanntem werthem Rechtsgefühl — öffentlich zurück nahm. Diesmal hat er sich von einem der dem Baubeamten angehörigen Mitarbeiter der Köln. Ztg. darüber belehren lassen müssen, dass die Baubeamten bei Ausführung von Privat-Aufträgen gleichfalls nach der für die Privat-Architekten gültigen Norm sich bezahlen lassen, also keineswegs billiger arbeiten als diese.

Beiläufig wurde am Schlusse der besprochenen Verhandlungen wieder die Frage des Rangverhältnisses der Baubeamten angeregt. Hr. Abg. Berger erkundigte sich danach, wie weit man mit der Verwirklichung der Absicht gelangt sei, die bisherigen Regier.-Baumeister zu „Bau-Assessoren“ zu ernennen und ihnen damit wie den Juristen und Verwaltungsbeamten sofort nach Ablegung der letzten Staatsprüfung den Rang von Räten V. Klasse zu verleihen. Hr. Ministerial-Direktor Schultz erwiderte darauf, dass diese Frage mit der Organisation des Ausbildungs- und Prüfungswesens der angehenden Staats-Baubeamten in engem Zusammenhange stehe und erst gelegentlich des Erlasses neuer Vorschriften für dieses Gebiet ihrer Lösung entgegen geführt werden könne. Wie es scheint, bezieht sich diese Auskunft im wesentlichen darauf, dass man den Baubeamten jene Forderung nur zugestehen will, wenn gleichzeitig die Tagegelder der Bauführer in Fortfall kommen.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Dresdner Architektenverein.** Versammlung am 10. Dezember 1885. Vorsitzender Hr. Baurath Prof. Giese.

Nach Erledigung einiger Vereins-Angelegenheiten spricht Hr. Prof. Dr. Steche über „Schloss Lichtenwalde“. Die Besetzung erwarb i. J. 1720 der Graf v. Watzdorf. An Stelle des älteren Schlosses errichtete derselbe im J. 1722 einen großartigen Schlossbau. Die damaligen Dekorationen sind theilweise noch vorhanden und besonders die Porzellaneinrichtung mehrerer Zimmer und die Gemäldesammlung, in welcher sich das von H. Rigand gemalte Portrait des Grafen Hoym auszeichnet, erwähnenswerth. Von gleich hohem Interesse sind die Gartenanlagen im Stile des Rococo, 1730 begonnen; sie sind durch Wasserkünste und Kunstbauten reich belebt und geben dem Vortragenden Gelegenheit zur Besprechung anderer dergl. Anlagen aus der Zeit der Könige August II. u. III., die am Schluss durch reichen Beifall der Anwesenden belohnt wird. Unter Betonung der Dringlichkeit, ergreift Redner nochmals das Wort und befiwortet das Eintreten des Vereins für Erhaltung der Burg Dankwarderode. Er stellt den Antrag an den Vorstand des

Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine das Ersuchen zu richten, für deren Erhaltung bei den Prinzen Albrecht v. Preußen, K. H. sich zu verwenden. Der Antrag wird angenommen und der Vorstand zu den weiteren Schritten ermächtigt.

Der nächste Punkt der Tagesordnung betrifft die Herbeiführung einer Besprechung über die Bebauung der Brühl'schen Terrasse und den Entwurf eines neuen Kunstakademie- und Kunstausstellungs-Gebäudes dahin. Der Vorsitzende greift zurück auf die Vereinsthätigkeit vor 2 Jahren, die ihren Ausgangspunkt in der Petition an die Ständekammern gegen den Umbau des Zeughauses hatte, welche leider damals erfolglos war, und theilt mit, dass die Bebauungsfrage der Brühl'schen Terrasse z. Z. in eine neue Phase getreten und es angezeigt sei, der Verein nehme im Sinne seiner Statuten seine Thätigkeit wieder auf, ehe es zu spät werde. Er giebt Hrn. Haltenhof, als Referenten, das Wort zur weiteren Ausführung. Nach längerer Diskussion, an welcher sich die Hrn. Mirus, Höhle, Dunger, Lißke, Giese und Weidner betheiligen, beschließt der Verein einstimmig eine Petition in dem Sinne an die Ständekammer und die

erhalten, welcher ganz grundsätzlich regelmässig gezeichnet, bei der Ausführung wohl in Folge der Bodenbeschaffenheit äußerliche Abänderungen erfahren hat.

Die Bettelorden, welche mit ihrem Unterhalte nicht auf ihre Arbeit angewiesen waren, bedurften keiner Wirtschaftshöfe; sie siedelten sich wegen des Almosen-Empfanges gern in den Städten an. Der gewöhnliche Grundriss zeigt daher nur Kirche und Klausur-Gebäude.

Den Karthäusern war Absonderung in Einzelzellen vorgeschrieben. Ein Beispiel dieser Regel giebt das Kloster Clermont, welches im wesentlichen aus zwei Theilen besteht. In dem einen finden sich die Wohnungen des Prior und des Subprior, sowie die für den Unterhalt nöthigen Räume und einige Gastzimmer. Diese Abtheilung enthält den einzigen Eingang und an sie stoßen die nicht sehr große Kirche, die Küche, der Kapitelsaal und ein Refektorium für die seltenen gemeinsamen Mahle. Ein zweiter nicht unmittelbar zugänglicher Theil enthält die Einzelzellen, an einem Hofe mit Kreuzgang, von dem aus kleine Laufgänge zu den Einzelzellen führen. Jede Zelle enthält einen erwärmbaren Raum, einen Wohn-, Schlaf- und Betraum, und daran ein von Mauern umschlossenes Gärtchen. Das ganze wurde von hoher Mauer mit Wirthtürmen umzogen, jede Zelle wurde durch den Vorflur vom Geräusche des Klosterverkehrs abgeschlossen. Der Flur diente zugleich zur Beobachtung der Zelle durch den Prior, zum Zutragen von Holz u. dergl. Die Speisen wurden durch ein S förmig gekrümmtes Mauerloch auf den Flur gestellt, von wo der Mönch sie entnahm, ohne mit der Außenwelt in Berührung zu kommen. Die Regel erforderte ärmliche Einfachheit im Aeußeren

der Gebäude, welche aber nicht immer eingehalten ist, wie die Certosa bei Pavia beweist. Dass auch die Verpflegung nicht immer die einfachste war, zeigt der noch heute berühmte Chartereux.

Was nun insbesondere die Hildesheimer Verhältnisse betrifft, so hatte diese Stadt nach Lünzel und Kraatz 10 Klöster aufzuweisen, von denen leider nur wenige in ursprünglichem Zustande erhalten sind; die Lage der meisten ist aus geringen Resten und alten Stadtplänen, namentlich dem Merian'schen nur annähernd zu ermitteln.

Den Anfang des Klosters St. Michael in Form einer auf einer Anhöhe errichteten Kapelle veranlasste die Schenkung eines Splitters vom Kreuze Christi durch Kaiser Otto III. an Bernward. Die jetzt nicht mehr erhaltene Kapelle wurde am 10. September 996 geweiht. Bald darauf ließen sich 6 Benediktiner-Mönche aus St. Pantaleon zu Köln bei dieser Kapelle nieder, und es entstand nun allmählich die für Hildesheim äußerst wichtige Stiftung, welcher Bernward einen großen Theil seines nicht unbeträchtlichen Vermögens zuwendete. Er scheint den Plan der großen Klosteranlagen 1001 von Rom mitgebracht zu haben. Der Bau schritt langsam vor; denn erst 1022 konnte der letzte Theil, die noch heute erhaltene Basilika, geweiht werden. Unter Godehard wurde später der Bau abgeschlossen. Die kaiserliche Bestätigung erfolgte von Burg Grona bei Göttingen am 3. Novbr. 1022 und wahrscheinlich in demselben Jahre die päpstliche durch Bendikt VIII. Die ganze Anlage scheint dem Normalplane von St. Gallen entsprechen zu haben, wenigstens stimmt die Kirche genau damit überein. An dem Bau des Kreuzganges betheiligten sich die

Kgl. Staatsregierung zu richten: die Wahl des Bauplatzes für ein Kunstakademie-Gebäude in Verbindung mit einem Kunstausstellungs-Gebäude auf der Brühl'schen Terrasse, nach Maassgabe der aufgestellten Baupläne und der ausgestellt gewesenen Modelle sei ungeeignet. Zum Entwurfe des Textes wird auf Vorschlag des Hrn. Dunger ein Ausschuss, bestehend aus den Hrn. Haltenhof, Kaiser und Weidner, mittels Stimmzettel gewählt. L.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 1. März 1886. Vorsitzender Hr. Schmieden; anwesend 164 Mitglieder und 10 Gäste.

Hr. Schmieden spricht zunächst für seine Berufung zum Stellvertreter des Vorsitzenden seinen Dank aus und ertheilt sodann Hrn. Kyllmann das Wort, welcher die Verlängerung der mit der Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung im Architektenhause bestehenden Vereinbarungen auf ein weiteres Jahr empfiehlt. Gegen dieselben werden Einwendungen nicht erhoben und demgemäß die Hrn. Angelroth, Böckmann, Kyllman und Wex in den Vorstand der Ausstellung gewählt. Bezüglich einer etwaigen Wiederholung der Weihnachtsmesse und der mit derselben zu verbindenden kunstgewerblichen Lotterie wird indessen auf den Vorschlag des Hrn. Wallé noch eine besondere Berathung stattfinden.

Es folgt alsdann die Vorlesung der Berichte über die Schinkel-Konkurrenzen durch die Hrn. Hofsfeld und Hagen.

Für die im Hochbau gestellte Aufgabe einer fürstlichen Sommerresidenz sind 12 Entwürfe auf zusammen 139 Blatt Zeichnungen eingegangen. Das Ergebnis darf im allgemeinen als ein erfreuliches bezeichnet werden; jedoch sind die inneren Vorzüge der Arbeiten durch die äußerlichen vielfach übertroffen. Insbesondere macht sich auch leider wiederholt eine übertriebene Auslegung des Programms in unliebsamer Weise geltend, obwohl durch dasselbe gefesselt auf eine maassvolle Behandlung hingewiesen war. Es haben sich in Folge dessen u. a. vornehmlich folgende Fehler heraus gestellt: die Festräume und die fürstlichen Wohnungen sind in verschiedenen Geschossen untergebracht. Das Theater ist nicht in bescheidenen Verhältnissen behandelt und in bequeme Verbindung mit den Festräumen gebracht worden. Die Wohnungen des Fürsten und der Fürstin entbehren der behaglichen Verbindung. Die Architektur, welche ein sommerlich heiteres Gepräge hätte erhalten müssen, zeigt vielfach eine überreiche Ausbildung mit Kuppelaufbauten und mächtigen Säulenstellungen, welche der Umgebung nicht entsprechen. Die Heizungen sind für ein Sommerschloss mehrfach zu umständlich angelegt; einfache Luftheizungen für die Festräume usw. und Kamine für die Wohnzimmer hätten genügt.

Wir müssen es uns versagen, der eingehenden Besprechung der einzelnen Arbeiten zu folgen und beschränken uns auf folgende Angaben über die 3 preisgekrönten Entwürfe.

Die durch den Staatspreis und die Schinkel-Medaille ausgezeichnete Arbeit des Hrn. Otto Schmalz — Motto „So“ — ragt durch eine besonders fleissige und gewandte Darstellung hervor. In landschaftlicher, sowie in architektonischer Beziehung sind überaus reiz- und phantasievolle Verhältnisse geschaffen, doch empfindet man es störend, dass die Symmetrie und die grossen landschaftlich wirksamen Axenbeziehungen gewissermassen gewaltsam zerstört sind. Augenscheinlich hat dem Verfasser mehr der Gedanke an eine antike Villa mit unregelmässigen, nach Bedürfniss gruppirten Gebäudetheilen vorgeschwebt, als der monumentale Charakter der Landsitze der Fürsten des vorigen Jahrhunderts. Auch die äussere Durchbildung ist sehr zwanglos und erscheint vielfach unruhig. Die ganze Arbeit zeugt von grossem Talente für architektonische Durchbildung und es ist zu bedauern, dass der Verfasser nicht zu grösserer Ruhe und Einfachheit gelangt ist.

Kaiser Heinrich II. und Heinrich III. Die eine Seite desselben ist gut erhalten, hat jedoch in späterer Zeit Umbauten erfahren. Der Kreuzgang schloss sich nach dem Plane von St. Gallen nördlich an die Kirche und war nach Merian von mehreren Gebäuden umgeben, auf deren Grundmauern wahrscheinlich die heutigen Bauten stehen. Das Kloster besaß eine besondere Bibliothek, ein Gasthaus und ein Krankenhaus; später wurde noch ein solches mit Zellen zugefügt, welches jetzt als Irrenanstalt eingerichtet ist.

Die zweite Benediktiner-Abtei Godehard ist von Bernhard I. offenbar nach dem Vorbilde von Rheims, wo er auf dem Konzil die Heiligsprechung Godehards betrieben hatte, 1133—1146 erbaut, und wurde mit Mönchen aus Fulda besetzt. Auch hier ist die Kirche erhalten, an welche sich der Kreuzgang jedoch abweichend von den sonstigen Anlagen südlich anschloss. Erhalten ist nichts von letzterem, doch kann man die Anlage aus der Stellung der umgebenden Gebäude noch erkennen, von denen einige aus späterer Zeit stammen; sie enthalten jetzt die Geschäftsräume des Amtsgerichts und der Landrathsämter Hildesheim und Marienburg. Aus den übrigen Klostergebäuden sind Gefängnisse gemacht. Das Kloster besaß urkundlich Mauern, Korn- und Krankenhäuser, einen Remter, ein Winter-Refektorium, eine Katharinen- und Abtskapelle; die Godehardmühle war die Klostermühle und das Thorgebäude stand da, wo jetzt der Aufgang zum Amtsgericht ist.

Das Bartholomäus Stift auf der Sülte wurde von Godehard 1034 als Veste angelegt, bald darauf mit einem Pilgerhospitale verbunden. Unter Bischof Berthol 1118—1130 wurde

Dem Entwurfe des Hrn. Alfred Bürde — Motto „Fürstensitz“ — schadet eine etwas kleinliche Terrassen-Gestaltung, durch welche die in schweren Formen gehaltenen Schlossgebäude nicht entsprechend vorbereitet werden. Der Grundplan des Schlosses ist in der Gesamt-Anordnung, sowie in den Einzelheiten wohl gelungen. Weniger befriedigend wirkt der Aufbau, welcher den Eindruck des sommerlich heiteren, unbeschadet der Stattlichkeit, nicht erreicht; doch zeigt der Verfasser im ganzen Fähigkeit und tüchtiges architektonisches Können.

Bei der Arbeit des Hrn. Hermann Malachowski — Motto „Für deutsche Lande“ — verdient die Situation und die Gesamt-Anordnung des Grundrisses Anerkennung; zu tadeln ist ein Uebermaass von Vorfahrten, Fluren, Vorräumen usw. Die stattliche Architektur erscheint für einen Sommersitz zu streng.

Den Verfassern der beiden letzt genannten Entwürfe sind Schinkelmedaillen zuerkannt. Die Königliche Technische Oberprüfungs-Kommission hat 5 Arbeiten, und zwar Motto „Fürstensitz“, „Prestissimo“, „Con amore“, „Beatus ille I“ und „Beatus ille II“ unbedingt, und die Arbeiten Motto „So“, „Für deutsche Lande“ und „Erfahrung bleibt des Lebens Meisterin“ unter dem Vorbehalte von Ergänzungen als Probearbeiten für die Baumeister-Prüfung angenommen. —

Die Aufgabe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens betraf den Entwurf einer Kanal- und Hafenanlage im Norden von Berlin und ist von 5 Bewerbern auf zusammen 93 Blatt Zeichnungen bearbeitet. Der Kanal sollte sich von dem Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal bei Plötensee abzweigen, dem Zuge der Seestraße und der Straße 76 folgen und in ein Hafenbassin münden, welches nordöstlich von dem Bahnhof Gesundbrunnen anzulegen war. Zu berücksichtigten waren hierbei u. a. folgende Punkte: 1) Eine zweckmässige Anordnung der einzelnen Kanalhaltungen und deren Höhenlagen, wobei auf ein bequemes Ueberladen aus den Schiffen auf die längs des Kanals anzulegenden Ladestraßen Bedacht genommen werden musste. 2) Eine für die Schifffahrt bequeme Abzweigung des Kanals aus dem Berlin-Spandauer Kanal und dem von demselben nach der Unterspree führenden Verbindungskanal. 3) Die Speisung des neuen Kanals. 4) Die Unterführung der Panke unter demselben. 5) Die Anlage des Hafens am östlichen Ende des Kanals, wobei auf einen bequemen Umladeverkehr aus dem Schiffe in die Landfahrwerke und auf die Eisenbahnwagen und auf eine zweckmässige Verbindung des Bahnhof Gesundbrunnen mit den Hafensträngen Rücksicht zu nehmen war. 6) Die Ueberführung der Stettiner Eisenbahn über den Kanal. Nach der Angabe des Programms wechselt der Wasserstand in der Havel-Haltung des Spandauer Kanals zwischen 31 und 32,4 m über N. N., während derselbe in der Spreehaltung sich zwischen 30,4 und 31,9 m bewegt. Für gewöhnlich ist daher der Wasserstand in der Havel-Haltung höher, als in der Spree-Haltung und der Fall, dass der Wasserstand der letzteren höher ist als der der Havel-Haltung, tritt nur ganz ausnahmsweise ein. Unter diesen Umständen war zu erwägen, ob nicht eine direkte Verbindung zwischen der Havel-Haltung und dem neuen Kanal zu ermöglichen war, so dass die aus dem Spandauer Kanal kommenden Schiffe nicht gezwungen waren, aus der Havel-Haltung in die Spree-Haltung zu fallen und dann wieder in den neuen Kanal herauf geschleust zu werden. Keiner der Bearbeiter hat den Versuch gemacht, dieses verlorene Gefälle zu vermeiden. Die Verbindung des neuen Kanals mit dem Spandauer Kanal ist meistens insofern unzweckmässig, als die Schiffe gezwungen sind, unter rechten und sogar unter spitzen Winkeln in den neuen Kanal hinein zu drehen, was namentlich, wenn Schiffe sich begegnen, zu Störungen und Aufenthalt Veranlassung giebt. Der gleiche Mangel findet sich in einzelnen Arbeiten bei der Einmündung des Kanals in das östliche Hafen-

dasselbe Kloster mit regulirten Augustiner Mönchen besetzt. Die Kirche war nach alten Urkunden eine Säulen-Basilika und wurde noch von Godehard geweiht. Der Merian'sche Plan enthält nichts von dem Kloster, da dasselbe 1547 abgebrochen wurde. Jetzt steht dort die Irrenanstalt. Auch das Johannisstift war ein Hospital und zwar der Domstiftung. Es wurde 1160 vom Bischof Reinhold an die Innerste-Brücke verlegt, wo eine ähnliche Stiftung im neueren Gebäude noch besteht. Der Kustos des alten Domspitals, Hermann, brachte die Mittel zu dem Baue auf. Bei der Zerstörung der Dammstadt wurde das außen liegende Stift stark beschädigt, 1346 ohne Befestigung wieder erbaut; 1428 wurde ein Theil, namentlich das Pfarrhaus, behufs Befestigung der Stadt abgerissen und schliesslich fiel es den Reformations-Stürmen von 1545 zum Opfer.

Von dem Stifte auf dem Moritzberge, gestiftet von Hezilo 1068, ist viel Ursprüngliches, darunter der Kreuzgang, erhalten. Das hohe Alter desselben erkennt man schon an dem fehlenden Eckblatt der romanischen Säulen und aus der katakombenartigen Anlage der Krypta, ähnlich derjenigen der Einhard's-Basilika im Odenwalde. Im dreissigjährigen Kriege ist das Stift bis auf die heutigen Reste vernichtet.

Das Stift zum heiligen Kreuze war eine sehr alte Veste und wurde von Hezilo 1079 erweitert und zum Stift gemacht. Vom demselben sind Kirche, Kreuzgang und einige andere Gebäude erhalten, welche Spuren früher romanischer Formen tragen. In dem Stift waren 15 Canonici mit einem Probste untergebracht.

Eine Reihe von Ansiedelungen entstand um 1250 unter dem den

bassin. Ferner sind die Ladestraßen zu hoch über dem Wasser und zu schmal angelegt. Für das Verladen ist eine Höhe von 1—1,5 m über dem Wasserspiegel am bequemsten. Da die Rohmaterialien oft nicht so schnell abgefahren werden können, wie sie ausgeladen werden, so empfiehlt es sich zur Vermeidung eines zeitraubenden Aufenthaltes der Schiffe den Ladestraßen eine größere Breite zu geben oder neben denselben einen besonderen Raum für das Aufstapeln der Materialien anzuordnen. Zu bedauern ist, dass in keiner der Arbeiten die Wasserentnahme aus der Panke eingehend bearbeitet worden ist.

Die Beurtheilungs-Kommission hat den Entwürfen Motto „Barnim“, „Norden“ und „Dei bene vertant“ die Schinkelmedaille, außerdem dem erstgenannten den Staatspreis zuerkannt. Als

### Vermischtes.

Die Erhaltung der Burg Dankwarderode, der wir erst vor kurzem (S. 72) bessere Aussichten hoffen voraus sagen zu können, ist nun doch unerwarteter Weise wieder in Frage gestellt, da die Landesversammlung in ihrer Sitzung vom 2. März d. J. sowohl die von der Regierung wie die von der Finanz-Kommission gestellten, auf eine Geldbewilligung für jenen Zweck abzielenden Anträge abgelehnt hat. Vergeblich waren die Andeutungen, dass der Regent sich für die Angelegenheit interessire, vergeblich die Anrufung des Vertrauens, welches die Versammlung und das Land bisher der Regierung geschenkt habe, sowie der Hinweis auf die glänzende Lage der Staatskasse. Die Gegner der Vorlage blieben auf dem Standpunkt stehen, dass die ungeheure Mehrheit der Bevölkerung in Stadt und Land von einer Wiederherstellung der Burg, die so ziemlich einem Neubau gleichkomme, nun einmal nichts wissen wolle und dass man die alten noch erhaltenen Theile derselben, wenn ihnen wirklich der von anderer Seite bestrittene Werth beiwohne, ebenso gut in das herzogliche Museum überführen könne. Allerdings war die Mehrheit der Stimmen, mit welcher der Kommissions-Vorschlag abgelehnt wurde, so gering (23 gegen 21 Stimmen) und es befinden sich unter der Minderheit bereits einige Abgeordnete, welche früher den Abbruch der Burg befürwortet hatten, so dass man die Hoffnung auf Erhaltung des Denkmals noch nicht aufzugeben braucht, falls die Regierung nur gleichfalls an ihrem Standpunkte fest hält und einem Abbruche desselben ihre Genehmigung verweigert.

Für die Gnauth-Ausstellung in München ist neuerdings noch eine größere Anzahl von Skizzen und Plänen für die innere Ausstattung des v. Kramer-Klettschen Palastes in München hergeliehen worden, welche zu den letzten und bisher fast noch unbekanntenen Arbeiten des verstorbenen Meisters gehören.

### Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Erweiterungsbau des städtischen Museums zu Metz ist von den dortigen Gemeindebehörden erlassen worden und im Anzeigetheil u. Nr. 16 zum Abdruck gelangt. Die Schwierigkeit der Aufgabe liegt in der geschickten Lösung des Grundrisses, welcher sich an 2 bereits vorhandenen Gebäude anzuschließen hat: die architektonische Gestaltung der Façade kommt weniger in Betracht, da dieselbe an einer nur wenig über 6 m breiten Straße liegt. Zur Bearbeitung des Entwurfs ist eine sehr ausreichende Frist (bis zum 1. Juni d. J.) gestellt; auch die sonstigen Bedingungen entsprechen den Grundsätzen des Verbands d. Arch.-u. Ing.-V. — Zur Vertheilung gelangen bei einer Bausumme von 250 000 M. 3 Preise im Gesamtbetrage von 4000 M. über deren

Klöstern sehr freundlich gesinnter Bischof Conrad II. 1224 stiftete er das Augustiner-Stammkloster der hl. Maria Magdalena von welchem die Kirche erhalten ist. Das jetzige Irrenhaus ist auf den Grundmauern des Stifts errichtet. Im Jahre 1238 entstand das Dominikaner Kloster St. Pauli und im J. 1242 das Franciskaner Kloster St. Martini. Von dem ersteren sind nur noch wenige Spuren der im Uebergangsstile gehaltenen Kirche vorhanden; der heutige spätgothische Bau entstand um die Mitte des 14. Jahrhunderts. Das Kloster St. Martini erbaute ein Schüler des heiligen Franciscus, Conrad Sanctus, u. zw. sind die zweischiffigen Kirchen mit Sakristei, ein Theil des Kreuzganges und die Portinuncula-Kapelle erhalten. Die Mönche dieses Klosters zeichneten sich durch besonderen Kunstsinn und Fleiß im Bücherschreiben aus. Auf dem abgebrochenen Theile steht das protestantische Waisenhaus, in den erhaltenen Räumen ist das städtische Museum eingerichtet. Im Merianschen Plane ist diese Anlage noch gut zu erkennen.

Das Karthäuser Kloster der Mutter Gottes wurde 1388 nach der Schlacht bei Dinklar unter Bischof Gerhard erbaut und zwar an einer Stelle zwischen der Dammstadt und dem alten Dorfe Lotingessen, die heute noch die Karthause heißt.

Das Kloster wurde im 30jährigen Kriege sehr mitgenommen und 1632 völlig abgebrochen, darauf 1659 unter Fürstbischof Maximilian Heinrich in die Stadt verlegt. 1777 ist das Kloster als solches aufgehoben und zunächst als Priesterseminar, später als noch bestehendes Armen- und Krankenhaus eingerichtet. Eine der Zellen hat man zur Erinnerung an die Bedeutung des Gebäudes völlig erhalten.

Verfasser werden die Hrn. Friedrich Gerlach, R. Amerlang und A. zu Megede ermittelt. Die Königliche Technische Ober-Prüfungskommission hat die genannten Arbeiten sowie die Arbeit mit dem Motto „Kuppelschleuse“ unbedingt als Probeleistungen für die Baumeister-Prüfung angenommen.

Die Hrn. Franz Czygan, Bruno Schmitz, Gust. Wächter und Paul Rüppell sind in den Verein aufgenommen.

Zu bemerken ist schließlich noch, dass in der Bibliothek eine Sammlung interessanter, von Hrn. Ludwig Hoffmann gefertigter Reiseskizzen, welche seitens des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten für einige Zeit zur Verfügung gestellt worden sind, zur Ausstellung gelangt ist.

— e. —

Zuerkennung ein aus 8 Personen bestehendes Preisgericht (darunter die Architekten Demogt und Tornow-Metz, Pavelt-Strasbourg und Wallot-Berlin) befindet.

Die beiden Preisausschreiben des Karls-Vereins zu Aachen, welche dieser um die Mitte vorigen Jahres bezüglich der Ausstattung und Ausmalung des Karolinger Münsters sowie zur Anlage eines Atriums an der Westseite desselben erlassen hatte, sollen dem Vernehmen nach nur 5 Arbeiten hervor gerufen haben, und zwar 4 Arbeiten für die Atrium-Anlage, 1 Arbeit für die innere Ausschmückung des Münsters. Die Ablieferung dieser Arbeiten hatte am 31. Dezember v. J. zu geschehen. Da nun noch durchaus keine Mittheilung über das Ergebniss der bezgl. Preisbewerbungen in die Öffentlichkeit gelangt ist, so darf man vermuthen, dass die Preisrichter sich heute — 2 Monate nach dem Einlieferungstage — ihren Urtheilsspruch noch nicht gefällt haben. Ein solches Verfahren ist bei der sachgemäßen und rücksichtsvollen Behandlung, die man den Preisbewerbungen in Deutschland fast durchweg widerfahren lässt, ein so ungewöhnliches, dass man wohl berechtigt ist, nach den Gründen dieses auffälligen Vorganges zu fragen. Es wäre gewiss erwünscht, wenn darüber von zuständiger Seite eine Aufklärung erfolgte.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: Eisenb.-Bmstr. Fuldner in Braunschweig unter Uebernahme in den preuss. Staatsdienst zum Eisenb.- und Betr. Insp.; der Werkstätten-Vorsteher Hessenmüller in Breslau zum Eisenb.-Masch.-Inspektor unter Verh. d. Stelle eines solchen in der zum Eisenb.-Dir.-Bez. Breslau gehör. Hauptwerkstätte das. — Die Reg.-Bfhr. Prior aus Köln a./Rh., Joh. Lütjohann aus Preetz (Kr. Ploen in Holst.), Bernhard Klütsche aus Gronau a. d. Leine, Herm. Merkel aus Weifenborn i./Sachs.-Altenburg u. Joh. Laurentius aus Crefeld zu Reg.-Baumstern; die Kand. der Baukunst Rich. Bergius aus Marienwerder und Franz Kaule aus Berlin zu Reg.-Bauführern. — Die Kand. der Masch.-Baukunst Max Schammel aus Breslau u. Rud. Luxem aus Elberfeld zu Reg.-Masch.-Bauführern.

### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu dem Artikel „Die technischen Hochschulen und die Aesthetik“ in No. 17 u. Bl. macht uns der Rektor der techn. Hochschule zu Berlin, Hr. Prof. Dr. Dobbert, darauf aufmerksam, dass das Programm der Anstalt für 1885/86 die Aesthetik als Lehrgegenstand nachweist.

Hrn. P. in Dresden. Von einer Gültigkeit der Norm für das architektonische Honorar vor Gericht kann selbstverständlich nur insoweit die Rede sein, als diese zur Darlegung dessen, was in dieser Beziehung landestüblich ist, als Beweismittel heran gezogen werden kann.

Der Liechtenhof diente den Brüdern vom gemeinsamen Leben, welche Gemeinschaft 1384 von Gerhard Groot zu Deventer gestiftet ist. 1450 fanden sie Unterkunft im Liechtenhofe. Sie bauten hier eine Kirche mit Krypta, ein Haus mit Schlaflsaal, Remter und Zellen. 1611 unter Fürstbischof Ernst wurde das Stift Schulden halber aufgelöst und es siedelten sich dann 1657 die Kapuziner in demselben an, deren wenig hervor ragende Anlagen noch bestehen. Es sind dies die auf dem Merianschen Plane noch nicht verzeichneten Bauten am oberen Brühl zwischen der Kreuz- und Godehardi-Kirche.

Von solchen Stiftungen, welche Klosterzwecken nicht gedient haben, sind endlich noch das Domstift und das Andreasstift zu nennen; daneben bestanden aber auch noch viele andere geistliche Stiftungen. Die Stadt spielte ihnen gegenüber lange eine ganz untergeordnete Rolle.

Die ältern Klöster waren stark befestigt und dienten zum Schutz der ältesten Stadt, welche zwischen dem Domstifte und St. Michael lag. Nach und nach wurden die Klöster in die Stadtbefestigung gezogen, bis das Meriansche Bild der Stadt entstand, welches keine Niederlassung außerhalb der Mauern mehr zeigt, da die außen geliebten Anlagen die Kriegsstürme nicht zu überdauern vermochten.

Wenn das mittelalterliche Mönchswesen auch manche hässliche Auswüchse getrieben, so hat es doch die Grundlage der Bildung unserer Zeit gelegt, und vor allem sind die Architekten, wie die große Zahl von Mönchswerken der Baukunst in Hildesheim beweist, den fleißigen Baukünstlern zu besonderem Danke verpflichtet.



Inhalt: Wohnhausbauten in Frankfurt a. M. — Zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkreche. — Lüftung und Heizung von Schulen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu

Hannover. — Württembergischer Verein für Baukunde. — Vermischtes: Zur Durchführung des Verdingungswesens im Bereich der preussischen Bauverwaltung.

### Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Fortsetzung aus No. 1.)

Hierzu die Abbildungen auf S. 125.

**E**inen Einblick in die eigenartigen Momente, welche in der Grundriss-Entwicklung des Frankfurter Wohnhauses zum Ausdruck gelangt sind, wird man am besten gewinnen, wenn man näher auf die einzelnen Bestandtheile desselben eingeht. Wir unterscheiden bei Betrachtung derselben 3 Gruppen von Räumen u. zw.:

a) Verbindungsräume. (Treppen, Flure, Vorplätze, Hausgänge.)

b) Aufenthaltsräume. (Gesellschafts-, Wohn-, Schlaf-, Speise-, Kinder-, Gastzimmer usw.)

c) Nebenräume. (Küchen, Abtritte, Speisekammern, Badezimmer, Waschküchen, Mädchenzimmer, Garderoben, Keller usw.)

a) Verbindungsräume. Als Hauptgrundsatz für einen richtigen und zweckmäßigen Grundriss darf es wohl gelten, dass jeder Raum nach der ihm zugewiesenen Lage seine Bestimmung völlig erfüllt, ohne dass er anderer Räume hierzu bedarf bezw. andere Räume beeinträchtigt. Hieraus folgt, dass die Verbindungsräume ein zusammen hängendes Ganzes bilden müssen, und so angeordnet sein sollen, dass die Vorplätze für jeden Raum von selbständiger Bedeutung einen Zugang besitzen. Dieser Grundsatz wird in Frankfurt so streng durchgeführt, dass die Anlage des Vorplatzes und seine Beziehung zu den Zimmern usw. als ein Hauptmotiv des hier üblichen Grundrisses angesehen werden kann. Nach jedem Zimmer, der Küche und dem Kloset führt vom Vorplatz, der vom Treppenhaus durch eine Glaswand mit Thür abgeschlossen ist, ein eigener Eingang und ebenso sind die Zimmer unter einander in ununterbrochener Reihenfolge verbunden.

Bei den meisten Miethhäusern, namentlich bei dem frei stehenden und dem auf einer Seite an eine Brandmauer gelehnten Hause wird der Haus-Eingang gewöhnlich unmittelbar im Treppenhaus genommen. Bei einer Sockelhöhe von 1,40 m ergibt sich, wenn das Erdgeschoss nur 3,75 m im Lichten misst, für die Hausthür noch eine Höhe von 1,40 + 1,72 - 0,55 m (abzögl. der Eingangsstufe und Treppenwange) = 2,57 m; dieselbe erlaubt allenfalls noch die Anlage eines Oberfensters; statt desselben wird jedoch meist eine Glasthür mit Eisenvergitterung gewählt. Bei allen besseren Häusern werden die zum Erdgeschoss führenden Stufen um das Maafs zwischen den Wangen (die Laternenweite) verbreitert, wodurch man unschöne Ecken vermeidet und gerade am Eingange einen bequemerem Zugang erzielt.

Die Kellertreppe wird gleich vom Flur aus unter der oberen Treppe weiter fortgeführt, entweder in der Breite dieser, oder, bei massivem Abschluss unter der Wange, entsprechend schmaler; gewöhnlich wird als Abschluss ein Verschluss aus genutheten und gefederten Dielen mit reich gegliederten eichenen Seitenstücken angeordnet.

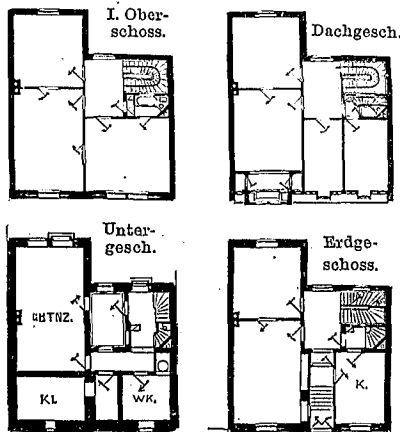
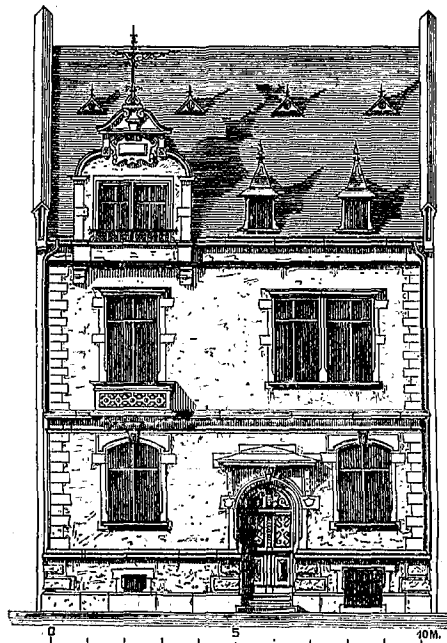
Die Abmessungen der Treppen halten sich in mittleren, jedoch ausreichenden Grenzen; bei Häusern mit kleinen Wohnungen von 3—4 Zimmern pflegt man dem Treppenhaus eine Lichtweite von 2 bis 2,60 m, bei grösseren eine solche

von 2,60 bis 3,50 m zu geben\*. Mit seltenen Ausnahmen erhalten die Treppenhäuser ihr Licht unmittelbar durch Fenster; diese Fenster sind immer mit der auf das Mittel der Geschosshöhe treffenden Stufe auf Brüstungshöhe angelegt, so dass sie in der Façade versetzt erscheinen. Hierdurch wird erreicht, dass bei genauer Lage des Fensters in der Axe dem Treppenhaus ein volles und schönes Licht zugeführt wird, das ausreichend ist, um auch noch die meistens nur durch die Glasverschlüsse aus zweiter Hand beleuchteten Vorplätze genügend zu erhellen. Treppen mit 2 gewundenen Vierteln sind die üblichsten; bei Häusern mit Wohnungen von 5 bis 6 Zimmern begegnet man jedoch schon vielfach den Podesten, oft als volles durchgreifendes Podest angeordnet. Das übliche Steigungsverhältniss ist 17 zu 26 cm, in besseren Häusern 16 zu 28 bis 32 cm, wozu noch der kräftige Trittsprung mit 4 cm tritt.

Die Ausführung der Treppen erfolgt in der Regel in Eichenholz; nur für Geschäftshäuser haben sich in letzter Zeit Treppen aus Sandstein und Granit, bei besseren Ausführungen auch wohl aus Marmor eingebürgert. Man hat in Wohnhäusern nicht gern kalte Trittstufen und will sich auch den Unzuträglichkeiten nicht unterwerfen, welche das Belegen der Treppen mit Stoffläufern mit sich bringt. In der Durchbildung der Treppen, die stets in der Naturfarbe des sorgfältig ausgewählten Eichenholzes erscheinen und niemals verschalte und verputzte Untersichten erhalten, wird ein gewisser Luxus getrieben und es wird in dieser Beziehung hier fast durchweg auch meisterhafte Arbeit geliefert. Die Anordnung der schön geschwungenen Kropfstücke und Wangen, das Profiliren der Tritte an Vorder- und Hinterseite, das reiche Profiliren und Ausrunden der Wangen, das Aussetzen aller möglicherweise zum Klaffen kommenden Fugen der Tritte mit Zierstäben, die reiche Gliederung der Unteransicht von Podesten ist bei fast allen, auch den kleinsten Wohnhäusern zur Regel geworden und es erreichen in Folge dessen die Herstellungskosten der Treppe meist eine Höhe, für die man fast immer eine Steintreppe beschaffen könnte. Eine Baupolizei-Vorschrift, welche zur Anlage von Steintreppen oder zum Verschalen und Putzen der Unteransichten an Holztreppen zwänge, besteht hier zum Glück nicht und wäre für die Brandsicherheit unserer Wohnhäuser auch vollständig überflüssig, da die

Erfahrung lehrt, dass Brand-Unglücke hier keineswegs häufiger sind oder gefährlicher verlaufen als in anderen Städten bezw. Gegenden, welche durch jene Sicherungs-Maafsregeln geschützt sind. Hierzu trägt aber neben der massiven Bauart der Häuser und den eingangs erwähnten Vorschriften über die Anlage von Brandmauern oder die Einhaltung eines Grenz-Abstandes sowie neben der Leistungsfähigkeit unserer ausgezeichneten Feuerwehr gerade die allgemeine übliche Anordnung der Treppen am meisten bei. Wirksamer als durch feuersichere Konstruktion wird hier die Entstehung eines sogen. Treppenbrandes, der als Beginn eines Hausbrandes gewiss der verhängnissvollste ist,

\* Durch das neue Baustatut ist jetzt für Treppenläufe eine Mindestbreite von 1,20 m vorgeschrieben.



Haus zum Alleinbewohnen, Dürerstr. 21.  
Architekt Ph. Strigler.

dadurch verhütet, dass durch das Uebereinanderliegen sämtlicher Treppen vom Keller bis zum Dachgeschoss der gesammte unter den Treppen liegende Raum vollständig ausgenutzt und stetig überwacht ist. Bricht aber ein Feuer anderweit aus, so gestatten die nahe Beziehung, in welcher die Zimmer zum Vorplatze und dieser zur Treppe stehen, sowie die unmittelbare Ausmündung der letzteren fast immer eine so schnelle und sichere Entleerung des Hauses, wie sie bei keiner anderen Grundriss-Anordnung erzielt werden dürfte.

Die Treppengeländer sind fast stets in Eisen ausgeführt, von einfachen Rundeisenstäben an bis zu reich geschmiedeten Gitterwerken; letztere bürgern sich, dank den Fortschritten im Kunstgewerbe, immer mehr ein. Die Handleisten werden meistens von gebeizten Hölzern oder polirtem Kirschbaumholz gefertigt. Die Wände des Treppenhauses und der Flure sind nicht selten auf 1,50—1,70 m Höhe mit einem einfachen Paneele bekleidet — dem sichersten Mittel, um dieselben vor den sonst unausbleiblichen Beschädigungen zu sichern und ihnen ein ansprechendes Aussehen zu wahren; der obere Theil wird dann mit Oelfarbe gestrichen oder auch mit Tapete bekleidet.

Ueber die Bedeutung des Vorplatzes für den Frankfurter Wohnhaus-Grundriss wurde schon oben das Nöthige bemerkt. Gewöhnlich wird demselben die Größe eines Zimmers (1,70 bis 4,00 m Breite bei 4,00 bis 7,00 m Länge) gegeben, doch findet sich bei entsprechender Grundform des Gebäudes oder außergewöhnlicher Zimmerzahl auch eine mehr korridorartige Form des Vorplatzes, bezw. eine Erweiterung desselben durch einen in den Flügel führenden Korridor, dem zu meist unmittelbares Licht gegeben werden kann; es wird dann wohl vor der betreffenden als Glasthür ausgebildeten Lichtöffnung ein nach dem Hofe oder Garten sehender Balkon angeordnet, der zum Kleiderreinigen, Lüften von Betten usw. benutzt werden kann. Für die Nebenräume wird nicht selten ein besonderer kleiner Vorplatz vorgesehen, der vom Hauptvorplatz durch eine Thür geschieden und vom Treppenhaus unmittelbar zugänglich ist — eine Anordnung, welche der Wohnung durch Fernhaltung des Küchengeruchs und des Wirthschaftsgeräusches noch größere Behaglichkeit und dem Hauptvorplatz das Gepräge eines Vorzimmers giebt. Wird für den Küchen- und Dienstboten-Verkehr eine Nebentreppe angelegt, was hier jedoch nur bei Häusern mit Wohnungen von mehr als 6 Zimmern in Anwendung kommt, so mündet diese natürlich auf den Neben-Vorplatz.

b) Aufenthaltsräume. Wenn die Zimmer unmittelbar vom Vorplatz zugänglich sind und mit einander in Verbindung stehen, so ergibt sich hieraus, dass bei  $n$  Zimmern  $n-2$  Zimmer 3 Thüren und 2 Zimmer je 2 Thüren erhalten. Es ist einleuchtend, dass sich hierdurch die Aufgabe des Architekten wesentlich erschwert und dass die den Thüren, Oefen und Fenstern zu gebende Lage sehr sorgfältig zu durchdenken ist, um den erforderlichen Raum zur Aufstellung der Möbel zu behalten. Die Tiefe der Zimmer wird bei höheren Ansprüchen nicht unter 5 m, bei kleineren Zimmern nicht unter 3,60 m angenommen; die Verbindungsthüren liegen im ersten Falle in der Mitte der Scheidewände, im zweiten seitlich am Fenster bezw. der Innenwand. Es hat sich nach den hiesigen

Erfahrungen dieses System vollkommen bewährt, da bei demselben die vielseitigste Benutzung der einzelnen Zimmer möglich ist und es niemals vorkommen kann, dass eines derselben für andere Zwecke nicht zur Verfügung steht, weil es als Durchgang dienen muss. Verlangt es das Bedürfniss, so bleibt immer noch der Nothbehelf des Verstellens einzelner Thüren durch Schränke oder Betten übrig, was ohne Frage leichter zu bewerkstelligen ist, als im umgekehrten Falle das Ausbrechen und Einsetzen einer neuen Thür.

Eines der größeren Zimmer wird in jeder Wohnung gern mit zwei Fenstern versehen, um Platz für einen Pfeiler Spiegel zu gewinnen. Gekuppelte Fenster oder größere zusammenhängende Fenstergruppen sind dagegen nur bei Eckzimmern und besonders tiefen Zimmern üblich. Ueberhaupt gilt der gesunde Brauch, nicht jedes Lichtrecht zu Fenstern auszunutzen und einem Zimmer nicht zu gunsten der Façade mehr Fenster zu geben, als mit den Rücksichten der Zweckmäßigkeit und Behaglichkeit sich verträgt. In der Regel erhält daher jedes Zimmer nur ein einziges großes Fenster, dessen Breite zwischen 1,05 bis 1,40 m und dessen Höhe zwischen 2 bis 2,60 m schwankt; die Brüstungshöhe beträgt meist nur 0,50 bis 0,70 m. Da bei so niedriger Brüstung die unteren Fensterflügel zu hoch ausfallen würden, so ist es üblich, den Fenstern statt 4 Flügel deren 6 zu geben und als ein Gegenstück zu den niedrigen Oberflügeln sogenannte Vorsetzflügel anzuordnen, deren Oberrahmen 0,90—1 m über Fußboden liegt. Das Abschrägen der Fensterlaibungen ist im allgemeinen nicht üblich. Die Entlastungsbögen werden auf Unterlaghölzern eingewölbt, wodurch der innere Fenstersturz stets ein wagerechter wird und gute Gelegenheit zur Befestigung der Vorhängeisen sich ergibt. Auch die senkrechten Kanten der Laibung werden bei besseren mittleren Wohnungen immer häufiger durch Holzbekleidung geschützt.

Selbst bei kleinen Wohnungen von 2 bis 4 Zimmern gilt ein größeres Zimmer von mindestens 20—25 qm als Erforderniss, das dann gewöhnlich mit einem kleineren Nebenzimmer in engere Verbindung gesetzt ist; bei Wohnungen von 5 bis 8 Zimmern beansprucht man 2 bis 4 größere Zimmer, die sich für gesellschaftliche Zwecke zum Theil zusammen ziehen lassen und in denen gleichsam der Schwerpunkt der Wohnung liegt. Hier wird auch in der Ausstattung der größte Aufwand entfaltet, in den anderen waltet Schlichtheit. Als Breite für diese größeren Zimmer ist das mit den gewöhnlichen Balkenstärken leicht zu erzielende Maass von 5 m üblich; nur selten sinkt dasselbe bis auf 4 m herab. Dass in neuerer Zeit hieselbst diejenige Hausanordnung besonders beliebt ist, bei welcher auf einer Seite eine Brandmauer, auf der anderen ein Wich angenommen wird, hat vor allem seinen Grund darin, dass sich hierbei längs der Brandmauer und nach der Tiefe des Hauses 2 größere Zimmer besonders vorthellhaft anlegen lassen. Das nach der StraÙe liegende Zimmer wird dann als Haupt-Wohnzimmer, das andere als Schlafzimmer benutzt, da man lieber auf eine Mehrzahl sog. „guter Stuben“ verzichtet, als zum Schlafen in engen, schlecht zu lüftenden Räumen sich versteht.

(Fortsetzung folgt.)

### Zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche.

(Nach einem Vortrage des Hrn. Hofbaudirektors von Egle im Württemb. Verein für Baukunde am 23. Januar 1886.)

Esslingens zierliche Frauenkirche mit ihrem schlanken, von einem durchbrochenen Steinhelm gekrönten Thurme hat in der Gunst der Sachverständigen wie der Laien von jeher als ein besonderer Liebling sich behauptet. Neben der klaren organischen Anlage und der edlen Durchbildung, die ihr eigen sind, verdankt sie diese Stellung nicht zum letzten dem Umstande, dass sie zu den wenigen baulichen Schöpfungen unserer Vorfahren zählt, die noch im Mittelalter selbst zum völligen Abschluss gelangt sind, und in denen daher das Ergebniss dessen, was eine Reihe von Meistern geplant und gebaut hat, als ein lebensvolles, abgerundetes Bild uns entgegen tritt. Spricht sich das schon in der Erscheinung der Kirche aus, so gewährt es selbstverständlich einen weiteren eigenen Reiz, an der Hand eines sachkundigen Forschers in die Geschichte des Bauwerks sich zu vertiefen und an einem so hervorragenden Beispiel eine Vorstellung von dem Betriebe und Verlauf ähnlicher Bau-Unternehmungen des Mittelalters zu gewinnen. Gelegenheit hierzu bietet der Vortrag, welchen der Wiederhersteller der Esslinger Frauenkirche, Hofbaudirektor Joseph v. Egle derselben vor kurzem in Württemb. Verein für Baukunde gewidmet hat.

Der Vortragende hatte an den Wänden des Sitzungssaales etwa 20 autographirte Zeichnungen, einige sehr große Demonstrations-Tafeln und viele ornamentale Gipsabgüsse von der Frauenkirche in Esslingen ausgestellt, welche er gelegentlich der seit 1884 unter seiner Oberleitung stattfindenden Ausbesserungs-

arbeiten auf seine Kosten ausführen liefs. Die autographirten Blätter sind für eine Monographie dieses berühmten Bauwerkes bestimmt, die demnächst vollendet sein wird. Sie stellen den schönen Thurm und das Schiff in Maassstäben von  $\frac{1}{40}$ ,  $\frac{1}{15}$  und  $\frac{1}{6}$  dar, in einer Genauigkeit, wie sie eben nur bei solchen Restaurationsarbeiten zu erreichen ist, wo man mittels der Baugerüste überallhin gelangen und stellenweise sogar in das Innere von Mauern und Pfeilern usw. hinein sehen kann.

Unter Benutzung dieser Ausstellungs-Gegenstände besprach Hr. von Egle zunächst die Gestaltung des Baues unter besonderer Hervorhebung der mannichfaltigen konstruktiven Eigen thümlichkeiten, z. B. bei der Bildung der Gewölbe und Gewölbfüsse, bei den Uebergängen der Thurmgeschosse vom Viereck ins Achteck und in dem Helm usw. Hieran reihte er sodann eine eingehende Darstellung der Baugeschichte des in Rede stehenden Monumentes, wobei er, unter Beachtung der urkundlichen Belegstellen, der Inschriften und Steinmetzzeichen, der Arbeits-Quantitäten und sonstiger bautechnischen Fingerzeige bezüglich der Steinbearbeitung und Fügung, sowie der architektonischen und ornamentalen Unterschiede, zum Theil zu anderen Ergebnissen gelangte, als diejenigen sind, welche man bisher für gültig erachtet hat.

Als Grundlagen für diesen Theil seiner Studien nannte der Vortragende die Druckschriften: 1) Pfaff, Dr. K., Geschichte der Stadt Esslingen, 1840; 2) Derselbe, Geschichte der Frauenkirche in Esslingen, 1863; 3) Derselbe, die Künstlerfamilie Böblinger, 1862; 4) Klemm, A., Württembergische Baumeister, 1882. Die urkundlichen Belegstellen habe er den Schriften Pfaff's entnommen, welcher das Esslinger Archiv geordnet und

Lüftung und Heizung von Schulen.

Im Auftrage der Ministerial-Bau-Kommission zu Berlin und des Königl. Provinzial-Schulkollegiums der Provinz Brandenburg hat Hr. Professor Rietschel die Lüftungs- und Heizungs-Anlage einer Anzahl höherer Lehr-Anstalten Berlins einer Prüfung unterzogen, deren Ergebnisse in dem Werke „Lüftung und Heizung von Schulen“ veröffentlicht sind. Das Wesentlichste der gegenwärtigen Mittheilung ist der Rietschel'schen Schrift\* entnommen.

Die zur Beurtheilung der Luft-Beschaffenheit angestellten Ermittlungen des Kohlensäuregehalts fanden während der Unterrichtsstunden Vormittags meist bei voll besetzten Klassen statt, und zwar derart, dass an einem Tage in demselben Raume die Luft geprüft wurde, ohne dass die Lüftungsanlage in Betrieb gesetzt war und am anderen Tage mit in Betrieb gesetzter Lüftungs-Einrichtung. Es sollen hier nur einige drastische Beispiele heraus gegriffen werden, wie sich die Luft einiger Schulen erwies: Die Quinta A des Friedrich-Wilhelms-Gymnasiums hat Kachelofen-Heizung und Lüftung mit Wasserdruck-Ventilator zur Luft-Zuführung, während die Luft-Abführung unmittelbar nach außen geschieht.

	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Wasserdruck-Ventilator außer Betrieb, Ab- und Zuluft-Klappen geschlossen	Kohlensäure 0,4 ‰	8,2 ‰
Wasserdruck-Ventilator außer Betrieb, Ab- und Zuluft-Klappen geöffnet	0,5 ‰	6,3 ‰
Wasserdruck-Ventilator im Betrieb, Klappen offen	0,4 ‰	2,6 ‰

Man ersieht hieraus, dass die Luft durch die Leistung der Zu- und Abluftkanäle wohl etwas verbessert wird, aber nur sehr unbedeutend und dass erst durch die Thätigkeit des Wasserdruck-Ventilators ein wirklicher Erfolg erzielt wird.

Lüftung mittels Regulirschüttöfen in der Ober-Sekunda des Friedrichs-Wilhelm-Gymnasiums.

Zu- u. Abluftkanäle geschlossen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,45 ‰	5,8 ‰
Zu- u. Abluftkanäle geöffnet	0,6 ‰	1,9 ‰

Berücksichtigt man, dass die Kanalquerschnitte der Ab- und Zuluftkanäle entschieden zu eng angelegt sind, so zeigt dieses Ergebniss, das mittels Ventilationsöfen bei richtiger Anlage eine gute Lüftung zu erzielen ist.

Warmwasser-Niederdruck-Heizung in der Sexta des Wilhelms-Gymnasiums; Lüftung durch Fenster und Thürjalousien.

Fensterjalousie von 8—10 Uhr geschlossen; von 10—1 Uhr geöffnet; Thürjalousieen stets geschlossen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	4,10 ‰

Diese alte Anlage wurde durch Hinzufügung einer Drucklüftungs-Anlage wesentlich verbessert, wie die folgende Tabelle zeigt:

	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
1. Lüftung außer Betrieb	Kohlensäuregehalt 0,5 ‰	3,3 ‰
2. Lüftung in Betrieb	Kohlensäuregehalt 0,4 ‰	1,4 ‰

\* H. Rietschel. Lüftung und Heizung von Schulen. Berlin 1886. Springer.

Es waren bei dieser Anlage (2) keine besondern Abluftkanäle vorhanden, vielmehr wurde die Luftabführung durch Öffnen der Thüren nach den Korridoren hin bewirkt. Hieraus erklärt sich der verhältnissmäßige geringe Erfolg durch die in Betrieb gesetzte Lüftung (2) gegenüber der Lüftung außer Betrieb (1).

Drei verschiedene Luftheizungen:

1. Abflusskanäle münden im Dachraum aus und dieser wird durch besondere Schächte gelüftet. 4 Stunden zu 53 Schülern, Klassenraum 212 cbm.

Zuluftkanal u. untere Abströmungsöffnung offen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	1,7 ‰

2. Abluftkanäle münden an der Decke des Stockwerkes in wagerechte Sammelkanäle, diese in senkrechte Abluftschächte. 5 Stunden je 47 Schüler, Klassenraum 311 cbm.

Zuluftkanal u. untere Abströmungsöffnung offen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,5 ‰	1,4 ‰

3. Abluftkanäle münden an der Decke des Stockwerkes in wagerechte Sammelkanäle, diese in senkrechte Abluftschächte. 5 Stunden je 53 Schüler, Klassenraum 311 cbm.

Zuluftkanal u. untere Abströmungsöffnung offen	Anfang des Unterrichts	Ende des Unterrichts
Kohlensäuregehalt	0,6 ‰	2 ‰

Rechnet man nun unter Zugrundelegung eines gleichen Klassenraumes und einer gleichen Schülerzahl den mittleren Kohlensäuregehalt aus und vergleicht die Ergebnisse, so zeigt die Drucklüftungs-Anlage den günstigsten Kohlensäuregehalt, nämlich 1,395 ‰.

Bei den Messungen der Luftbewegung der Ab- und Zuluftkanäle zeigte sich — wie auch voraus zu sehen war — dass das Schließen der Abluftkanal-Klappen von geringerem Einfluss auf die Bewegung der Luft im Raume ist, als das Schließen der Zuluftkanal-Klappen. Man könnte also da, wo es die Oertlichkeit nicht zulässt, eher von der Anbringung der Abluftkanäle absehen, als von denen der Zuluftkanäle und muss mehr auf Offenhalten der Zuluftklappen Bedacht nehmen als auf das der Abluftklappen Zug-Erscheinungen, welche man beobachtete, lagen meist in einer unrichtigen Anordnung der Einströmungs-Oeffnungen der Zuluft.

Bezüglich der Wärme-Vertheilung in den Klassen gestaltete sich der Temperatur-Unterschied zwischen Fußboden und Kopfhöhe günstiger als in unbesetzten Räumen, was in der Wärmeabgabe der Schüler wohl seinen Grund hat. Am günstigsten gestaltete sich wieder die Wärme-Vertheilung bei der Drucklüftung.

Wie verschieden die Empfindungen Einzelner in Bezug auf den Feuchtigkeitsgehalt bzw. auf „Trockenheit der Luft“ sind, zeigte, dass Lehrer bei 60 ‰ Sättigung der Luft über Trockenheit klagten, andere sich bei 40 ‰ zufrieden äußerten. Es ist wahrscheinlich, dass die Klagen über Trockenheit der Luft bei Luftheizungen mehr in den der Luft beigemengten Staubtheilchen oder auch darin zu suchen sind, dass die Staubtheilchen an überhitzten Flächen verbrannt werden — was bei nicht gut angelegten Zuführungen der Zuluft von außen höchst wahrscheinlich ist — als an Feuchtigkeitsmangel selbst.

Jedenfalls soll vor Beginn des Unterrichts ein Feuchtigkeitsgehalt der Luft von etwa 40 ‰ herrschen, damit eine zu große Feuchtigkeits-Entziehung bei den Schülern vermieden wird.

eingehend studirt habe; das Klemm'sche Werk hätte ihm sehr schätzbare Fingerzeige bezüglich der Verwerthung der Steinmetzzeichen und mannichfache sonstige Anregung gewährt. Einige Irrungen dieser hoch achtbaren Forscher rühren davon her, dass sie fehlerhafte ältere Notizen zu gläubig aufgenommen hätten, weil ihre technischen Kenntnisse, wie schätzenswerth dieselben auch seien, doch nicht ausgereicht haben, die Unhaltbarkeit dieser Notizen sofort zu erkennen.

Die wichtigsten urkundlichen Angaben, die zum Zwecke des Vortrags weithin lesbar auf eine Wandtafel geschrieben waren, besagen: 1) 1267 wird einer „Liebfrauenkapelle“ nahe der Stadtmauer gedacht; 2) 1321 beginnen die Geldsammlungen behufs des Baues einer Kirche an Stelle jener Kapelle; 3) 1335 stiftet der Rath der Stadt einen zweiten Altar in den Chor (der Hauptaltar war damals schon vorhanden); 4) 1350 wird ein dritter Altar in den Chor gestiftet; 5) 1362, 1363 und 1366 werden drei Altäre im Schiff errichtet; 6) zwischen 1390 und 1400 wird behufs der „Verlängerung“ der Frauenkirche ein Haus an der Stadtmauer angekauft und abgebrochen; 7) 1412 Erwähnung „der neuen großen Thüre“; 8) 1425 Stiftung des 10. Altars; 9) 1436 stirbt der Frauenkirchen-Balier Hans Hülin; sein Nachfolger ist Mathias Ensinger, der Bruder des Matthäus Ensinger in Bern, welcher damals auch Oberleiter des Esslinger Frauenkirchenbaues war; 10) 1438 stirbt Mathias Ensinger, an seine Stelle tritt auf Matthäus Ensingers Rath Hans Böblinger, welcher von 1440 an „des Frauenkapellenkirchthurms und Baues“ Meister ist; 11) 1460 bis 1464 baut Hans Böblinger im Akkord den Kirchthurm in Möhringen; 1482 stirbt Hans Böblinger und 1492 Marx Böblinger; 13) 1494 zieht Matthäus Böblinger,

bis dahin Münsterbaumeister in Ulm, nach Esslingen, wo er 1505 stirbt; 14) 1516 stirbt Dionysius Böblinger, dem Marx von Stuttgart als „Steinmetz der Stadt- und Frauenkirche“ folgt; 15) 1531 Reformation und Zerstörung der meisten Altäre in der Frauenkirche.

Die Inschriften bestehen: 1) Aus den Grabsteinen des Hans und Matthäus Böblinger, von welchem ersterer nur das Steinmetzzeichen und den Todestag angiebt, auch besagt, dass Hans „Meister unser lieben frowen kirchen huws“ gewesen ist, der zweite aber außer dem Steinmetzzeichen und das Todesjahr und den Namen „Matneus Beblinger von Eslingen“ mit der Bitte um Gottes Barmherzigkeit aufweist; 2) Aus Jahreszahlen. Diejenigen an den oberen Thurmsstockwerken lauten: 1438, 1440, 1449, 1465, 1471, 147 (1474 oder 1477) und 1654. Letztere Jahreszahl ist über dem obersten Thurmsknopf in die Eisenstange eingeschlagen, welche den hässlichen Windfahnen-Engel trägt. Klemm hat sich zu seiner irrthümlichen Angabe, dass hier die Jahreszahl 1494 sich befinde, durch eine fehlerhafte Notiz im 8. Heft des W. Alterthums-Vereins verleiten lassen und daraus gefolgert, der Thurm sei erst 1494 vollendet worden. Ferner befindet sich an einem Baldachin im südlichen Seitenschiff, unter dem früher muthmaßlich ein Altar stand, die Jahreszahl 1479; sodann an einer durchaus frei stehenden Fiale auf dem südwestlichen Halbgiebel neben dem Thurm das Steinmetzzeichen und der Name Marx Beblinger nebst der Jahreszahl 1484, endlich am Ostgiebel die Jahreszahl 1494.

Steinmetzzeichen finden sich am ganzen Bau, und zwar meistens so reichlich, dass sie Anhaltspunkte für die Bestimmung der Bauzeit gewähren können. Nur an wenigen Stellen, namentlich an der Chorgalerie und an der nördlichen Seitenschiffgalerie

Wie man es anstellen soll, einen richtigen Feuchtigkeitsgehalt der Luft bei jeder Außentemperatur zu erzielen, giebt der Verfasser nicht an; es ist dieses allerdings ein schwer zu lösendes Problem.

Die eingehende Besichtigung der verschiedenen Anlagen ergab, dass zwar in den neueren Anlagen weniger Ausstattungen zu machen waren als in den älteren, dass aber jede Anlage als verbesserungsbedürftig bezeichnet werden musste. Die Entnahmestellen für frische Luft waren im allgemeinen fachgemäß angeordnet, jedoch häufig genug nicht gehörig gegen das Eindringen von Regen, Schnee, Blättern u. s. w. geschützt. Die Anlage der Luftkammern war nicht immer sorgfältig genug bedacht worden. Die Heizkammern einerseits waren zu eng bemessen, häufig mit Rapputz auf den Wänden und sehr mangelhafter Zugänglichkeit.

Die Kachelöfen liefen meist in den ersten Stunden eine genügende Erwärmung vermissen, während die letzten Vormittagsstunden eine äußerst hohe Erwärmung zeigten.

Die eisernen Lüftungsöfen haben sich nur zum Theil bewährt; mangelhafte oder ungleichmäßige Erwärmung, zu bedeutende strahlende Wärme bildeten die häufigen Klagen. Bei einem guten, eisernen Lüftungsöfen muss und kann derartigen Klagen durch entsprechende Konstruktion vorgebeugt werden.

Was die Luftheizungen betrifft, so muss hervorgehoben werden, dass bei denselben kein einziger Heizapparat angetroffen worden ist, welcher sämmtlichen Forderungen, die heutigen Tages an einen solchen zu stellen sind, entspricht hat. Es fanden sich Apparate vor, an welchen bei mäßigem Betrieb einzelne Theile ins Glühen geriethen, oder bei welchen eine Reinigung von Staub mit Schwierigkeiten verknüpft war, oder welche in Folge mangelhafter Konstruktion Risse und Sprünge zeigten und ungenügend gedichtet waren, oder welche sehr ungleichmäßige Wärmevertheilung in den Heizkammern bewirkten u. s. w. Recht häufig war die Mangelhaftigkeit der Leistung der Luftheizung nicht sachgemäßer Bedienung zuzuschreiben, welche auf Ueberbürdung des Heizers (oft zugleich Kastellan, Hausdiener u. s. w., und dergl.) zurück zu führen war.

Die Frage im allgemeinen zu entscheiden, welches das beste Lüftungssystem für Schulen sei, ist unmöglich. Nicht deshalb, weil der heutige Stand der Technik unvermögend ist, etwas nach allen Seiten hin Befriedigendes zu leisten, sondern weil die äußeren Verhältnisse bei den einzelnen Anstalten so verschieden sind. Es muss nach den jedes mal vorliegenden Verhältnissen, verfügbaren Mitteln, späterem Betrieb in Bezug auf eine sachgemäße Ausführung usw. die Entscheidung getroffen werden.

Es ist mit Recht von Seiten der Behörden in letzter Zeit sehr viel für die Verbesserung der Luft in den Schulen gethan worden, da bei den stets voll besetzten Räumen gerade diese Anstalten in erster Linie — abgesehen von Krankenhäusern — sorgfältigste Lüftung erfordern.

Wollte man bezüglich des stündlichen Luftwechsels einen den Pettenkoferschen Anforderungen entsprechenden Luftwechsel in den Schulen erzielen, so würde sich z. B. bei einem Inhalte der Klasse von 240 cbm und einer Besetzung mit 60 Schülern nach der hierfür aufgestellten Tabelle für Erwachsene ein stündlich nothwendiger Luftwechsel des 7,75fachen, für Schüler von 16 Jahren ein 7,25facher und für Schüler von 10 Jahren ein 4,27facher des Raumes pro Stunde ergeben. Legt man der Berechnung der Kanäle eine Temperatur von  $\pm 0^\circ$  zu Grunde, so werden bei höherer Außentemperatur die Kanäle zu eng ausfallen, bei einer niedrigeren Temperatur die Heiz-Apparate nicht ausreichen. Ferner würde für eine zugfreie Einführung der Luft eine zu große Anzahl von Ein- und Abströmungsöffnungen er-

forderlich sein. Es ist daher nothwendig, wenn ein 3facher Luftwechsel bei Lüftung durch Temperatur-Differenzen und ein 5facher mittels Drucklüftung erreicht werden kann, entweder die Voraussetzungen, unter denen der erforderliche Luftwechsel hier ermittelt worden ist, zu ändern, oder einen bedeutend höheren Kohlensäuregehalt zu gestatten. Da man mit der Aenderung der Voraussetzungen nicht viel erreicht, so muss man einen größeren Kohlensäure-Gehalt zulassen. Aus den früher besprochenen Tabellen ist ersichtlich, welcher günstigen Einfluss, wenn auch nur auf kurze Dauer, ein Verlassen des Raumes seitens der Schüler in den Pausen auf die Luftbeschaffenheit ausübt. Rietschel stellt nun weitere Tabellen auf zur Bestimmung des am Ende einer Unterrichtsstunde eintretenden Kohlensäuregehalts unter Annahme des Luftwechsels für verschiedene Klassenräume reduziert auf die auf 1 Schüler fallende Anzahl von Kubikmetern. Nach diesen Tabellen lässt sich die Größe einer Klasse bei einer bestimmten Schülerzahl nebst dem Luftwechsel wählen.

So ist der Raumbedarf für einen Schüler von 10 Jahren = 5,6 cbm, wenn man 1‰ Kohlensäure als zulässig annimmt und einen durch einen guten Ventilationsofen zu erzielenden, 3maligen Luftwechsel in Betracht zieht. Dieses giebt

für 20 Schüler eine Klassengröße von 112 cbm	
„ 30 „ „ „ „ „ 168 „	
„ 40 „ „ „ „ „ 224 „	
„ 50 „ „ „ „ „ 280 „	
„ 60 „ „ „ „ „ 336 „	

Erachtet man 1,5‰ Kohlensäure als zulässig und nimmt einen 2 maligen Luftwechsel an, so erhält man für 1 Schüler 4,6 cbm Raum, d. i.

für 20 Schüler eine Klassengröße von 92 cbm	
„ 30 „ „ „ „ „ 138 „	
„ 40 „ „ „ „ „ 184 „	
„ 50 „ „ „ „ „ 230 „	
„ 60 „ „ „ „ „ 276 „	

Eine wesentliche — wenn auch nur augenblickliche Beschränkung des Kohlensäuregehalts der Klassenluft — wurde durch das Öffnen der Klassenthüren nach kurz vorher gegangener Lüftung der Korridore erzielt; es darf diese Luftverbesserung aber zur Verminderung des Luftwechsels nicht in Betracht gezogen werden.

Für Wahl, Anordnung und Ausführung von Lüftungs- und Heizungs-Anlagen für Schulen sind in erster Linie die vorhandenen Mittel maßgebend. Kann man mit einer Heizung mittels guter Ventilationsöfen auch nie alle Vortheile einer guten Zentralheizung erreichen, so sind doch zweifellos gute Zustände auch mit der Ofenheizung zu schaffen. Nicht genug kann davor gewarnt werden, durch eine öffentliche Ausschreibung sich die Möglichkeit der billigen Ausführung einer Anlage zu setzen und die Wahl des Ausführenden von der niedrigsten Preisabgabe abhängig zu machen.

Unter Hinweis darauf, dass es bedeutend schwieriger ist, eine gute Lüftungs- als eine Heizungs-Anlage herzustellen, sollte, nach Rietschel, stets auf erstere ein größerer Werth gelegt werden und bei beschränkten Mitteln zunächst die Lüftungsanlage und alsdann das System der Beheizung gewählt werden. Das möchte doch oft sehr schwierig durchführbar sein!

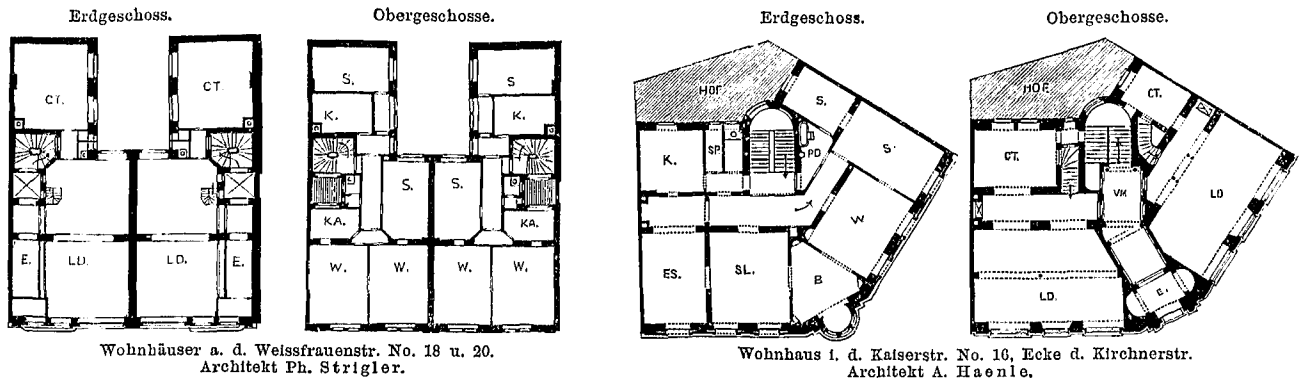
Bei der Zuleitung der Frischluft kann nicht sorgfältig genug auf eine gute Reinigung und — wenn möglich — Vorwärmung gesorgt werden; es sollte stets für eine Anzahl zusammen liegender Klassen eine gemeinsame Luftkammer im Keller angeordnet sein, in welcher die Luft zur Ruhe kommt und von Staub nach Möglichkeit befreit werden kann.

ist dieses nicht der Fall, weil sie dort theils in Folge starker Abwitterung, theils in Folge von Ueberschneidungen und Erneuerungen, besonders in den Jahren 1839 und 1842 bis 1849, größtentheils verschwunden sind. Im übrigen kann man 5 zeitlich und örtlich von einander getrennte Steinmetzzeichen-Gruppen unterscheiden und zwar: 1. die Gruppe an den unteren Theilen des Chores bis zur Höhe der Chorgewölb-Scheitel; 2. die Gruppe an den drei östlichen Schiffjochen bis hinauf zu den Strebepfeiler-Schlüssen; 3. die Gruppe der drei westlichen Schiffjochen, der ganzen Westfront und des unteren Thurmgewölb-Schusses; bis zum Deckgesims der westlichen Seitenschiffgiebel; 4. die Gruppe aller oberen Thurmgewölb-Schüsse; 5. die Gruppe des Ostgiebels von der Seitenschiffgalerie an aufwärts. — Diese 5 Gruppen sind je derart in sich abgeschlossen, dass sich die einzelnen Zeichen einer Gruppe in keiner der anderen Gruppen wieder vorfinden. Schon hieraus muss man schließen, dass je nur an dem betreffenden Haupttheil des ganzen Baues gearbeitet wurde, und dass zwischen der Vollendung eines jeden dieser Haupttheile und dem Baubeginn des nächsten ein mehrjähriger Baustillstand liegen muss. Außerdem ist der Formencharakter der Steinmetzzeichen der ersten drei Gruppen ein merklich verschiedener. Die Formen der ersten Gruppe (Chor) sind entschieden die alterthümlichsten; die der zweiten Gruppe (östliche Schiffhälfte) sind nur um ein geringes weniger alterthümlich; sehr groß ist dagegen der Formenunterschied zwischen der zweiten und dritten Gruppe (westliche Schiffhälfte). Hieraus muss man also folgern, dass der Baustillstand zwischen der Errichtung des Chores und der östlichen Schiffhälfte nur ein kurzer, dagegen derjenige zwischen der Errichtung der letzteren und der westlichen Schiffhälfte ein langer war. Der Unterschied im Formencharakter der Stein-

metzzeichen der dritten, vierten und fünften Gruppe (westliche Schiffhälfte, Thurm und Ostgiebel) ist nicht besonders auffällig, doch rührt dieses daher, dass in dem betreffenden hundertjährigen Zeitraum sich der Charakter der Steinmetzzeichen überhaupt wenig geändert hat und beweist also nichts für die Länge der betreffenden Bau-Stillstände.

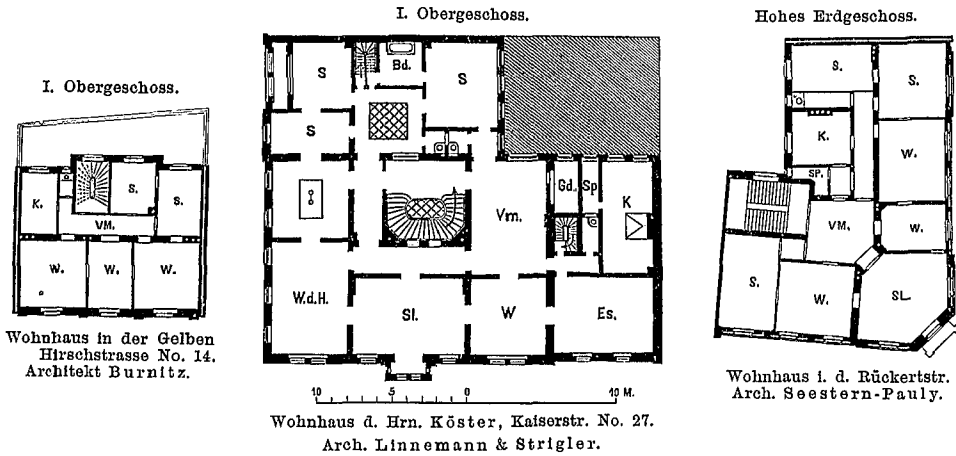
In untrüglichster Weise werden diese Schlüsse durch den Bauformen-Charakter und andere technische Eigenthümlichkeiten der den vorgenannten Zeichengruppen entsprechenden Haupttheile des Gebäudes bestätigt.

Die Bauformen am Thor sind die alterthümlichsten. Die Sockel-, Kaff- und Tragsimse, sowie die Fenstermaafswerke entsprechen durchaus dem Stil vom ersten Drittel des 14. Jahrhunderts. Insbesondere zeigt eine genauere Untersuchung der Maafswerke, dass die Baliee beim Vorreißen derselben noch unsicher tastend verfahren. Das Hohlkehlen-Profil der Fenstergewände könnte stutzig machen, doch kommen analoge Profilierungen in Esslingen auch sonst an Arbeiten vom Anfang des 14. Jahrhunderts vor. Beachtenswerth ist ferner, dass der Chor der einzige Theil der Frauenkirche ist, welcher keine Versetzungenlöcher, dagegen einen sorgfältigen Verband der Strebepfeiler und Fenstergewände mit dem Wandquaderwerk aufweist. Ebenso zeigt eine eingehende technische Untersuchung vom Innern des Chores, dass das Chorgewölbe ebenso alt ist wie die Chorwände. Ein Temperagemälde (Tod des heiligen Alexius) auf der nördlichen Chorwand, jetzt durch den dortigen Chorstuhl verdeckt, stammt zufolge seiner stilistischen Behandlung ebenfalls aus dem ersten Drittel des 14. Jahrhunderts. Der Stil des Sakramentenschranks in der nördlichen Chorwand deutet auf das 13. Jahrhundert hin und ist, wie die umgebenden Fugen beweisen, nach-



Wohnhäuser a. d. Weissfrauenstr. No. 18 u. 20.  
Architekt Ph. Strigler.

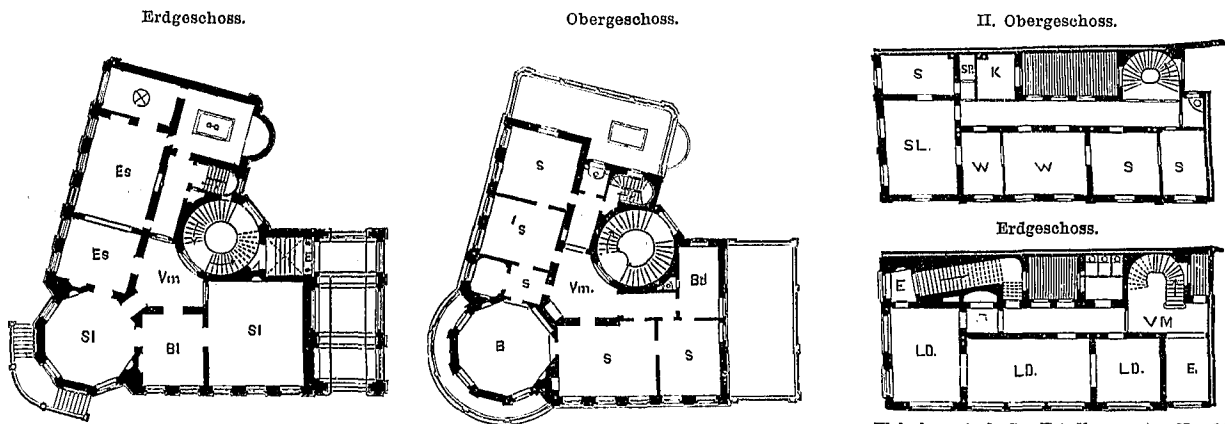
Wohnhaus i. d. Kaiserstr. No. 16, Ecke d. Kirchnerstr.  
Architekt A. Haenle.



I. Obergeschoss.  
Wohnhaus in der Gelben  
Hirschstrasse No. 14.  
Architekt Burnitz.

I. Obergeschoss.  
Wohnhaus d. Hrn. Köster, Kaiserstr. No. 27.  
Arch. Linnemann & Strigler.

Hohes Erdgeschoss.  
Wohnhaus i. d. Rückertstr.  
Arch. Seestern-Pauly.



Erdgeschoss.  
Wohnhaus des Hrn. Seligmann, Mainzer Landstrasse No. 46. Architekt W. Lönholdt.

II. Obergeschoss.  
Erdgeschoss.  
Wohnhaus i. d. Gr. Friedbergerstr. No. 18.  
Architekt H. Burnitz.

### Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

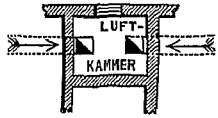
träglich eingesetzt. Es ist somit wahrscheinlich, dass er von einem älteren Bauwerk, möglicherweise von der alten Kapelle, hierher übertragen wurde, voraus gesetzt, dass in dieser überhaupt ein Sakramentschrank war. Sicher ist, dass alle sonstigen Architekturformen des Chores dem Baustil der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts entsprechen, derselbe also nicht die alte Kapelle sein kann. Beachtet man hiernach noch, dass am Chor mindestens dreizehnerlei Steinmetzzeichen vorkommen, also lebhaft daran gebaut wurde, dass die Geldsammlungen für den Bau erst 1321 begannen und schon 1335 die Stiftung eines zweiten Altars in den Chor erfolgt ist, der Hauptaltar aber bereits vorher darin stand und im Gebrauch war, so wird man gewiss nicht weit fehlen, wenn man näherungsweise annimmt, der Chor sei zwischen 1324 und 1332 erbaut worden.

Die Bauformen der 3 östlichen Schiffjoche sind nahezu ebenso alterthümlich wie die des Chores. Dieses erhellt allein schon aus einer genaueren Betrachtung der südöstlichen Hauptthür mit ihren Profilierungen, Laubwerken, Tympanon-Bildwerken (Geschichte der Maria), Figuren, Baldachinen und Fialen. Am überzeugendsten wird dieses aus einer näheren Besichtigung der überraschend schön gearbeiteten kleinen Giebel- laube und Giebfeld-Verzierungen des mittleren Figuren-Baldachins, sowie aus den Verhältnissen und dem Laubreichtum der Risen von den übermäßig schlanken Wimperg-Fialen zu erkennen sein. Außerdem deuten aber auch die Fenstermaafswerke mit ihrer übersichtlichen Komposition und ihren, zwar völlig ausgezierten, doch immer nach einfachen Grundformen entschieden auf die Zeit um die Mitte des 14. Jahrhunderts hin. Dass aber die 3 östlichen Schiffjoche weder vor, noch gleichzeitig mit dem Chor, sondern erst nach dessen Vollendung erbaut worden sein können,

erhellt zum Ueberfluss und dazuhin in der untrüglichen Weise aus einer Anschluss-Fuge in der Ostwand des südlichen Seitenschiffs, welche durch die ganze Schiffhöhe sichtbar ist, und oben gegen den Chor hin zurück weicht. Erinnert man sich hiernach noch, dass 1362, 1363 und 1366 der vierte, fünfte und sechste Altar für die Frauenkirche gestiftet worden sind und diese nur im Schiff Platz finden konnten, so ist klar, dass spätestens 1362 die 3 östlichen Schiffjoche aufgebaut, gewölbt und auch schon bedacht sein mussten. Bis jetzt sind an und in der östlichen Schiffhälfte nur zwölfertei Steinmetzzeichen erhoben worden. Die Südseite, welche in früheren Jahren überarbeitet wurde, zeigt deren nur noch 2; an der Nordseite werden manche durch Abwitterung verloren gegangen sein, und im Innern sind viele in Folge der Ausweisung unsichtbar geworden. Man kann also annehmen, dass ursprünglich wohl mehr als 20 verschiedene Zeichen in dieser Osthälfte gewesen sind und dass die wirkliche Bauzeit schwerlich mehr als 10 Jahre gedauert haben wird. Berücksichtigt man noch ferner, dass 1335 bis 1338 in Esslingen wie überall in Europa, Misswachs, Theuerung, Hungersnoth und jene furchtbare unter dem Namen „Der schwarze Tod“ bekannte Seuche geherrscht haben, und dass 1359 in Esslingen, während eines unter Karl IV dort abgehaltenen Fürstentages ein Aufstand der Zünfte ausgebrochen ist, wegen dessen die Stadt um 100 000 fl. (nach heutigem Geldwerth etwa 3 000 000 M.) gestraft wurde, so ist es wahrscheinlich, dass der Bau nicht erst zwischen 1359 und 1362, sondern schon vor 1359 vollendet worden ist und dass er auch nicht vor 1340 bis 1345 begonnen worden sein wird. Die Bauzeit liegt also sicherlich zwischen 1340 und 1358, dürfte aber mit Wahrscheinlichkeit nur die Zeit von 1345 bis 1355 wirklich umfasst haben. Der jetzige stehende Dachstuhl auf dieser Schiff-

Die Ableitung der verbrauchten Luft direkt nach außen ohne Ventilatoren (Wasserstrahl-), nur durch Jalousien, ist zu vermeiden, ebenso die Benutzung der Schornsteine als Abluftschächte. Sollen die Korridore die Abluft aufnehmen, so ist für eine gute Entlüftung derselben Sorge zu tragen; es müssen von ihnen oder dem Treppenhaus aus Schächte über Dach führen und auch die Korridore erwärmt werden. Besser ist es jedoch, besondere Abluftkanäle für jedes Zimmer anzuordnen, die über Dach zu führen sind oder in den Dachraum münden, der mit der Außenluft durch Schächte zu verbinden ist.

Die Luftentnahmestellen sollen möglichst an zwei verschiedenen Seiten des Gebäudes sich befinden (und zweckmässig nach neben stehendem Grundriss angeordnet sein), sie müssen in möglichst staub- und russfreier Lage gewählt werden, da in der Nähe rauchende Schornsteine oft einen höchst nachtheiligen Einfluss auf die Reinheit der Luft ausüben. Der Gebrauch von Luftfiltern ist da, wo keine Drucklüftung besteht, nicht zu empfehlen.



Die Einströmungs-Öffnungen der Warmluft sind zweckmässig mit 30° Neigung gegen die Decke und möglichst nahe der Decke anzuordnen. Auf die Herstellung der Kanäle ist die größte Sorgfalt zu verwenden; sie sind in glatten, harten Klinkern mit engen, gut verstrichenen Fugen zu mauern und müssen bequem zu reinigen, die Zu- und Abluftklappen also alle leicht herausnehmbar sein und die Hauptkanäle Einsteigeöffnungen haben. Es ist zu empfehlen, stets Doppelfenster zu verwenden, 1) um an Heiz-Material zu sparen und 2) um Zugserscheinungen zu verhüten. Die Klassenthüren sind derartig einzurichten, dass sie von selbst aufgehen, sobald sie nicht eingeklinkt sind. Freiliegende Balken-Unterzüge an den Decken der Klassenräume sind zu vermeiden.

Müssen Aborte im Schulgebäude selbst angebracht werden, so ist auf deren Lüftung große Sorgfalt zu verwenden. Für die Sommerlüftung sind Locköfen oder Wasserstrahl-Ventilatoren anzuordnen.

Ein ununterbrochener Betrieb ist für Schulen dringend anzurathen. Die Betriebskosten werden dadurch nicht wesentlich erhöht, gewiss nur um sehr viel weniger als es auf den ersten Blick erscheint. Das Durchheizen ist besonders bei niedrigen Temperaturen anzurathen, um eine Auskühlung der Gebäude zu vermeiden, und um eine stetige Ausstrahlung der Wände zu erzielen, die außerordentlich behaglich wirkt.

Der Verfasser bespricht nun die einzelnen Systeme und giebt beachtenswerthe Winke über die Art und Weise der Ausführung, deren Erörterung den Rahmen der hier beabsichtigten Besprechung überschreiten würde.

Hervor gehoben sei zum Schluss nur noch der große Werth einer guten Bedienung der Lüftungs- und Heizungs-Anlagen, deren Grundbedingung die feste Anstellung eines intelligenten, gut bezahlten Heizers ist und bei mehreren Schulen einer Stadt die Anstellung eines Oberheizers, welche beide in der Zeit des Heizens keine Nebenbeschäftigung haben dürfen. Ferner ist es zu empfehlen, jedem Lehrer eine Erläuterung über den Betrieb der Lüftung zu geben, bzw. solche gedruckten Erläuterungen unter Glas und Rahmen in jedem Zimmer aufzuhängen, damit der Lehrer im Nothfalle sich selbst helfen kann und den Heizer zu kontrolliren im Stande ist. Genaue Kenntniss der Einrichtungen von Seiten des Lehrers ist nicht zu verlangen. Dies bringt freilich die Gefahr schwerer Missgriffe in der Bedienung der Anlage mit sich, wie z. B. dass im Winter die oberen Luftklappen geöffnet, die unteren geschlossen werden.

Als gutes Mittel dafür, die Heizungstechnik mehr für die Sache zu interessiren, ist zu erwähnen, dass die besseren Entwürfe für derartige Lüftungs-Anlagen von Seiten der Behörden angekauft werden sollten. Wenn man bedenkt, welche Summe von Zeit, Intelligenz und Arbeit ein gutes Lüftungsprojekt erfordert, so scheint es ungerecht und nicht fördernd für das gesammte Lüftungswesen, von den Entwerfenden nur einem derselben in der Uebertragung der Ausführung einen Ersatz für seine Mühe zu bieten.

J. Keidel, Ingenieur.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Versammlung am 17. Februar 1886. Vorsitzender Hr. Köhler.

Der Magistrat der Residenzstadt Hannover übersendet ein Schreiben, in welchem dem Vereine der Dank für die eingehende Mitwirkung bei der Feststellung der neuen städtischen Bauordnung ausgesprochen wird. Hr. Reg.- u. Baurath Sasse hält einen Vortrag über:

die Entstehung der Inundationsthäler durch die hydro-dynamische Wirkung der vorweltlichen Ströme.

Unsere Naturforscher haben uns aus den vorweltlichen Spuren z. B. den tropischen Pachydermen an der Nordküste Sibiriens, den Gletscherbildungen in fast allen Gebirgen Europas, der Verstreuung skandinavischer erratischer Blöcke über weite Länderstrecken viele Seiten des Buches der Räthsel verständlich gemacht, welches uns der heutige Zustand der Erde vorhält; eine Seite dieses Buches ist aber bislang wenig erforscht, nämlich die Bildung der Flussthäler. Und doch bietet diese ebenso handgreifliche und was die Zeitabstimmung anlangt, sicherere Anhaltspunkte, als die oben genannten Erscheinungen. Wir sehen, dass sich fast alle europäischen Flüsse im Gebirge wie in der Ebene in einem weiten Thale bewegen, welches nach Form, Bildung und Schichtung ganz einem regelrechten Flussbette von riesigen Abmessungen entspricht, wie

hälfte ist muthmaßlich noch der aus dieser Bauzeit stammende. Die inzwischen vorgekommenen Verstümmelungen und Neueinschaltungen sind leicht zu erkennen.

Vorstehende Nachweise mussten deshalb so ausführlich begründet werden, weil bisher über die Entstehungszeit des Chors und der östlichen Schiffhälfte irrige Ansichten verbreitet und in alle einschlägigen Druckschriften aufgenommen worden sind. Z. B. der Chor sei der jüngste, erst um oder nach 1500 erbaute Theil, das Schiff sei älter; das Südportal sei ebenso wie das Südwest- und Westportal erst zwischen 1400 und 1425 entstanden, beide Schiffhälften seien also im wesentlichen gleichzeitig; die Schiffwölbung sei erst nach 1494 erfolgt usw. Diese Irrthümer sind geeignet, auch die allgemeine Bauformen-Geschichte zu trüben und müssen deshalb beseitigt werden.

Zur Bestimmung der Bauzeit der drei westlichen Schiffjoche dienen die Notizen: a) dass zwischen 1390 u. 1400 ein Haus an der Stadtmauer behufs „Verlängerung“ der Frauenkirche angekauft und abgebrochen wurde; b) dass Ulrich von Eisingen, damals Münsterbaumeister in Ulm, seit etwa 1398 von Ulm aus die Oberleitung des Frauenkirchenbaues besorgte und auch beibehielt, als er um 1399 als Baumeister des Münsters in Strassburg dorthin zog; c) dass 1425 der zehnte Altar in die Frauenkirche gestiftet wurde, welcher in der östlichen Schiffhälfte keinen Platz mehr hatte, also in der westlichen stehen musste. Somit mussten die 3 westlichen Schiffjoche spätestens um 1425 fertig und mit Ausnahme des Feldes unter dem Thurm auch schon gewölbt sein. Die unteren Theile des Thurmplanes entsprechen den sonstigen Thürmen der Eisinger (Ulm und Bern) und es ist also wahrscheinlich, dass der Plan dieser ganzen Westhälfte von Ulrich herrührt und der wirkliche Baubeginn erst etwa um 1400

wir sie heute nur noch an den tropischen Flüssen (Amazonenstrom) sehen. Wir nennen dies Bett heute das Inundationsthal, sind aber wohl sämmtlich außer Zweifel, dass dasselbe das Werk eines Flusses ist. Ueber die Entstehung dieser Betten herrschen die verschiedenartigsten Anschauungen, welche hier einzeln besprochen und auf ihre Richtigkeit untersucht werden sollen.

1) Annahme: das Stromthal ein Werk des jetzigen Flusses. Dieser Annahme widerspricht der Umstand, dass sich der heutige Fluss in seiner eigenen Alluvion bewegt, welche deutlich auf der Sohle des weiten Thales zu erkennen ist, und noch fortwährend aufgehört wird; es müsste also der Fluss trotz gleich gebliebener Wasser-Verhältnisse heute das Gegentheil seiner früheren Thätigkeit verrichten. Allerdings kommen unter Umständen noch Angriffe auf das Ufer des alten Bettes vor, wenn der in der Thalsohle hin- und herwandernde Fluss dieses einmal erreicht; die Abbrüche sind aber als kurz begrenzte Buchten in der regelmässigen Uferlinie meist deutlich zu erkennen. Zugleich vergrößert der starke Abbruch das Bestreben zur Anlandung weiter unten. Die Flüsse führen bei den im Quellgebiete grössern Wassermassen und Gefällen hier mehr feste Stoffe als in den untern Läufen, woraus gleichfalls mit Nothwendigkeit eine fortwährende Aufhöhung des Bettes folgt. Wären also die heutigen Verhältnisse für die Bildung der Thäler maassgebend gewesen,

stattfand. Die äußersten Grenzen der Bauzeit dürften also 1400 und 1425 sein. Wenn man aber berücksichtigt, dass an diesem westlichen Schiffbau mehr als sechsziglei verschiedene Steinmetzzeichen vorkommen, so ist klar, dass daran sehr rasch und wegen des damaligen Friedens, auch ohne Unterbrechung gebaut wurde. Die wirkliche Bauzeit wird also wohl nicht länger als 10 bis höchstens 15 Jahre gewährt haben. Damit harmonirt die Notiz, dass 1412 die „neue große Thüre“ schon fertig gewesen ist, wonach mindestens  $\frac{2}{3}$  der Schiffhöhe schon erreicht sein mussten. Es ist also anzunehmen, dass die 3 westlichen Schiffjoche sammt der ganzen Westmauer und dem unteren Thurmstockwerk einschließlich der Wölbung und Bedachung zwischen 1400 und 1420, also noch unter Ulrichs Oberleitung, der 1419 starb, erbaut worden sind. Auch über diesen Theil ist der alte, von dem der westlichen Hälfte verschiedene Dachstuhl noch vorhanden. Die Architekturformen entsprechen dieser Bauzeit. Die Fenstermaasswerke zeigen zwar schon sogen. „Fischblasen“ oder „Fischformen“, sind aber im ganzen doch noch viel strenger komponirt als die Fenster am Ostgiebel. Auch die Fialen am schönen südwestlichen Portal sind noch merklich strenger als diejenigen an den obern Thurmstockwerken oder gar am Ostgiebel. Die figürlichen Bildwerke sind ersichtlich jünger als diejenigen vom südöstlichen Portal, aber immer noch schön. Weitere Unterschiede zwischen der westlichen und östlichen Schiffhälfte erkennt man an der verschiedenen Bildung der Strebepeiler-Tragsimse und an der Profilirung der Gewölbe-Scheidebögen. Endlich ist auch eine Ansatzfuge neben dem 4. Strebepeiler der Nordseite deutlich zu erkennen; weniger augenfällig ist die entsprechende Anschlussfuge an der Südseite.

(Schluss folgt.)

so müssten unsere Flüsse außerhalb des Gebirges nicht in Thalsohlen, sondern auf den Rücken langer Erhebungen fließen. Derartige Ausbildung sehen wir in der That an dem vergleichsweise jungen Bette des untern Mississippi, welches auf einem 7,3 m hohen und in der Grundfläche 5,5 km breiten Rücken liegt. Was die Anlandungsmassen betrifft, so setzt z. B. die Oder bei 340 000 cbm Jahresmasse zwischen der Malapane und Neisse 30 900 cbm im Jahre ab. Diese Massen erzeugen obige Erscheinung auch in der Sohle der weiten Thäler, insofern hier die am stärksten auflandenden Ufer meist die höchsten Punkte bilden. Alte Gesetze, welche z. B. in Schlesien Aufräumung von Gräben und Bächen in jedem 2. Jahre vorschreiben, bestätigen durch Erfahrung, dass die heutigen Wasserläufe sich in Verhältnissen bewegen, welche ihren Wassermassen nicht entsprechen; auch die wandernden Kiesbänke vieler Flüsse dürfen als Beweis dafür angesehen werden, dass die Thalgefällekurve eine andere ist, als sie der heutige Fluss gebildet haben würde. Nach C. Voigt ist das alte Sioule-Bett durch vulkanische Wirkung mit Basalt gefüllt, wie die Lagerung nachweist. In dieser Zudämmung ist aber nicht wieder das alte, sondern nur ein ganz schmales Bett ausgewaschen, welches heute von dem in den Beharrungszustand eingetretenen Flüsse nicht mehr ausgebreitet wird. Aus dem allen geht hervor, dass der heutige Fluss das Thal nicht gebildet haben kann, er hat sich so zu sagen in fremdem Hause so gut eingerichtet, wie es ging. Die Schwankungen in den Profilbildungen unserer Flüsse liegen zwischen den Verhältnisszahlen 1 und 3, während die Breite der alten Betten die heutige durchschnittlich um das 20fache, der Querschnitt aber den heutigen gar um das 80fache übersteigt. Die erste Annahme ist somit durchaus unwahrscheinlich.

2) Annahme: Allmählich abnehmende Wassermassen schufen das große Thal. Dass die von den Quellen zum Meere äußerst regelmäßig verlaufenden Thäler Flussbetten sind, drängt sich dem Beschauer der Karte auf; die Größe des Thales lässt starke, und die Regelmäßigkeit der Bildung lässt wenig schwankende Wassermassen vermuthen. Auch der grobe ganz gleichmäßige Kies in der Tiefe der Sohle weist die Wirkung eines großen Stromes nach, dessen früheres Vorhandensein also zweifellos zu sein scheint. Langsame Abnahme seiner Massen müsste aber gleichfalls Spuren hinterlassen haben. Während wir nach dem Befunde die alten Massen auf das 200fache der jetzigen schätzen müssen, fehlen nun aber die Spuren von Zwischenstufen gänzlich. Die heute erfolgende Auflandung hätte auch in den Zwischenstufen schon eintreten müssen, und zwar bei den schon geminderten aber immer noch größeren Wassermassen stärker als heute. Somit wäre eine langsame Ausfüllung des alten Thals mit immer feiner werdenden Stoffen Folge der Richtigkeit dieser Entwicklung. Statt dessen sind die alten Betten als Thäler völlig erhalten, und enthalten nur wenig nachweisbar dem heutigen Flüsse angehörende Alluvion, welche unvermittelt auf den vorweltlichen Resten ruht. Meist liegt sogar auf dem untern Kiese eine Schicht von blauem Letten mit vielen Baumstämmen, welche nur durch Ablagerung aus Wassermassen entstanden sein kann, die noch viel geringer waren als die heutigen. Verminderung der Wassermassen kann auch wohl nur aus Verminderung der Niederschläge d. h. unserer Luftschicht erklärt werden und davon ist seit 2000 Jahren nichts nachzuweisen. Im Gegentheil scheint die Wärme gestiegen zu sein; denn Ovid bezeichnet die Länder hinter dem Tanais und den Skytischen Sümpfen als der Kälte wegen unbewohnt. Auch die Annahme allmählichen Abnehmens der erst großen Flüsse führt zu unlöslichen Widersprüchen.

3) Annahme: die Thäler sind Denkmale diluvianischer Hochfluthen. Ein Bild der zur Erklärung der Thäler anzunehmenden Wassermassen liefern uns folgende Verhältnisse. Nach Beobachtungen der Jahre 1852—1855 führt die Oder zwischen Malapane und Neisse durchschnittlich 120 cbm Wasser in 1 Sekunde. Das Thalprofil liefert bei 2260 m oberer Breite, 7,85 m durchschnittlicher größter Tiefe und Annahme der der Gefällekurve entsprechenden Geschwindigkeit von 1,88 m:  $\frac{2}{3} \cdot 2260 \cdot 1,88 = 22\,260$  cbm in 1 Sekunde; somit können die Massen früher das 200fache der heutigen betragen haben. Die mitgeführten Massen entsprechen der Wassermasse und etwa dem Quadrate der Geschwindigkeit, da die Geschwindigkeit jetzt nur 0,71 m beträgt, so können diese Massen früher  $200 \left(\frac{1,88}{0,71}\right)^2 = 1370$  mal

so groß gewesen sein, wie jetzt. Sollen die Thäler durch Hochfluthen geschaffen sein, so müssen wir um fortdauernd gleiche Aufnahmefähigkeit für feste Stoffe zu erklären, reines Wasser annehmen, was im Gedanken an Meerwasser geschehen mag; andernfalls müssten sich unten Verlandungen gebildet haben. Alle Nebenflüsse zusammen legend erhält man für die Oder bis zur Neisse 300 km Thallänge bei 2,26 km Breite, und einschließlicher der heutigen Alluvionhöhe 12,55 m Durchschnittstiefe. Nach 45 Jahre langer Beobachtung führt die Oder auf dieser Strecke jährlich 340 000 cbm Schlamm und Sand ab, die Auswaschung des Thales würde somit  $\frac{300\,000 \cdot 2,260 \cdot 12,55}{1370 \cdot 340\,000} = 18,3$  Jahre gedauert

haben. Ganz abgesehen davon, dass die Bildung der regelmäßigen langen Thalschlauhe nicht von vereinzelt Hochfluthen des Meeres zu erwarten ist, liegt auch in der langen Dauer der Fluthen eine sehr große Unwahrscheinlichkeit. Solche Fluthen würden

auch bei der Wiederholung die Wirkung der Vertheilung der Gebirgsmassen über die Ebenen und Meere gehabt haben, welche uns durch die Zerstreung der Findlinge veranschaulicht wird. Außerdem sind letztere über die Flussthäler wie die Höhen gleichmäßig verstreut, woraus zu schließen, dass erstere bei Entstehung der jedenfalls eingetretenen Fluthen schon vorhanden waren. Somit scheint auch diese 3. Annahme einst berechtigt zu sein.

4) Annahme: die Flussthäler ein Werk großer Ströme, welche plötzlich verschwanden und allmählich durch die heutigen Flüsse ersetzt wurden. Aus so plötzlicher Umwälzung sind die heutigen Verhältnisse folgerecht zu erklären. Dass die Bildung der Thäler großen Strömen zuzuschreiben sei, wurde schon unter 2 nachgewiesen. Selbst Unregelmäßigkeiten in der Bildung tragen zu diesem Nachweise bei. So entspricht der Lage des Oderthales bei Rogau eine Spaltung von Ottmuth über Karlubitz bis Mallny, welche heute erst Wasser führen würde, wenn die Oder 2,8 m über den höchsten bekannten Stand stiege. Wahrscheinlich zeugen die Kies- und Sandmassen an der Eisenbahn hinter Groschwitz von den alten Fluthen der Katastrophe.

Unsere Quell-Einschnitte müssen früher größere Wassermassen aus höher liegenden Quellen gehabt haben, da die heutigen Quellen nicht am oberen Ende ihrer Thäler, sondern gewöhnlich Hunderte von Metern unterhalb derselben entspringen.

Da die Schwankungen unserer Jahres-Niederschläge die Grenzen der Verhältniss-Zahlen 1:3 nicht überschreiten, so kann man die Bildung der 200fachen aus unserer Atmosphäre nicht erklären, muss vielmehr annehmen, dass eine beträchtlich höhere Luftschicht und infolge davon größere Wärme vorhanden gewesen ist; letztere allein genügt nicht zur Erklärung so großer Niederschläge. Das Wasser, welches nach der Abkühlungs-Theorie zu Zeiten in Dampfform in der Atmosphäre gelöst gewesen sein muss, vergrößert seinen Inhalt bei 100° C. auf das 1696fache. Das Meer bedeckt ungefähr  $\frac{1}{10}$  der Erde mit 1880 m Tiefe, der Dampfgrütel betrug somit rund  $\frac{1}{10} \cdot 1,88 \cdot 1696 = 2350$  km an Höhe. Heute ist die Luftschicht nur etwa 68 km hoch und Wolken bilden sich nur in  $\frac{1}{9}$  dieser Höhe; man sieht, welche Lufthöhe nöthig ist, um Auflösung des Wassers in ihr glaublich zu machen. Auch ist die Zusammensetzung des Granit nur erklärlich, wenn man einen mindestens 10—12fachen Luftdruck annimmt. Das plötzliche Sinken der Temperatur beweisen uns die Reste der Thiere, welche zweifellos fliehend vor der Kälte sich in Sümpfe und Höhlen zusammen drängten, oder stehend von der Eisbildung ereilt wurden. Viele werden auch durch Sprengung der Lungen und Adern bei dem nachlassenden Luftdrucke getödtet sein. Dass die Gegenden, welche früher von den Riesen der Vorwelt bewohnt waren, dann lange Zeit unter Gletschern und Eismassen gelegen haben, haben namentlich Agassiz, Cuvier, Humboldt und Voigt schlagend nachgewiesen.

Das plötzliche Ende der alten Ströme lesen wir deutlich aus der schon geschilderten Schichtung unserer Thalsohlen ab. Die auf dem alten Kiese liegende Bettschicht mit zusammen getriebenen Baumstämmen kann nur so erklärt werden, dass der Tätigkeit der großen Wassermassen unmittelbar die fast völlige Ruhe verschwindend kleiner nachfolgte. Das Korn der neuen Alluvion über der Bettschicht wird dann wieder nach oben gröber, von Lehm zu Sand und Kies; die Massen müssen also dann zum heutigen Zustande allmählich wieder angewachsen sein. Dabei fehlt aber der allmähliche Uebergang der Bettschicht in die größeren Massen, wodurch man wieder zu der Annahme ganz plötzlicher Veränderungen geführt wird. Der Thon gelangt bei Geschwindigkeiten unter 24 cm zur Ablagerung, zu diesen gehört aber nach der Geschwindigkeitskurve für Oppeln 24 cm mittlere größte Tiefe. Dieser Tiefe entspricht in dem großen 2260 m weiten Querschnitte 80 qm Fläche, und es konnte bei Oppeln Thon nur abgelagert werden von Wassermengen, welche  $< 80 \cdot 0,24$ , also  $< 19$  cbm für 1 Sekunde waren. Nach 45jähriger Erfahrung werden bei 15,5 cbm kleinstem und 1422 cbm größstem Werthe durchschnittlich 120 cbm in 1 Sekunde bei Oppeln abgeführt, folglich beweist die Thonschicht, dass der heutige Zustand von ganz geringen Wassermassen eingeleitet sein muss. Was die in Frage kommenden Zeiträume betrifft, so haben wir für deren Berechnung die nachfolgenden Grundlagen: Nach den heutigen Erfahrungen und mit Rücksicht auf die früher geringen Wassermassen muss man annehmen, dass 25 mm Thon in etwa 200 Jahren abgesetzt wurden; heute beträgt die Anlandung an Sand und Lehm 75 mm in 100 Jahren. Eine Thonschicht von 310 mm und 4 390 mm Lehm und Sand weisen also auf eine Zeit von

$$\frac{310}{25} \cdot 200 + \frac{4\,390}{75} \cdot 100 = 8000$$

Jahren hin, welcher seit Beginn der jetzigen Entwicklungs-Periode verflossen sind.

Einen Anhalt für solche Zeitberechnung bietet uns auch der Stand des jetzt 415 m unter dem Meere liegenden Todten Meeres. Dass dieses einst vom Jordan nur durchströmt wurde, beweist die deutliche Fortsetzung des Jordanthales nach Süden. Das Jordangebiet umfasst 1,969 Mill. ha, der Spiegel des todten Meeres 0,1294 Mill. ha. Aus Vergleichung bekannter Angaben für verschiedene Erdtheile kann man für diese Gegend die Verdunstungshöhe im Jahre = 4,08 m und die abzuführende Regenmenge = 0,262 m annehmen. Danach wäre der Jahreszufluss  $0,262 \cdot 1,969 = 0,5157$

Mill.  $\text{ha}^m$ , die Verdunstung  $4,08 \cdot 0,1294 = 0,5280$  Mill.  $\text{ha}^m$ ; zum Senken des Spiegels um  $415^m$  gehören somit  $\frac{0,1294 \cdot 415}{0,5280 - 0,5157}$

= 4350 Jahre. Nun ist aber anzunehmen, dass die Senkung wegen der Grundwasser allmählich verlangsamt ist, und seit 3000 Jahren ist sie überhaupt nicht mehr nachzuweisen; also gelangt man hier zu ähnlichem Zeitraume.

Nach diesen Nachweisen über die Wahrscheinlichkeit des plötzlichen Unterganges der alten Ströme, haben wir noch einiges über deren Wirkungsweise, sowie über den Vorgang der Katastrophe zuzufügen.

Alle Ströme der Jetztzeit können in rund 110 Jahren  $1^m$  Meerestiefe zuschlämmen, während die alten Ströme bei dem jetzigen Verhältnisse des Festlandes zum Meere in 0,029 Jahren  $1^m$  vom Lande abschwemmen und in 0,08 Jahren  $1^m$  Meerestiefe ausfüllen konnten. Diese starke Anlandung erklärt uns die breiten den Gebirgen in der Richtung der Flussthäler vorgelagerten Ebenen, welche nicht als Deltas, sondern in schlanker Uferlinie entwickelt sind, weil die durch die schnellen Niederschlagsumsätze vergrößerten Meeresströmungen die Deltabildung verhinderten. Es ist sogar möglich, dass den innern Spannungen durch diese starke Abarbeitung die weitere Hebung des Festlandes erleichtert, also indirekt durch die Ströme das weitere Steigen einmal gehobener Länder gefördert wurde. Der alte Strom bildete nach Verlassen des Erosionsthalles also sein Bett wie der heutige in der eigenen Alluvion. Vor Zeiten haben Ost- und Nordsee den Teutoburger Wald, Harz, die schlesischen Berge und Karpathen bespült, sind dann von den Strömen immer weiter zurück gedrängt, und ihre geringe Tiefe lässt vermuthen, dass, wenn die Katastrophe später eingetreten wäre, diese Meerestheile ausgebildete Stromsysteme mit den heutigen Hauptströmen Englands, Skandinaviens und Deutschlands als Nebenflüssen geworden sein würden. Ebenso kann man das adriatische Meer als unentwickeltes Po-System, und den persischen Meerbusen als das des Eufrat und Tigris ansehen. Völlig entwickelte Stromsysteme zeigen uns Mississippi, Amazonenstrom und La Plata, woraus der Schluss gezogen werden könnte, dass Amerika gegenüber Europa ein sehr alter Welttheil sei; er war mit seiner Entwicklung vor der Katastrophe fertig. Die wegen der gleichmäßigen Wärme nur geringen Schwankungen unterworfenen Ströme unserer Breiten müssen ganz den Charakter der heutigen tropischen Ströme mit ihren regelmäßigen Hebungen und Senkungen gewährt haben.

Diese Ströme wurden nun plötzlich den veränderten Verhältnissen unterworfen, welche sich aus dem Verluste eines Theiles der Atmosphäre ergaben, und als deren Ursache wir eine Störung des allgemeinen Gleichgewichts der Erde annehmen müssen. Als weitere Folge trat eine die höchsten Berge bedeckende Wasserwoge auf, welche die Erde allmählich verlaufend mehrfach umkreist haben muss. Während die höher entwickelten Thiere des Festlandes meist erlagen, blieben die vor der Kälte und dem Wechsel des Luftdruckes besser geschützten Bewohner der See erhalten. Wie die Meerestiefen von Wasser, so wurden bei der Luftwellenbildung ganze Erdtheile des schützenden Mantels beraubt und der eisigen Kälte des Weltalls ausgesetzt, so dass in einem Augenblicke eine völlige Vereisung entstand, und in dem Eise wurden ganze Felsen durch die Wasserwoge in weite Ferne verschlagen.

Das Ende der Ursache hinterließ die Erde in völlig verändertem Zustande. Die Länder, welche früher ein tropisches Klima hatten, erstarrten unter der Eisddecke, und lange konnten Niederschläge nur in Form von Schnee und in verschwindendem

Maasse auftreten; die Ströme waren verschwunden. Nach und nach begann die neu zugeführte Sonnenwärme die gebliebene dünne Luftschicht wieder zu erwärmen, in dem tauenden Eise bildeten sich den Flussbetten folgende Gletscher und es fiel wieder der erste Regen. So entstand allmählich der junge Fluss mit ganz geringen Massen, welche zunächst höchstens im Stände waren in ganz langsamer Bewegung die weite Thalsohle zu versumpfen, und in ihr die von den Gletschern losgeriebenen Massen in feinstem Niederschlage abzulagern. Allmählich mehrten sich die Massen des Wassers und bildeten in der auf der Thalsohle abgelagerten gröbereren Alluvion das heutige Flussbett aus, dabei in Folge der nun unregelmäßig und stark wechselnden Stände vielfache Trennungen erzeugend, und in dem zu weiten Thale sich hin- und herwindend, bis schließendlich die heutigen immer noch leicht veränderlichen Verhältnisse ausgebildet waren.

Anderweitige Folgen der gewaltsamen Störung des Gleichgewichtes, als deren Grund etwa zu große Annäherung eines fremden Weltkörpers gedacht werden kann, sehen wir in folgendem. Während sämtliche genau zu erkennende Planeten und Trabanten unseres Sonnen-Systemes eine Dunstschicht besitzen, scheint diese bei dem übrigens den Eindruck völliger Vereisung hervor rufenden Monde gänzlich zu fehlen, Erscheinungen, welche zusammen mit den äußerst zahlreichen vulkanischen Durchbrechungen gleichfalls zur Annahme einer ungewöhnlichen Anziehung-Wirkung von außen her führen. Schon Lalande wurde durch derartige Betrachtungen zur Berechnung der Einflüsse sich nahender Himmelskörper geführt, und er fand, dass ein solcher vom Gewichte und der Masse der Erde eine Meeresswelle von  $3300^m$  Höhe bilden würde, wenn er sich der Erde bis auf  $13290$  Meilen näherte. Wenn wir auch diese Ursache nie genau werden erforschen können, so wird ihre Wirkung auf die Erde uns doch deutlich in dem heutigen Zustande vorgeführt. Um eine Erklärung der großen Umwälzungen zu finden, brauchen wir vor der Annahme der außerordentlichen Einwirkung eines fremden Weltkörpers um so weniger zurück zu schrecken, als uns ein Blick ins Weltall durch aufleuchtende und verschwindende Sterne, Asteroidenschwärme und Tomaten zeigt, wie auch dort nicht Ruhe, sondern ewige Veränderung im Kleinen wie im Großen herrscht.

Württembergischer Verein für Baukunde, 14. ordentl. Versammlung, am 23. Januar 1886. Vorsitzender Hr. v. Hänel.

Der Vorsitzende begründet die lange Pause zwischen der heutigen und der letzten Versammlung mit den auf andere Vereine zu nehmenden Rücksichten. Eingelaufen sind u. a. der 1. Jahrgang der „architekt. Rundschau“ von Eisenlohr u. Weigle, Geschenk der Herausgeber, ferner das Programm und die Anmeldeformulare für die Jubiläums-Ausstellung in Berlin; mehre Mittheilungen des Verbands-Vorstandes und eine Zuschrift der Redaktion des „Wochenblatts“, worin dringend um Zusendung von Beiträgen seitens der Mitglieder gebeten wird. In den Verein eingetreten sind die Herren Ober-Ingenieur Einbeck; Professor Dr. Lemcke und Reg.-Bmstr. Schmolz in Stuttgart.

Nach Erledigung verschiedener Geschäftssachen erhält Hr. v. Egle das Wort zu einem Vortrage über „Die Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche“, über welchen in selbständiger Form berichtet ist. Die Ausführungen des Redners werden von der zahlreichen Zuhörerschaft mit gespannter Aufmerksamkeit verfolgt; und am Schlusse mit reichem Beifall belohnt. Den Dank des Vorsitzenden begleitet derselbe mit der Bitte an den Redner, dem Vereine auch an Ort und Stelle das prächtige Baudenkmal erläutern zu wollen, was dieser mit größter Bereitwilligkeit und zu allseitiger Befriedigung zusagt.

### Vermischtes.

Zur Durchführung des Verdingungswesens im Bereich der preussischen Bauverwaltung hat der Minister der öffentl. Arbeiten neuerlichst einige erläuternde Bestimmungen zu dem Erlass vom 17. Juni v. J. getroffen. Dieselben sind insbes. bestimmt etwaige Ungleichmäßigkeiten, welche über Umfang und Maasstab der den Submissions-Bedingungen beizugebenden Zeichnungen von Hochbauten stattfinden konnten, zu beseitigen.

Zunächst wird als allgemeiner Grundsatz hingestellt, dass die Verdingungs-Anschläge thunlichst eingehend zu fassen und die zugehörigen Zeichnungen nach Art und Umfang den Gegenstand so weit klar stellen sollen, dass der Unternehmer bei sachgemäßer Benutzung dieser Unterlagen im Stände sei, die seitens der Verwaltung gestellten Anforderungen völlig zu übersehen und sonach auch thatsächlich die abzugebenden Preise rechnermäßig zu ermitteln.

Für Maurerarbeiten sind sämtliche zur Klarstellung des Baues erforderl. Grundrisse, Durchschnitte und Ansichten i. M. 1:100, schwierige Gewölbe-Anordnungen, reichere Architektur-Formen usw. i. M. 1:50 anzufertigen und beizufügen.

Für Zimmerarbeiten die Zeichnungen der Balkenlagen, Dachverbände usw. i. M. 1:100.

Für Steinmetz-, Tischler-, Schlosserarbeiten, Eisenkonstruktionen usw. sind die Uebersichts-Zeichnungen i. M. 1:50, die Zeichnungen aller wichtigen Details i. M. 1:20 (wenn nöthig unter Zuhilfenahme axonometrischer Zeichnungen) desgl.

Superrévidirte Zeichnungen sind nur dann für den vorliegenden Zweck verwendbar, wenn dieselben keinerlei Anordnungen enthalten. Liegen solche geringen Umfangs vor so sind Pausen zulässig, doch nur solche auf Leinwand, oder auf festes Papier aufgezogen.

Die Zeichnungen sollen dem Zwecke entsprechend einfach gehalten sein, die Herstellung „ansprechender Bilder“ vermieden werden.

Mit Recht wird in dem übrigens nach allen Richtungen hin sehr dankenswerthen Erlasse als ein mit verfolgter Zweck betont, dass sie dahin führen sollen die einzelnen Bautheile erst nach sorgfältiger Erwägung und eingehender Durcharbeitung aller Details in Angriff zu nehmen. Dass indess diese gewiss höchst erwünschte bisher leider oft bei Seite gesetzte vorher gehende gründliche Durcharbeitung aller Einzelheiten eines Baues auch ihre zwei Seiten hat gesteht der Erlass selbst zu, indem darin der Hoffnung Ausdruck gegeben wird, dass etwaiger Zeitverlust beim Beginn durch den gesicherten anstandslosen Fortgang des Baues wieder werde eingebracht werden.

Diese Hoffnung dürfte freilich für manche Bauten nicht ganz in Erfüllung gehen; die Bauzeit dürfte sich im allgemeinen verlängern, trotzdem der Hr. Minister einer entgegen gesetzten Erwartung Ausdruck leiht. Aber dass bei strenger Einhaltung der neuen Bestimmungen die Güte der Bauausführungen gewinnen wird, ist zweifellos; und das auch eine Hauptsache ist.



Inhalt: Schwamm- und fäulnissichere Fussboden- und Zwischendecken-Konstruktion. — Zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche. (Schluss). — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Zur Frage der Umgestaltung des Bahnhofes in Regensburg. — Stelle eines Konservators der preussischen Kunstdenkmäler. — Ehrenbezeugungen an Techniker. — Von der Kgl. Technischen Hochschule in Charlottenburg. — Brief- und Fragekasten.

Schwamm- und fäulnissichere Fussboden- und Zwischendecken-Konstruktion.



ine neue Konstruktion, deren Zweck ist, Gebäude vor den Zerstörungen durch Schwamm und Feuer, sowie vor Bauverfall zu sichern, ist in größerem Umfange zuerst bei dem Bau des Fabrik-Etablissements des Hrn. Stöhr in Zeulenroda in Verwendung gebracht worden.

Asphaltfilz-Platten abgedeckt wird dergestalt, dass diese auf den Belageisen-Rändern aufrufen, zugleich aber an diese mittels Asphalts befestigt sind (Fig. 2).

Um Schutz für die vom Füllmaterial somit völlig isolirte Dielung auch von der Seite her zu gewinnen, wird dieselbe gegen die Umfassungen des mit Fussboden zu ver-

sehenden Raumes nur so weit heran geführt, dass ein einige cm betragender Abstand verbleibt und die so entstehende entlang der Wand hinlaufende Vertiefung mit heissflüssigem Asphalt ausgefüllt — Fig. 2. — Die Asphalt-Filzplatten, welche wie der Asphalt absolut undurchlässig sind, haben eine Breite von 81 cm; die Entfernung der Dielenlager stellt sich unter Hinzurechnung einer Holzbreite auf 90 cm. Die Holzeinlagen sind sonach breit genug, um das Stoßen der Dielenbretter auf demselben bequem vornehmen zu können.

Gegen gelüftete Fussböden zeichnet sich die Konstruktion dadurch aus, dass sie nicht kältend auf die Füße wirkt, gegen in Asphalt direkt verlegte Parkets und Riemen dadurch, dass ihr die Elastizität nicht mangelt.

Da der Abschluss des Füllmaterials ein hermetischer ist, so werden gleichzeitig äußerst wichtige gesundheitliche Vortheile erreicht; denn 1) können die dem Erdreich und den Kellern entsteigenden Ausdünstungen nicht mehr in die Wohnräume dringen, 2)

kann das Füllmaterial nicht mehr der Anhäufung von Krankheit erzeugenden Stoffen dienen, 3) endlich unterbleibt die durch das Füllmaterial so sehr geförderte Staubbildung.

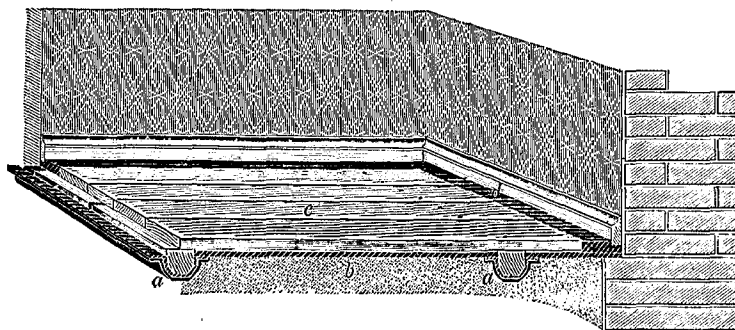
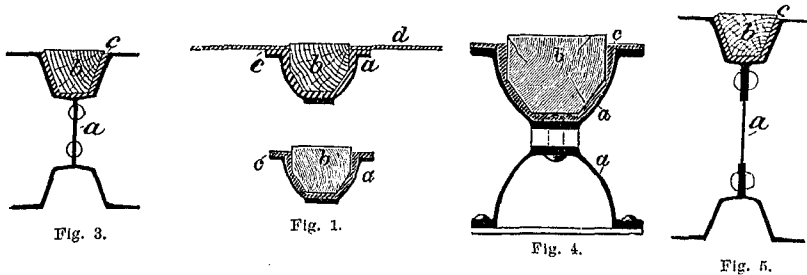


Fig. 2. a) Dielenlager. b) Durch Asphalt-Filzplatten abgedichtetes Füllmaterial. c) Dielung. d) Asphalt.

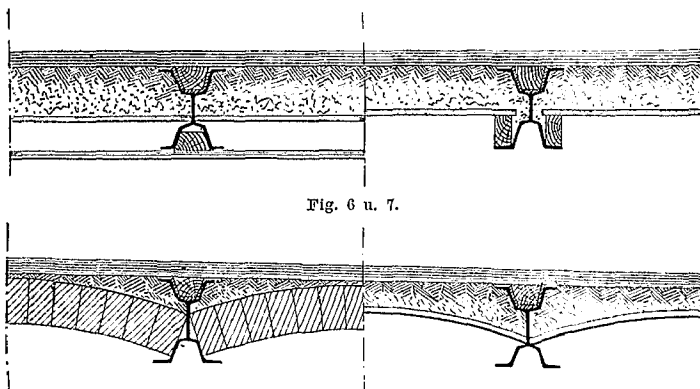


Fig. 6 u. 7.

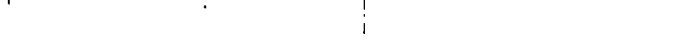


Fig. 8 u. 9.

Zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche.

(Schluss.)

Das zweite Thurmstockwerk (das erste über der Dachgalerie) ist muthmaßlich ums Jahr 1430 begonnen und ganz schmucklos. An den Doppelfenster-Stürzen des dritten Thurmstockwerkes, welche etwas reicher behandelt sind, als die übrigen Theile und etwa um 1434 ausgeführt worden sein mögen, kommt zum ersten mal Hans Böblingers Zeichen als Gesellenzeichen vor. Im darauf folgenden vierten Stockwerk sieht man wiederholt das Gesellenzeichen des Mathias Ensinger, der zwischen 1436 und 1438 Balier des Frauenkirchenbaues unter Oberleitung seines Bruders Mathias Ensinger war, welcher damals in Bern als Münsterbaumeister lebte. Dicht daneben und 13 m über dem Dachgalerie-Boden ist im Innern des Thurmes die Jahreszahl 1438, das Todesjahr des Mathias, eingemeißelt. 1 m höher ist im Innern der südwestlichen Wendeltreppe das Meisterzeichen des Hans Böblinger mit der Jahreszahl 1440. In diesem Jahre wurde letzterer, der seit 1439 Balier war, auf Empfehlung des Mathias Ensinger Meister des Frauenkirchenbaues. Im fünften Stock (Oktogon) befinden sich an den Sturzkonsolen der Thüren zum nordwestlichen Wendeltreppen-Thürmchen, 2 m über dem Boden der Galerie am Fusse des Oktogons, das Meisterzeichen des Hans Böblinger, das Wappen des Esslinger Spitals und die Jahreszahl 1449. So weit war also der Thurm bau gelangt, als

jener abscheuliche Krieg zwischen Esslingen und Württemberg im August 1449 begann, welcher in seinem weiteren Verlauf ein allgemeiner Krieg der Fürsten mit den Reichsstädten wurde und nach mehr als anderthalbjähriger Dauer, ohne eine Unterwerfung des einen oder anderen Theiles, mit einer unerhörten Verwüstung beider Gebietstheile endete. Auf den Gefilden sah man nur noch abgehaunene Bäume und Reben, verödete Gärten und Felder und die rauchenden Ruinen von Häusern, Höfen und mehr als 100 Dörfern. Trotz der voraus gegangenen fruchtbaren Jahre stellten sich Hungersnoth und Krankheiten ein. Die Geldmittel waren beiderseits gänzlich erschöpft und weder Fürst noch Stadt wussten, woher sie die Mittel nehmen sollten, ihre Söldnerschaaren zu bezahlen. Jetzt endlich hatten beide Theile offene Ohren für die vorher missachteten Friedensgebote Kaiser Friedrichs. Gleichwohl kam ein wirklicher Friede erst 1454 zu Stande; aber Esslingen vertraute nun seiner eigenen Kraft nicht mehr und stellte sich unter den Schutz des Markgrafen von Baden. Der Schaden der Esslinger belief sich nach damaliger Schätzung auf über 100 000 Fl. und nach heutigem Geldwerth auf mehr als 3 Millionen Mark. — Dass hienach der Kirchenbau einige Jahre liegen blieb, ist selbstverständlich; es erhellet dieses aber auch daraus, dass um jene Zeit Hans Böblinger im Stande war, die 8 prachtvollen Kapitelle unter dem Gewölbe des Oktogons, mit mehr als eines Jahres Arbeits-Aufwand eigenhändig zu bearbeiten, und dass die weiterfolgenden Steinmetz-Zeichen von den vorherigen durchaus

Die Konstruktion ist billig, zumal auch darum, weil das Füllmaterial nicht aus besonders zu beschaffenden oder besonders zu präparierenden Stoffen zu bestehen braucht.

b) Zwischendecken. Zur Bildung derselben werden besonders gewalzte oder aus Belageisen zusammen gesetzte tragfähige Balken verwendet (Fig. 3, 4 und 5), die wie die Dielenlager eine nach oben gekehrte Rinne zur Aufnahme des zur Dielenbefestigung erforderlichen Holzes darbieten, außerdem aber auch eine solche nach unten, also nach der Decke zugekehrten Seite aufweisen. Auch diese kann event. mit Holz ausgefüllt werden, so dass auch die Befestigung der Schalung am Balken wie gewöhnlich vorgenommen werden kann. Die besonders gewalzten Träger (Fig. 3 und 5) sind so geformt, dass nicht nur die Auflagerung der Fehlböden bequem bewirkt, sondern auch die Anlagerung von Gewölben aus Stein oder Wellblech in zweckentsprechender Weise leicht und sicher vorgenommen werden kann. Was sie aber ganz besonders auszeichnet, ist ihre große Tragfähigkeit, durch welche ermöglicht wird, große Räume zu überspannen, ohne zu Unterzügen und Säulenstellungen greifen zu müssen. Bei 90 cm mittlerem Abstand lassen sich mit 21 cm hohen Balken i. L. bis 6,75 m weite Räume überspannen. Für größere Räume werden die Balken durch Einnietung von Mittelrippen erhöht und verstärkt und es können beispielsweise solche von 30 cm Höhe in Wohnräumen bis 8,25 m frei gelegt werden. Trotz der zur Spannweite geringen Trägerhöhe ist die Höhe des Füllmaterials im allgemeinen größer als sonst üblich — bei glatten Putzdecken 14 cm — und es wird hierdurch die Schalldurchlässigkeit der Decken in ganz beträchtlichem Maße abgemindert. Vor I-Trägern haben sie die den speziellen Bedürfnissen des Hochbaues in ausgezeichneter Weise angepasste Form voraus; sie lassen sich wie Holzbalken verlegen und behandeln, erfordern daher nicht ein Abweichen von den im Bauwesen

eingebürgerten Verfahren der Deckenbildung an sich, das Auflager ist breit (17,5 cm), die Anbringung von Ankerhaken und dgl. ungemünz bequem. Die Abweichung vom Hergebrachten liegt eben nur in der Verwendung eines in jeder Hinsicht besseren und zuverlässigeren Materials für die tragenden und verankernden Konstruktionen.

Auch die Balken sind nicht teuer, besonders im Hinblick auf die durch ihre geringe Höhe ermöglichte Ersparnis am Mauerwerk der Umfassungen und Scheidungen.

Soll gleichzeitig aus gesundheitlichen Gründen ein hermetischer Abschluss der Geschosse unter sich herbei geführt werden, so ist im übrigen dasselbe Verfahren, wie unter a beschrieben, zur Anwendung zu bringen. Die unteren Hohlungen der Balken lassen sich auch vorteilhaft für Lüftungszwecke bez. zur Einlagerung von Rohren und dergl. verwenden.

Die Fig. 6 u. 7 geben Beispiele von Putz- und Balkendecken, die Fig. 8 u. 9 von durch Stein- bez. Wellblechwölbung geschlossenen Zwischendecken.

In dem Etablissement des Hrn. Stöhr sind die Lagerkeller durch zwischen die Balken gespannte Steingewölbe (Fig. 9) geschlossen, der Fußboden des Obergeschosses durch aufgenagelte Dielen hergestellt worden.

Außer bei dem genannten Bau wurde die Fußboden-Konstruktion mehrfach bei Neubauten der sächsischen Staatsbahnen in Anwendung gebracht; ebenso ist sie zur Schwammbekämpfung vielfach benutzt worden, zum Theil da, wo trotz Beton und Lüftung, trotz Antimurion und Vitriol der Hausschwamm sein Zerstörungswerk wieder und wieder begonnen hatte.

Ausführungen unter langjähriger Garantie haben vorläufig übernommen sowohl in Neubauten, als auch in von Schwamm befallenen Gebäuden, die Asphalt-Fabriken C. Züllich, Leipzig und C. F. Weber, Leipzig. Dielenlager und Balkeneisen walzt die Königin-Marienhütte in Cainsdorf.

— e. —

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 10. Febr. 1886. Vors. Hr. F. Andr. Meyer; anwesend 60 Personen. Aufgenommen in den Verein wird Hr. Architekt W. Weimar. Der Vorsitzende theilt mit, dass zur Anregung einer lebhaften Theilnahme an der bei der diesjährigen Wanderversammlung in Frankfurt a. M. zu veranstaltenden Ausstellung von Entwürfen usw. Zirkulare mit einer bezügl. Aufforderung an solche Vereinsmitglieder versandt seien, von denen eine Beschickung der Ausstellung vorzugsweise zu erwarten sei. Ferner macht der Vorsitzende Mittheilung über die nunmehr endgiltig beschlossene Ausschmückung des dem Andenken des verdienten vaterstädtischen Kunstmalers Martin Gensler, bestimmten Zimmers im patriotischen Hause, wofür die Mittel seiner Zeit von dem in diesem Hause tagenden Vereinen zur Verfügung gestellt wurden. Der betreffende Raum soll mit eichener Wandtäfelung, Sgraffitostück, gemalten Glasfenstern, einer schmiedeeisernen Hängelampe und der 0,80 m hohen Statue Genslers ausgestattet werden.

Hr. Gleim überreicht als Geschenk des Arch.- u. Ing.-Ver. für Niederrhein und Westfalen das von demselben herausgegebene Werk über die Kölner Thorburgen. Hierauf hält Hr. Christensen den angekündigten Vortrag über:

die historische und bauliche Entwicklung Straßburgs, insbesondere die Stadterweiterung nach 1870.

Der Redner, welchem die Erfahrungen eines 10jährigen Aufenthaltes in den Reichslanden zu Gebote stehen, giebt zunächst eine Schilderung des Landes um Straßburg, das als ein Theil der oberrheinischen Tiefebene ehemals mit zum Grunde des vom Rhein gebildeten großen Seebeckens gehörte. An der

verschieden sind. Wahrscheinlich hat der Baubetrieb erst 1454 wieder ernstlich begonnen. — Angestellte Berechnungen haben ergeben, dass zur Ausführung aller Steinmetz-Arbeiten am Oktogon, von der Stelle an, wo 1449 die Arbeiten eingestellt wurden, bis hinauf zum Boden der Helmfulsgalerie, einschließlich des mit ihm verbundenen nordwestlichen Treppentürmchens, aber ausschließlich des Baldachins und ausschließlich desjenigen Theils des Oktogon-Gewölbes, welcher mit den Oktogon-Mauern nicht verwachsen ist, 4500 Steinhauer-Arbeitstage nöthig waren. Nimmt man an, dass ein Steinhauer jährlich (über Abzug von 80 Sonntag- und Feiertagen, sowie von 85 Winter-, Krankheits- und Blau-montags-Tagen) nur 200 Tage wirklich gearbeitet haben wird, so ergiebt dieses eine Arbeitszeit für einen Steinhauer von 22 1/2 Jahren. Es kann also dieser Bautheil bei einem durchschnittlichen Stand der Steinmetzhütte von bloß 4 Mann (man hat daran allerlei Steinmetz-Zeichen gefunden) in 5 1/2 Jahren, somit von 1454 bis 1459, je einschließlich, recht wohl fertig gestellt worden sein. — Von 1860 bis 1864 gab es wieder einen Baustillstand, weil in dieser Zeit Hans Böblinger mit seiner Hütte den Kirchturm in Möhringen auf den Fildern (dem Esslinger Spital gehörig) im Akkord ausgeführt hat. 1465 wurden die Arbeiten an der Frauenkirche mit dem Beginn des Helmbaues wieder aufgenommen. Diese Jahreszahl befindet sich auf einem Schild unter dem Rinnen der west südwestlichen Fiale, deren unterer Theil den Eckposten der Helmfulsgalerie bildet. Der obere Theil dieser Fiale wurde zwar um diese Zeit bearbeitet, aber erst 5 Jahre später wirklich versetzt. An einer anderen der betreffenden 8 Fialen, welche mit dem Baldachin über dem nordwestlichen

Hand von Karten weist er nach, in welcher Weise sich die heutigen Wasserläufe gebildet haben, als nach dem Durchbruch des Rheins bei Bingen jener See zum Abfluss gelangte. Der Strom zog sich mehr in die Mitte des ehemaligen Beckens zurück unter Hinterlassung zahlreicher Nebenarme, welche die seitlichen Zuflüsse sich dann zum Theil als Bett aufsuchten. Der Untergrund Straßburgs besteht größtentheils aus alluvialen u. diluvialen Ablagerungen des Rheins und einiger Nebenflüsse, ist aber in der Stadt selbst durch eine Kulturschicht bedeckt, welche im ältesten Stadttheile eine Mächtigkeit von 7 m erreicht. Sodann werden die geschichtliche Entwicklung der Stadt und die verschiedenen Stadterweiterungen mit Plänen erläutert. Ursprünglich keltische Niederlassung, bildete die Stadt im 1. Jahrhundert unserer Zeitrechnung eine römische Militärstation. Unter den fränkischen Merowingern und den Karolingern entwickelte sich der Ort weiter; nach manchen Kämpfen wurde die bischöfliche Stadt nach und nach eine freie Reichsstadt. Die Würde einer solchen wurde ihr schon 1201 durch Philipp von Schwaben verliehen, während ihr die entsprechende Macht erst durch den Sieg der Bürger über den Bischof bei Oberhausbergen 1262 in Wahrheit zu Theil wurde. Die Blüthe S.'s im 13. Jahrhundert, die Kämpfe, in welchen die Zünfte über den Adel den Sieg und damit die Herrschaft in der Stadt errangen, sowie die damalige Verfassung der letzteren werden geschildert. Die zweite Blüthe S.'s fällt in das Zeitalter der Reformation; aber mit dem 16. Jahrhundert machte sich auch schon das Begehren Frankreichs nach dem Elsass und nach S. in immer erhöhtem Maße geltend und die Schwäche des deutschen Reiches ermöglichte endlich die Besitzergreifung der Stadt durch die Franzosen mitten im Frieden am 30. September 1681.

Treppentürmchen verwachsen ist, findet sich auf einem analogen Schildchen die Jahreszahl 1471. Endlich ist am Fulse des Wendeltreppchens inmitten des Helms ebenfalls auf einem Schildchen eine Jahreszahl, von der heute nur noch die zwei ersten Ziffern 14 ganz deutlich, die zwei folgenden aber bis zur Unkenntlichkeit verwittert und zerschlagen sind. Vor 35 Jahren hat der Vortragende auch die dritte Ziffer noch deutlich als eine „7“ erkannt, von der vierten Ziffer aber war schon damals nur noch die Spitze ganz deutlich; er hat sie für eine „4“ gehalten, will aber nicht verneinen, dass man sie allenfalls auch als eine 7 hätte deuten können. Sicher ist jedenfalls, dass diese Jahreszahl als 1474 oder 1477 zu lesen war. Diese drei Jahreszahlen sind in gleicher Höhe, innerhalb einer Bauzone, die so klein ist, dass mit deren Bearbeitung auch nur ein Steinhauer keine volle 2 Jahre, geschweige denn 9 oder gar 12 Jahre hätte beschäftigt werden können. Einen völligen Baustillstand schließt aber schon die Zahlenfolge (1465, 1471, 1474) aus, selbst wenn man annehmen wollte, dass die damaligen vielen Zänkereien und Reibereien der Stadt mit Württemberg, die aber in keinen ernstlichen direkten Krieg ausarteten, einen solchen veranlasst haben könnten. Der Grund des örtlichen Beisammenseins dieser, einen erheblichen Zeitraum umspannenden Jahreszahlen wird dem Bautechniker indess aus einer genaueren Betrachtung eines sachgemäßen Baubetriebes sofort klar. — In dieser Beziehung empfahl es sich, schon bei der Ausführung des Oktogons, die überaus reichen und leicht zerbrechlichen Fialengruppen auf den östlichen Ecken der Plattform zwischen den viereckigen Thurmttheilen und dem Oktogon vorerst hinweg zu

Nach einer Schilderung der Stadt im Beginn der 70er Jahre werden die verschiedenen Entwürfe zur neuesten Stadterweiterung vorgeführt, von denen die im September 1878 in Straßburg zusammen getretene Kommission von einheimischen und auswärtigen Technikern den Plan des Stadtbaumeisters Conrath in Straßburg im Prinzip annahm; derselbe ist mit einigen Abänderungen der jetzigen Erweiterung zu Grunde gelegt worden. Bei Besprechung der s. Z. lebhaft erörterten Hafenfrage, welche von der Stadt-Erweiterungs-Kommission dahin beantwortet worden war, dass für die Stadt-Erweiterung nur Anlagen für den lokalen Verkehr (niedrige Ladestraßen am Ufer der Ill in der Stadt usw.) in Frage kämen, während für spätere größere Hafen-Anlagen verschiedene Gelände außerhalb der Stadt vorgeschlagen wurden, theilte der Vortragende mit, dass zur Zeit bei Bearbeitung des Entwurfs für den Parallelkanal nach Ludwigshafen für den künftigen Hafen in erster Linie ein Gelände auf der Südseite der Stadt an dem dieselbe im Südosten umgehenden neuen Umleitungskanal in bequemer Verbindung mit dem Metzgerthor-Bahnhof in Aussicht genommen sei — eine Lage, welche auch die Kommission damals empfohlen habe.

Für das Abfuhrwesen ist seit 1877 ein System in Gebrauch, wonach dicke Gruben mit Saug- und Druckpumpen im luftdichten eisernen Kessel unter Verbrennung der Gase im Feuerraum der Lokomobile entleert werden. Die Entleerung wird z. Z. durch zwei Gesellschaften betrieben, welche jedoch nicht monopolisirt sind; die Bewohner müssen sich nur eines polizeilich genehmigten Systems bedienen. Das Dohlnetz dient nur zur Abführung der Regen-, Haus- und gewerblichen Abwässer; die früher z. Th. offenen Sammler sind jetzt alle eingewölbt; sämtliche Dohlen sind begehbar oder wenigstens betriebsfähig. Da die Tiefen der Dohlen von der Ausmündung der Sammler abhängig ist und diese aus fortifikatorischen Rücksichten innerhalb der Stadt in die etwa 0,80 m gestaute Ill erfolgt, so sind innerhalb der alten Stadt die Keller der niedrigsten Theile nicht in die Dohlen zu entwässern, während dies im Gebiete der Stadterweiterung überall mit Ausnahme der Wallstraße und der Straßsen-Mündungen in dieselbe möglich ist.

Die neue Wasserleitung ist seit 1879 in Betrieb; das Wasser wird aus Brunnen in der Nähe des Rheins 4 km oberhalb Straßburg entnommen, ist somit Grundwasser des Rheinthales. Die Brunnen sind 10 — 12 m tief bei 3 m Durchmesser und unten offen; das sich ansammelnde Wasser hat durchgängig gleiche Temperatur im Winter und im Sommer. Die Fundamente des Maschinenhauses, in welchem 2 Wolf'sche Maschinen, 4 Pumpen, 3 Cornwall-Kessel von 6 Atm. aufgestellt sind, sind so eingerichtet, dass später zum Betriebe durch Wasserkraft unter Verwendung von Turbinen übergegangen werden kann; das Aufschlagwasser soll dem Rhein etwa 7 — 8 1/2 km oberhalb der Pumpstation entnommen werden. Die Herstellung des Zuleitungskanals ist auf 1/2 Mill. Mark veranschlagt. Das in der Stadt belegene Reservoir fasst 1050 cbm; der höchste Wasserspiegel liegt 42 m über der Straße; der Druckstrang dahin ist 400 m lang und hat 600 mm lichte Weite.

Der im August 1888 dem Verkehr übergebene neue Central-Bahnhof ersetzt die alte Kopfstation am Bahnhofstaden, welche viel zu eng geworden war. Der alte Bahnhof ist durch Umbau städtischen Zwecken nutzbar gemacht, die Empfangshalle in eine Markthalle umgewandelt worden.

Das Plauum des neuen, als Durchgangsstation ausgebildeten Bahnhofs ist hoch gelegt, so dass sämtliche Straßsen unterführt sind. Der Zugang zu den Perrons erfolgt von dem in Straßsenhöhe liegenden Vestibül aus durch Tunnel und Treppenaufgänge. Die Halle enthält 5 Gleise, einen Haupt- und zwei Zwischenperrons. Die Wartesäle liegen an den Perrons in gleicher Höhe mit den-

selben. Der Lokal-Güterbahnhof liegt in Straßsenhöhe; in halber Höhe zwischen diesem und dem übrigen Bahnhöfen liegen die Rangirgruppen. Die Weichen, ausschließlich derjenigen für den Lokal-Güterbahnhof und die Rangirgruppen, sind zentralisirt. Der Bahnhof ist mit elektrischer Beleuchtung versehen.

Zum Schluss des Vortrages wurde der Eindruck bei einer Wanderung durch die Stadt und Umgebung bei Oberhausbergen beginnend bis zum Rhein in anschaulicher Weise geschildert.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 8. März 1886, Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 146 Mitglieder und 6 Gäste. Hr. Dr. Hobrecht macht auf das am 13. d. Mts. stattfindende Jahresfest des Vereins aufmerksam und ersucht um rege Beteiligung. Hr. Kieschke theilt einige Einzelheiten über den beabsichtigten Verlauf desselben mit. Den Gegenstand der Vorträge des Abends bildeten mehre den Hrn. Cremer & Wolfenstein zur Ausführung übertragene Berliner Bauten, welche von den genannten Herren unter Hinweisung auf zahlreiche Zeichnungen eingehend erläutert werden.

Hr. Cremer spricht zunächst über die Bauten der Kaiser-Wilhelmstraße, über deren Entstehung und weitere Entwicklung wir bereits mehrfache Mittheilungen veröffentlicht haben. Bei der Ausführung des durch die Burgstraße und die Heilige Geiststraße begrenzten Bauviertels haben sich nicht unerhebliche Schwierigkeiten bezüglich der Fundirung heraus gestellt, indem der gute Baugrund unter Berücksichtigung der durch den Bau der Kaiser-Wilhelm-Brücke bedingten Erhöhung der Straße um etwa 2 m, an der Burgstraße 10 m und an der Heilige Geiststr. 4 m und der Grundwasserspiegel 4 m unter der Straßsen-Oberfläche liegt. Die Eckbauten an der Burgstraße werden einschließlich der Kuppeln durchaus monumental in Sandstein hergestellt. Größere Eisenkonstruktionen sollen nur auf das nothwendigste Bedürfniss eingeschränkt werden. Die Baukosten werden voraussichtlich 460 M für das qm betragen.



Hr. Wolfenstein bespricht in der Ausführung begriffenen Neubauten eines Gesellschaftshauses des geselligen Vereins der Freunde, Potsdamerstraße 9, eines Privatgebäudes an der Ecke der Wilhelm- und Behrenstraße, der dekorativen Ausbildung der Eingangshalle des Ausstellungs-Gebäudes für die diesjährige Jubiläums-Ausstellung und der an der Conrad- und Burgstraße gelegenen Waarenbörse. Ein näheres Eingehen auf die Mittheilungen des Hrn. Vortragenden müssen wir uns an dieser Stelle versagen, da dieselben ohne die erläuternden Zeichnungen schwer verständlich sein würden.

Hr. Lange überreicht eine amerikanische technische Zeitschrift, welche interessante Angaben über die neuerdings in New-York ausgeführte Hochbahn mit Kabelbetrieb enthält. — e. —

### Vermischtes.

**Zur Frage der Umgestaltung des Bahnhofs in Regensburg.** Zu der in No. 18 cr. dieser Zeitg. mitgetheilten Notiz über die Verhandlungen der bayer. Kammer der Abgeordneten betr. den Eisenbahn-Etat, geht uns von autoritativer Seite eine Zuschrift zu, der wir in ihren wesentlichen Theilen hier gern Raum gewähren, weil dadurch die Möglichkeit irriger Schlussfolgerungen, aus der in No. 18 gegebenen Mittheilung vollkommen beseitigt wird.

Es ist in der Mittheilung in No. 18 gesagt, der Minister habe erklärt, die Summe von 2 1/4 Millionen M für den Bahnhof-Neubau zwar recht gerne annehmen zu wollen, dass jedoch durch Ausführung des bezgl. Planes die vorhandenen Uebelstände nicht besser b-hoben würden, als durch den von ihm vorgelegten, einen Umbau bezweckenden Entwurf; es wäre daher 1 Million zum Fenster hinaus geworfen. Der Sachverhalt ist folgender: Die Hauptmängel im Bahnhof Regensburg liegen in den mangel-

lassen, weil sie beim Weiterbau durch herabfallende Steinstücke und Werkzeuge usw. unvermeidlich schwer beschädigt, auch beim Aufstellen von Gerüsten und beim Baubetrieb überhaupt hinderlich gewesen wären. Das Gleiche gilt von den entsprechenden Fialengruppen auf der südwestlichen Ecke und von dem daneben befindlichen Steinhelm des südwestlichen Treppenthürmchens. Sodann hat man das Steinmaterial zur Versetzung aller oberen Thurmschwerke im Innern des Thurmes aufgezogen, unter welchen es durch das westliche Portal, (St. Georgsportal) gebracht wurde. Zu diesem Behuf hat letzteres nur eine einzige, aber breite Thüröffnung erhalten und es sind die Thurmgewölbe erst nach Vollendung aller übrigen Thurmtheile eingesetzt worden. Diese Thatsachen beweisen die Steinmetzzeichen am Gewölbe des vierten Thurmgewölbes. Daran haben viele von den mit der Mauer verwachsenen Rippenstücken das Zeichen  des Mathias Ensinger (1436—1438) während an den freien Rippenstücken das Zeichen  vorkommt, das erst gegen 1470 an den

obersten Theilen des Thurmhelms und dann noch später an der südlichen Seitenschiffgalerie, welche erst nach Vollendung des Thurmhelms erbaut worden ist, wieder vorkommt. Aus dem gleichen Grund sind auch die Fülse des Oktogongewölbes so konstruirt worden, dass letzteres zur Stützung des Helms in keiner Weise nöthig ist und erst nach dessen gänzlicher Vollendung eingesetzt zu werden brauchte. Von 1464 an war also der Gang der Bauarbeiten aller Wahrscheinlichkeit nach folgender:

Zuerst wurde, unter Zurücklassung des Baldachins der nordwestlichen Wendeltreppe und der Fialen auf der Helmfussgalerie, der Thurmhelm bis dahin, wo seine innere Höhlung aufhört, hinauf geführt. So lange wurden die Steine im Helm-Innern aufgezogen. Hierbei ist muthmaalslich ein relativ leichtes auf der Helmfussgalerie stehendes äußeres Baugerüst benutzt worden, das mit dem Wachstum des Helms geschossweise erhöht wurde. Die für den massiven Theil des Helmfusses und für die große Kreuzblume nöthigen Steine werden ebenfalls im Innern des Thurmes, aber nur bis in die Mitte der Oktogonhöhe gehoben, von da, durch das nordöstliche Fenster, in welchem der Mittelposten noch fehlte, auf ein Gerüst über dem dortigen Plattform-Dreieck gebracht und von hier aus äußerlich an den Versetzungsplatz aufgezogen worden sein. Nach der Vollendung des Thurmhelms sind dann der Baldachin über der nordwestlichen Wendeltreppe, in den die Fiale mit der Jahreszahl 1471 eingebunden ist, sowie die übrigen 7 Fialen auf der Helmfussgalerie, weiterhin der Helm über der südwestlichen Wendeltreppe, ferner die daneben befindliche Fialengruppe und die 2 auf den östlichen Plattformen stehenden Fialengruppen aufgestellt worden. Hiernach wurde das Oktogongewölbe geschlossen und der Plattenboden darüber versetzt, wobei aber durch Offenhaltung einer äußeren Gewölbekappe und Nichtverlegung einer Helmbodenplatte, eine Öffnung belassen wurde, durch welche man die Steine zur Wendeltreppe im Innern des Helms aufziehen konnte. Erst nachdem diese Treppe versetzt war, wurden die Thurmgewölbe unter dem Oktogon und in der Höhe des Kirchenmittelschiff-Gewölbes eingesetzt und damit der Thurm vollendet.

haften Zuständen des Hauptgebäudes und der Perrons. Doch wird auch die Gesamtanlage, namentlich das Gleisnetz, welches seinerzeit für den getrennten Dienst der Staats- und Ostbahn hergestellt wurde, mit der Zeit, namentlich mit Einführung der Weichen- und Signal-Zentralisierung eine Umgestaltung erfahren müssen. Dringend ist jedoch diese Bauvornahme nicht; dieselbe sollte vielmehr in Berücksichtigung anderer nothwendigerer Bedürfnisse auf viele Jahre zurück gestellt werden. Gleichwohl hat die Regierung in erster Linie Projekt über die Gesamt-Anlage aufgestellt mit dem Resultate, dass hiedurch die Ausführung eines neuen Hauptgebäudes an einer vom gegenwärtigen abgelegenen Baustelle und ein Aufwand von  $2\frac{1}{4}$  Millionen  $\mathcal{M}$  für die gesammte Bauausführung erforderlich würde.

Mit Rücksicht auf die für die gegenwärtige finanzielle Lage der bayer. Staatsbahnen etwas hohe Summe hat die Regierung ein zweites Projekt ausarbeiten lassen, nach welchem das Betriebs-Gebäude durch Erweiterung zweckmäßig umgestaltet und die Perron-Anlage durch Herstellung von Sackgleisen mit Zungen-Perrons und eines großen Mittelperrons mit Gleisuntertunnelung verbessert würde. Dieses Projekt mit dem Kostenaufwande von 650 000  $\mathcal{M}$  wurde dem Landtage zur Genehmigung empfohlen, wogegen der Abgeordnete für Regensburg die Genehmigung des 2 Millionen-Projekts empfahl mit dem weiteren Antrage, für den Fall der Nichtgenehmigung doch den Betrag von 1 750 000  $\mathcal{M}$  oder wenigstens 1 Million  $\mathcal{M}$  zu genehmigen.

Der Hr. Staatsminister hat nun in der Landtagsverhandlung erklärt, dass er die höhere Summe von  $2\frac{1}{4}$  Millionen gerne annähme, und dass er dieselbe nur nicht sofort beantragt habe, um die momentane Erhöhung der Zinsenlast nicht herbei zu führen, dass jedoch auch das kleinere Projekt zu 650 000  $\mathcal{M}$  selbst vom finanziellen Standpunkte aus nicht verworfen werden könne.

Die Differenz zwischen den beiden Anträgen zu  $2\frac{1}{4}$  Millionen und 650 000  $\mathcal{M}$  beträgt 1 600 000  $\mathcal{M}$ , repräsentire also einen jährlichen Zinsaufwand von 64 000  $\mathcal{M}$ . Würde der Regierungsantrag angenommen, so wäre den Verkehrs-Bedürfnissen auf etwa 15 Jahre Rechnung getragen. In der Entwicklung der Eisenbahnen seien 15 Jahre eine ziemlich lange Zeit; man mache häufig die Erfahrung, dass man vor 15 Jahren ein Definitivum geschaffen zu haben glaubte, während sich später heraus stellte, dass es sich doch nur um ein Provisorium handelte. Man werde also durch Annahme des Regierungs-Antrags die Zinsen von 1 600 000  $\mathcal{M}$ , also jährlich 64 000  $\mathcal{M}$ , auf 15 Jahre ersparen, und es mache dies 960 000  $\mathcal{M}$  aus, somit um 310 000  $\mathcal{M}$  mehr, als das ganze Provisorium koste.

Es könne daher der eventuelle Antrag des Abgeordneten für Regensburg, so weit er auf die Bewilligung von 2 250 000  $\mathcal{M}$  gehe, und event. den Antrag der Regierung, die Summe von 650 000  $\mathcal{M}$  zu bewilligen, zur Annahme empfohlen werden.

Hinsichtlich der Unteranträge des gen. Abgeordneten erklärte dann der Minister im Laufe der Debatte: dass in den Aeußerungen der Hrn. Abgeordneten desgl. die Angabe wieder kehre, dass es durchaus nicht nothwendig sei, die Summe von  $2\frac{1}{4}$  Millionen für einen neuen Bahnhof in Regensburg auszugeben, dass man denselben vielmehr auch mit einer geringeren Summe herstellen könne; das sei vollständig zuzugeben. Man könne einen neuen Bahnhof mit 1 Million, mit  $1\frac{1}{2}$  und  $2\frac{1}{4}$  Mill. herstellen; allein auf Grund der gemachten technischen Vorarbeiten sei zu behaupten, dass, wenn nicht die Summe von  $2\frac{1}{4}$  Millionen bewilligt wird, jede Mark, welche über den Betrag von 650 000  $\mathcal{M}$  ausgegeben wird, zum Fenster hinaus geworfen sei, weil sich, wenn man nicht  $2\frac{1}{4}$  Mill. aufwenden will, ein dauernder und endgiltiger Zustand nicht herstellen lasse.

Zur Bearbeitung des Helms an sich sind zufolge angestellter Berechnungen 4 400 Steinhauerarbeitstage nöthig gewesen, oder bei 200 Tagen pro Mann und Jahr und bei einem durchschnittlichen Stand der Steinmetzhütte von 4 bis 5 Mann höchstens 5 Baujahre. Der 1466 begonnene Helm wird also spätestens 1470 fertig gewesen sein. Damit stimmt die Jahreszahl 1471 am nordwestlichen Treppenbaldachin; denn dieser ist bei der richtigen Baubetriebs-Ordnung 1471 auch wirklich aufgestellt worden. Ferner waren zur Bearbeitung dieses Baldachins, des Helms der südwestlichen Wendeltreppe, der 3 Fialengruppen, sowie des Gewölbes und Bodens über dem Oktagon bei einem Stand der Steinmetzhütte von nur 4 bis 5 Mann  $3\frac{1}{2}$  Baujahre ebenfalls ausreichend und somit konnte thatsächlich die Wendeltreppe im Innern des Helms um 1474, womit die Jahreszahl an ihrem Fuß wieder überein stimmt, begonnen werden. Die Ausführung dieser Treppe und der beiden Thurmwölbungen, d. i. der letzten Thurmtheile, kann also schon 1475 oder 1476, sicherlich aber um 1478 vollständig fertig gewesen sein; denn um 1479 wurde laut Inschrift der Baldachin im südlichen Seitenschiff erbaut.

Damit dürfte nun auch die bisher verbreitet gewesene irrige Angabe, der Thurm sei erst nach Hans Böblingers Tod um 1494 vollendet worden, richtig gestellt sein. Hans Böblinge, der, wie schon gesagt, 1482 starb, hat die Thurmvollendung 4—6 Jahre überlebt. Dass die Jahreszahl auf dem Thurmknopf nicht 1494, sondern 1654 lautet, ist schon gesagt; die Zahl am Ausgang aus dem Helm auf die obere Helmpartie aber lautet ebenfalls nicht 1484, sondern einfach 84 und bezeichnet die Anzahl der Treppenstufen im Helm.

Nach Vollendung des Thurms wurden nun noch manche bei

Die Stelle eines Konservators der preussischen Kunstdenkmäler ist so eben auf neue besetzt worden und zwar wurde in dieselbe unter gleichzeitiger Ernennung zum Geh. Regierungsrath der Oberhofbaurath und Direktor der Schlossbau-Kommission zu Berlin, Hr. Persius berufen. — Wenn wir angesichts der noch unüberwindlichen Schwierigkeiten darauf Verzicht leisten müssen, unsere wiederholt geäußerten Wünsche in Bezug einer umfassenderen Organisation der Denkmalpflege schon in naher Frist erfüllt zu sehen, so können wir uns nur darüber freuen, dass in die wichtige Stelle des Konservators ein Architekt berufen worden ist, der das allgemeine Vertrauen seiner Fachgenossen in so hohem Grade besitzt wie Hr. Persius. Nach vielen Beziehungen — namentlich aber mit Rücksicht auf die unbedingte Gewähr einer streng sachlichen Behandlung der Denkmäler-Angelegenheiten durch den Konservator — hätte die getroffene Wahl keine glücklichere sein können. Es scheint, dass Hr. Persius, wie einst Stüler, seine Stelle im Hofdienst S. M. des Kaisers mit dieser neuen Stellung im Staatsdienste vereinigen wird.

**Ehrenbezeugungen an Techniker.** Aus Anlass der Geburtstagsfeier Sr. Maj. des Königs von Württemberg sind die nachbenannten Techniker ausgezeichnet worden: Reg.-Bmstr. Weigle in Stuttgart erhielt die große goldene Medaille für Kunst- und Wissenschaft, dem Betr.-Insp. Gräber in Rottweil, Brth. Rheinhard b. d. Ob.-Finanzkammer in Stuttgart u. Stadt-Brth. Meyer in Stuttgart wurde das Ritterkreuz I. Kl. des Friedrichsordens u. d. Bezirks-Bauinsp. Bahnholzer in Biberach der Titel eines „Bauraths“ verliehen.

Die Königliche Technische Hochschule wird das Geburtsfest S. Maj. des Kaisers und Königs am 21. d. Mts. Abends 6 Uhr in ihrer Aula durch eine Feier begehen. Der Zutritt zu derselben erfolgt mit Einlasskarten, welche im Sekretariat der Technischen Hochschule bis Freitag, den 19. d. Mts., Mittags 12 Uhr ausgehändigt werden.

Charlottenburg, den 13. März 1886.

Der Rektor: Dobbert.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Reg.-Bmstr. N. in E. Gern berichtigen wir den Druckfehler, welcher sich in der Notiz „Universal-Schienenlager“ in No. 18, S. 107, Sp. 1. Zeile 31 von oben eingeschlichen hat; natürlich ist daselbst zu lesen: . . . ein Mangel an Eigengewicht nicht ersetzt werden kann, usw.

Hrn. L. in Frankfurt. Wir müssen die Beantwortung Ihrer Frage ablehnen, da Sie auch den in dem bezügl. Preis-ausschreiben gegebenen Grundlagen und mit Hilfe der im Deutschen Bankaltheil enthaltenen Angaben, im Stande sind, sich ein eigenes Urtheil über dieselbe zu bilden und uns eine besondere Kenntniss der örtlichen Verhältnisse nicht zu Gebote steht.

Anfragen an den Leserkreis.

Es wird beabsichtigt aus Sandstein-Abfällen mittlerer Härte auf maschinellen Wege Sand herzustellen. Erwünscht ist, dass die Maschine für Handbetrieb eingerichtet und mit Siebwerken zum Sortiren des Sandes versehen sei. Sind derartige Maschinen bisher bekannt und von wem sind dieselben beziehbar.

Es wird um Mittheilung der Adressen von Spezialisten gebeten, die sich mit der Einrichtung von Korkenfabriken befassen.

F. K.

seinem Aufbau zurück gestellte Ziertheile nachgeholt; z. B. die Fialen, welche frei auf den an den Thurm sich anschließenden westlichen Halbgiebeln der Seitenschiffe stehen. Eine davon trägt die Inschrift „Marx Beblinger“, nämlich den Namen von dem zweiten Sohn und Nachfolger Hans Böblingers; unter diesem Namen befindet sich das zugehörige Meisterzeichen des Marx, das dem seines Vaters ganz gleich ist, sowie die Jahreszahl 1484. Dasselbe Zeichen wiederholt sich noch öfters (aber stets ohne den Meister-schild), an der südlichen Seitenschiffgalerie und an dem Ostgiebel. Ersichtlich ist nach der Thurmvollendung der Frauenkirchenbau nicht mehr ernstlich betrieben worden; Marx ist wohl deshalb auch nie als förmlicher Kirchenbaumeister, sondern nur als leitender Balier angestellt gewesen. Er starb 1492; unter ihm wurde die südliche Seitenschiffgalerie, soweit sie nicht schon vor 1420 vollendet war, fertig gebaut. Auch der Ostgiebel ist größtentheils unter ihm gebaut worden. Sein Schwager Stephan Waid hat von 1492—1494 nur noch die letzte Hand daran gelegt; er wurde 1495 Stadtwerkmeister und gleichzeitig Matthäus Böblinge (der frühere Baumeister des Ulmer Münsters und dritte Sohn des Hans) Baumeister an der Frauenkirche. Dieser hat die äußeren Chormauern ein wenig erhöht, die Chorgalerie erbaut und die Chorstreifen-Schlüsse mit dem Figurenschmuck angebracht. Er starb 1505. Nach ihm wurden nur noch die nördliche Schiffgalerie und deren Fialen hergestellt, ob durch Dionysius Böblinge (Hansens fünften Sohn) oder durch Marx von Stuttgart, mag dahin gestellt bleiben; es ist für die allgemeine Baugeschichte auch unwichtig, da alles was nach Hansens Tod entstand (die Arbeiten von Matthäus B. nicht ausgenommen) herzlich unbedeutend ist.

Inhalt: Wohnhausbauten in Frankfurt a. M. (Fortsetzung.) — Mainzer Kunstschmiedewerke der Renaissance-Epoche. — Gefälle-Kurve und Querprofil der Wasserläufe — Mittheilungen aus Vereinen: Archit.-u. Ing.-Verein zu Hamburg. — Archit.- und Ingen.-Verein zu Magdeburg. — Vermischtes: Stahlabrahmen oder Stegelsen. — Eine Lehre für Mauerstärken sowie Thür- u. Fenstermaasse. — Restaurationsarbeiten am Dome in Würz-

burg. — Baustellenpreise in Paris sonst und jetzt. — Alterthümer-Pflege in Bayern. — Feuer-Isolirmittel. — Eigenthum an Gasmessern. — Neuerungen im Lichtpaus-Verfahren. — Der Saal im Gebäude der Gesellschaft Schliessgraben zu Augsburg. — Erweiterung der Architekten-Firma Endo & Böckmann in Berlin. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Wohnhausbauten in Frankfurt a. M.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 137.)



In den Wohnzimmern sind Fußböden von Tannenholz aus 4,60 m langen und 0,035 — 0,045 m starken Dielen mit Oelanstrich am meisten üblich; doch nimmt die Anwendung von geölten oder gewichsten eichenen Riemenböden immer mehr zu. Die sehr glatt geputzten und gefilzten Wände werden mit Tapeten bekleidet; die Decken, an welchen Stuckrosetten die Gasleitung verdecken, meist farbig gemalt. Die wirkungsvoll gekehlten Thüren, welche Holz- oder Ton-Anstrich erhalten und meist in 4 Füllungen gegliedert sind, (2 oberen senkrechten und 2 ungleich großen unteren wagerechten) werden in demselben Geschoße stets ganz gleich durchgeführt. Thüraufsätze sind nur in den besseren Zimmern üblich; lange Zeit hindurch wurden dieselben in etwas schwulstigen Formen aus Gips hergestellt, während neuerdings mehr und mehr echtes Holzmaterial und ein edlerer Stil hierfür in Aufnahme kommen.

In den geringeren Zimmern werden die Tapeten und die Deckenmalerei entsprechend einfacher, im „guten Zimmer“, wo meist nur Goldtapete angewendet wird, am reichsten durchgeführt. Bei den Anstrichen wird vielfach Vergoldung an einzelnen Rundstäbchen oder Wulsten des Holzwerks, sowie an den Stuckrosetten angewendet, auch wohl die Decke mit leichtem Leistenwerk und Gesimsen in Stuck ausgestattet. Es entscheidet hierbei natürlich nicht nur die Größe, sondern auch die mehr oder weniger vornehme Lage der Wohnung. Bei größeren Wohnungen (von 5 Zimmern und mehr) finden im „guten Zimmer“ und im Speisezimmer, das z. Z. schon häufiger angelegt wird, auch wohl Panneele Anwendung, die in einer Höhe von 1,20 bis 1,50, auch wohl 1,80 m bis 2,00 m, angeordnet werden; sie werden meist aus Tannenholz, aber zuweilen auch aus Stuck angefertigt und erhalten in jedem Falle einen Oelanstrich, der eine edle Holzfarbe (Nussbaum, Eichen, Ahorn oder Pallsander) nachahmt. In neuerer Zeit regt sich mit dem Streben, diesen Zimmern eine über die übliche Schablone hinaus gehende Ausstattung zu verleihen, auch wieder die Vorliebe für echte Holzdecken.

Zur Heizung der Zimmer sind für die Haupträume meist Thonöfen, und vereinzelt grün glasierte altdeutsche Öfen üblich; die mit Füll- und Regulir-Einrichtung versehen werden. Die übrigen Zimmer erhalten eiserne Öfen. Hierfür hat namentlich die Firma Wurm bach in Bockenheim hübsch durchgebildete Muster von schöner Form (meist nach Entwürfen von A. Linnemann) geliefert, deren Anwendung jeder Architekt gewiss um so lieber empfiehlt, als das Bedürfniss nach einer besseren, auch ästhetische Ansprüche befriedigenden Gestaltung

dieses unentbehrlichen Ausstattungsstückes schon längst ein dringendes war.

Als eine in Schlafzimmern vielfach angewendete interessante praktische Anlage, die anderwärts nicht allgemein bekannt sein dürfte, sei die Verbindung eines Waschtisches mit einer Badeeinrichtung erwähnt. Mittels derselben lässt sich auch beschränkteren Wohnungen (von 5 Zimmern), die jedoch ein grosses Schlafzimmer besitzen — selbstverständlich beim Vorhandensein von Wasserleitung und Entwässerung — eine Badeeinrichtung geben, ohne dass für letztere ein besonderer Raum-Aufwand nöthig wäre; bezw. kann man zum entschiedenen Vortheil des Ganzen den letzteren der Größe

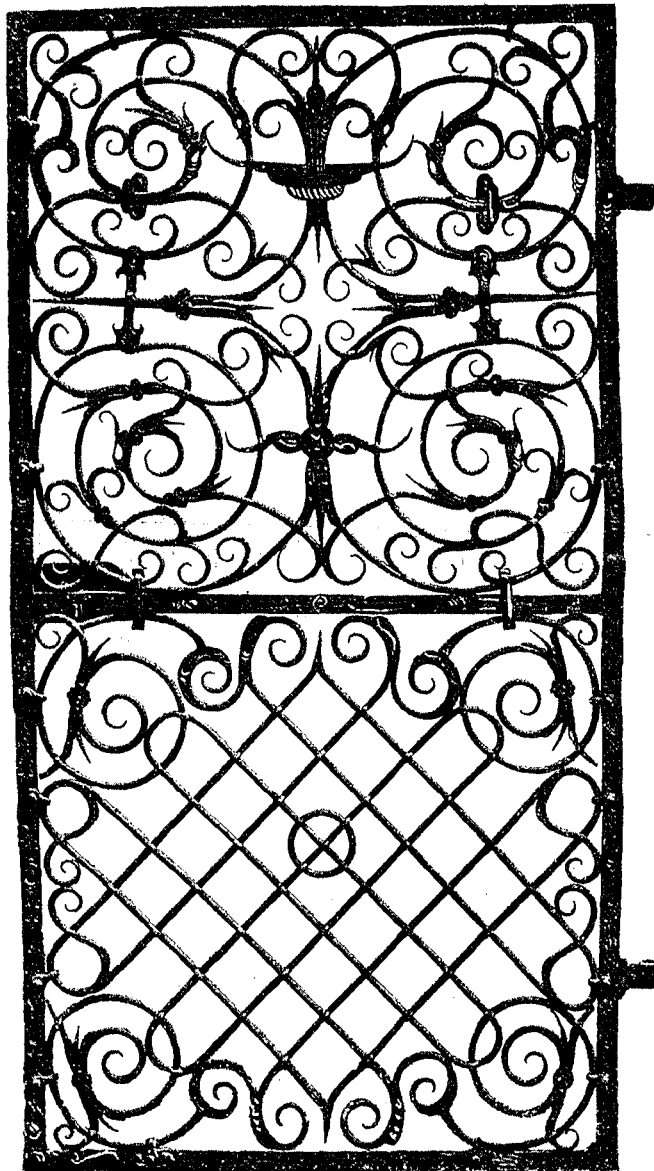
des Schlafzimmers zulegen. Der die Badewanne deckende Waschtisch, dessen hierdurch bedingte Ausdehnung gleichfalls eine Annehmlichkeit ist, lässt sich mittels Scharnieren an der Wand aufklappen; sein Ablauf fällt mit dem der Wanne zusammen, die Speisung geschieht von der Küche her durch einen Boiler.

Was die Gruppierung der Aufenthaltsräume bei Häusern zum Alleinbewohnen betrifft, so tritt zumeist eine Gliederung in Wohn- und Gesellschaftsräume einerseits und in Schlaf- und Kinderstuben andererseits ein. Die ersteren werden in ein hoch liegendes Erdgeschoss, die anderen in das I. Obergeschoss verlegt. Bei größeren Anlagen auf enger Baustelle werden Gesellschaftsräume in das Erdgeschoss, Wohnräume in das I., Schlafräume in das II. Obergeschoss gelegt. Küche, Waschküche und Zubehör liegen alsdann im Untergeschoss. Oft werden auch in einem niedrigen Erdgeschoss, in welchem ein geräumiges Vestibül zu der Haupttreppe führt, Küche, Waschküche, Speisekammer, ein Esszimmer und ein Gartenzimmer gewonnen; im I. Obergeschoss liegen dann Wohn- und Gesellschaftsräume, im II. Obergeschoss die Schlafräume und Kinderzimmer. —

Eine Eigenthümlichkeit der Frankfurter Bauweise ist es auch, die Schlafzimmer für das Gesinde in das Dachgeschoss zu legen, so dass jede Wohnung ihre

Anzahl von Mansarden-Kammern, in der Regel nicht unter 2, erhält. Durch das Wegfallen dieser Nebenräume in den unteren Geschossen wird die Anlage derselben einfacher, während der Dachraum natürlich sehr gut ausgenutzt wird.

Balkone, Terrassen, Veranden und Loggien sind, wie schon eingangs erwähnt, hier sehr beliebt, und unter den örtlichen Verhältnissen auch durchaus begründet. Der wichtigen Frage ihrer Entwässerung wird, auf Grund vielfacher Erfahrungen, besondere Sorgfalt gewidmet. Der Fußboden des zugehörigen Zimmers liegt stets um 0,15 m höher als der des Balkons; die Schwelle wird durch richtiges Fügen, dichtes Aufsitzen auf der Balkonplatte oder dem Terrassenboden, die



Gitterthür aus dem ehemaligen kurfürstl. Lustschlosse „Favorite“ bei Mainz.

Thür durch tiefe Nische, richtigen Anschlag und weit vortretende Wetterschenkel vor Schlagregen geschützt. Veranden werden meist so groß gehalten, dass bequem eine kleine Gesellschaft, um einen Tisch gruppiert, darauf speisen kann; sie sind in der Regel mit dem Wohn- oder Speisezimmer, seltener mit dem Salon verbunden. Die Ausführung dieser Vorbauten erfolgt fast immer massiv in Sandstein, mit massiven Säulen und großen 0,20<sup>m</sup> starken (möglichst monolithen) Platten. Eisen-Konstruktionen sind für solche Zwecke hier nur sehr vereinzelt zur Ausführung gelangt. In neuerer Zeit ist durch das Vorgehen von Burnitz, Mylius & Bluntschli, Wallot, W. Th. Schmidt und anderen Architekten auch der eigentliche rechteckig oder polygonal gestaltete altdeutsche Erker wieder zu seinem Recht gekommen, welcher anfangs vielfach nur in Holzkonstruktion, jetzt aber allgemein in Steinkonstruktion ausgeführt wird. Das neue Baustatut hat die Anwendung von Vorbauten in nicht ganz begründeter Weise ungemein erschwert.

c. Nebenräume. Auch in der Anlage der Nebenräume machen sich vielfache Eigentümlichkeiten der Frankfurter Bauweise geltend und es wird auf dieselbe große Sorgfalt verwendet.

Die Küche erhält im allgemeinen denjenigen Platz, der für Aussicht und Wohnlichkeit am wenigstens werthvoll ist. Selbstverständlich lässt es sich dabei nicht immer durchführen, ihr eine Lage nach Norden oder Westen zu geben, wie sie an sich die beste ist. Die Küchen besitzen meist nur ein einziges, nicht zu kleines Fenster (1,1 zu 2<sup>m</sup>), stehen mit einer Speisekammer unmittelbar in Verbindung und besitzen stets Gas- und Wasserleitung.

Für die Wände ist in kleineren Wohnungen Leimfarben-Anstrich und nur im unteren 1,5<sup>m</sup> hohen Theile Oelanstrich üblich; bei besseren Ausführungen wird die ganze Küche in Oelfarbe gestrichen und der untere Theil mit Kachelbekleidung oder Holzpaneele versehen; letzteres hat sich jedoch nicht recht bewährt, da sich dahinter gar zu leicht Ungeziefer (Mäuse, Grillen, Schaben usw.) einnistet.

Als Fußbodenbelag waren früher fast ausschließlich rothe, geschliffene Sandsteinplatten üblich, die jedoch vielfache Nachteile hatten; namentlich machten sich das leichte Austreten derselben an stark benutzten Stellen, das leichte Zerspringen beim Aufstoßen schwerer Gegenstände und ihre große Porosität, durch welche Fettflecke fast unvertilgbar wurden, unangenehm geltend. Neuerdings werden dieselben mehr und mehr durch Mettlacher oder Sinziger Platten, vorzugsweise aber durch Terrazzo verdrängt, und es hat fast den Anschein, als wolle sich der letztere als Küchenbelag allgemein einbürgern. Er hat als solcher durch seine schöne Farbe, seine Unempfindlichkeit gegen Flecke und durch den Mangel jeder Fuge (letzteres namentlich mit Rücksicht auf die doch unausbleiblichen Wassermöthe) in der That seine großen Vorzüge, bedingt aber allerdings ein unbewegliches Gebälk und sollte daher stets in Verbindung mit eisernen Decken zur Anwendung kommen.

Der Heerd wird möglichst auf 3 Seiten frei und derart aufgestellt, dass die Längseite gut beleuchtet ist. Bewegliche

eiserne und gemauerte bezw. Kachelheerde kommen annähernd gleich häufig vor, ohne dass sich die Sitte bisher, wie anderwärts, für eines dieser Systeme entschieden hat. Man findet, dass die Nachteile derselben — bei den eisernen Heerden zu starke Hitze-Entwicklung im Sommer und erschwertes Braten, bei den Kachelheerden Beanspruchung eines größeren Raums und die Begünstigung der Einnistung von Ungeziefer — sich annähernd gleich stehen. Jede Küche erhält ihr eigenes, im Keller zu reinigendes Rauchrohr von 23<sup>cm</sup> Weite und neuerdings zumeist auch ein zwischen zwei Rauchröhren angeordnetes Rohr zur Ableitung des Dunstes. Glasjalousien in den Fenstern waren früher nicht üblich, kommen aber neuerdings nach und nach gleichfalls in Aufnahme.

Ein wichtiges Ausrüstungsstück der Küche ist in Süd- und Westdeutschland der sogen. „Wasserstein“. Er erhält seinen Platz gewöhnlich in einer Ecke und ist mit Ablauf für die Wasserleitung, Messingseier und Knieverschluss nach dem Abfallrohr versehen. Zum Schutze der angrenzenden Wände gegen anspritzendes Wasser, werden die letzteren auf 0,7 bis 1,0<sup>m</sup> Höhe mit Sandstein- oder Thonplatten, in besseren Häusern wohl auch mit Fayenceplättchen bekleidet. Die stets auf eiserne Fülse gestellten Wassersteine, deren Oberkante erfahrungsmäßig am besten auf 60<sup>cm</sup> Höhe über dem Fußboden gelegt wird, wurden früher ausschließlich aus rothem Sandstein angefertigt, werden neuerdings aber vielfach aus sogen. belgischem Granit hergestellt.

Zur Unterbringung des Küchengeräths dienen in Frankfurt noch häufig offene Bortbretter, sogen. „Bänkel“; doch führen sich hierfür mehr und mehr Küchenschränke ein, zumal es das Bestreben der Architekten ist, den Küchen eine solche Form und Größe zu geben, dass es nicht an Platz zum Aufstellen derselben fehlt.

Nicht viel Gutes lässt sich über die Speisekammern sagen, da denselben meist eine so geringe Größe gegeben wird, dass sie weniger eine Kammer als einen tiefen Schrank bilden; doch wird darauf gehalten, ihnen unmittelbar Luft und Licht zuzuführen. Der Boden wird mit Plattenbelag versehen, die Wände erhalten Regale.

Mit der Küche und Speisekammer steht meist das Kloset in naher Verbindung, da diese 3 Nebenräume in gewöhnlichen Miethhäusern zwischen dem letzten Zimmer und der Treppe eingeschaltet zu werden pflegen, weil eine selbständige Anordnung des Klosets jenseits der Treppe zu viel Raum kosten würde. Wenigstens wird die früher sehr übliche Verbindung von Kloset und Speisekammer seltener, bei welcher letztere in halber Höhe so in den Klosetraum eingebaut wurde, dass dieser darüber hinweg noch Licht erhalten konnte; eine Anordnung, die nur bei vollkommenster technischer Ausführung erträglich ist. Man verzichtet in einzelnen Fällen lieber auf eine direkte Beleuchtung und Lüftung des Klosets, zumal nach vollständiger Durchführung der Kanalisation überall Wasser-klosets (meist sogen. Schippenklosets, deren Klappen in Glaszapfen gehen) vorhanden sind. In größeren Wohnungen werden meist noch besondere Klosets für die Dienerschaft angelegt; auch Kellergeschoss und Dachgeschoss erhalten je ein solches. Die Klosets außerhalb der Wohnung anzulegen,

### Mainzer Kunstschmiedewerke der Renaissance-Epoche.

(Hierzu die Abbildung einer Gitterthür aus dem 17. Jahrhundert, S. 133.)

Bekanntlich ist im „goldnen Mainz am Rheine“ die Formensprache der Renaissance überaus früh zum Ausdruck gelangt und hat hier sowohl beim Kunsthandwerk, wie in der Baukunst bis in die späteste Zeit ihrer Blüthe behauptet. So besitzen wir in dem zierlichen Sakramentshäuschen hinter dem Hochaltar der Stephanskirche mit seinem interessanten Eisengitter aus dem Jahre 1500 und in den 1509 laut Inschrift von den Chorherren zu demselben Altar gestifteten 4 säulenartigen Kandelabern kunstgewerbliche Erzeugnisse, welche zu den frühesten Renaissancewerken Deutschlands zählen. Eine der ersten Schöpfungen der ausgebildeten Renaissance auf dem Gebiete der Architektur besitzt gleichfalls Mainz in seinem Judenbrunnen (Marktbrunnen), inschriftlich 1526 durch Kardinal Albrecht, Erzbischof von Mainz zur Verherrlichung des Sieges Karls V. über Franz I. in der Schlacht bei Pavia und der Beendigung des Bauernkrieges (1525) errichtet. Im Hinblick auf die früh entwickelte Kunst des Schmiedehandwerks in der neuen Formensprache wird derselbe nicht ohne schmeichelnde Zuthat an seinem Aufzugs-Mechanismus gewesen sein, doch ist derselbe vermuthlich beim Donbrande 1767, bei welchem der Brunnen stark gelitten oder in den fürchterlichen Kriegsjahren 1689 oder 1793 der Zerstörung oder Plünderung anheim gefallen.

Diese Drangsale dürften überhaupt Ursache sein, dass verhältnismäßig nur wenige Schmiedewerke sich aus jener viel-

gestaltigen Kultur-Epoche bis auf unsere Zeit in Mainz erhalten haben. Immerhin fehlt es nicht ganz an solchen. Ich nenne die beiden prächtigen halbkreisförmig geschlossenen Oberlicht-Füllungen aus der Zeit von 1615–18 an den beiden Portalen der *Domus universalis*, zwei reizvolle Wetterfahnen auf dem Giebel des Hauses „zum Kuckuck“, gegenüber dem schweren Renaissance-Erker des Gymnasiums und auf dem Dache des Michel'schen Hauses, Karmeliterplatz No. 4, beide aus sehr früher Zeit, eine weniger gelungene Wetterfahne auf dem Thurme der Quintinskirche mit der Jahreszahl 1679 und eine sehr wirkungsvolle geschmiedete Bekrönung der Kuppel über dem Erkerthürmchen des „römischen Kaiser“, einen überaus reich ornamentierten rd. 90<sup>cm</sup> großen, 1662 durch „Michael Platter“ gefertigten „Zunftschlüssel“ (neuerdings in Besitz des hiesigen Museums gekommen), die Korngitter an den Erdgeschossfenstern des bischöflichen Palais (aus Bandeisen) v. 1666, sowie die eines Privathauses in der Mitternachts-gasse aus dem Jahre 1741, letztere bereits mit starken Barock-Beigaben, ganz in der Nähe zwei prächtige allerliebste durchgebildete und geschlungene Oberlicht-Gitterchen zum Eingange des ehemal. Karmeliterklosters (1710–16), endlich einige wenige, aber äußerst wirkungsvolle, der Stilentfaltung des Heidelberger Schlosses gemäß gestaltete Fenstergitter am ältesten Theile des ehemal. kurfürstlichen Schlosses (begonnen 1627, vollendet 1675–78), diejenigen des jüngeren Theiles (1752–54) mit bereits starken barocken Zuthaten, endlich einen großen Ampelträger (angeblich aus dem Dome stammend) und eine prächtige, noch äußerst gut erhaltene schmiedeiserne Gitterthür aus dem ehemal. kurfürstlichen Lustschlosse „Favorite“ (1695–1729) stammend,

ist nur noch in dem zuletzt zur Stadt gezogenen Theile, Bornheim, vereinzelt üblich; dieselben erhalten dann ihre Lage am Treppenpodeste.

Besondere Garderoben werden in Frankfurt nicht angelegt; man pflegt eines der kleineren mit reichlichen Wandflächen versehenen Zimmer, bei Häusern zum Alleinbewohnen meist eine Dachkammer, als Schrankzimmer zu benutzen.

Lichthöfe, wie sie bei eingebauten Häusern im Innern

der Stadt, deren Baustelle eine sehr beschränkte ist, kaum vermieden werden können, werden leider häufig in gar zu geringen Abmessungen angelegt; man deckt sie entweder mit Glas oder versieht sie mit Plattenbelag und Entwässerung. Gegen solche kleinen Lichthöfe hat das neue Baustatut strenge Malsregeln ergriffen, die allerdings durch Ausnahms-Genehmigungen, welche in das Ermessen der Behörde gelegt sind, wieder eingeschränkt werden können.

(Fortsetzung folgt.)

### Gefälle-Kurve und Querprofil der Wasserläufe.

Unbefangener Betrachtung der mit den Flusskorrekturen erzielten Resultate drängt sich die Bemerkung auf, dass — abweichend von den auf vielen andern Gebieten menschlichen Könnens zu verzeichnenden gewaltigen Fortschritten (deren sich ja auch die Hydrotechnik bezüglich der Brückenbauten und der Gründungs-Methoden erfreut) trotz 50 jähriger Arbeit die Herrschaft über unsere Flüsse keineswegs eine besonders gesicherte ist. Zwar der Zustand einiger preussischer Wasserstraßen ist ein besserer geworden und die früher unter allen möglichen Beschwernissen leidenden Schiffer haben diesen Fortschritt laut und dankbar anerkannt; aber die Hoffnung auf dem bisher verfolgten Wege gute Zustände jemals zu erreichen wird sich (worauf u. a. Erfahrungen der letzten Jahre hindeuten) als Täuschung erweisen; vielmehr wird ein bekannter Autor mit der Behauptung Recht behalten, „dass bei N. W.-Zeiten die Baggermaschine als das wesentlichste, wenn nicht einzige Mittel zur Aufrechthaltung der Schifffahrt angesehen werden muss.“

In- und Ausländer haben diese Dinge mehr oder weniger zutreffend besprochen und häufiger hört man jetzt als aller Weisheit letzten Schluss den doch wahrlich nicht allgemein gültigen Satz zitiren „die Flüsse sind da, um die Kanäle zu speisen.“

Der Direktor der Moskwa-Schifffahrt, Janicki, brachte denselben in Russland modifizirt zur Anwendung durch Kanalisation der Flüsse; eine Korrektur der letzteren und Unterhaltung der Werke wird über kurz oder lang aber wohl folgen müssen. Bezüglich des Ober-Rheins soll man entschlossen sein, jenen Satz buchstäblich zu nehmen, während doch eine N. W.-Menge von 330 <sup>cm</sup> pro Sek. bei Straßburg ausreichende Fahrtiefe bei richtiger Behandlung zu verbürgen scheint und die Verschärfung des Gefälles bei N. W. von 0,046 <sup>cm</sup> bei Mannheim auf 0,613 <sup>cm</sup>, bei Kehl dank den neueren Hilfsmitteln doch auch nicht als unüberwindlich gelten kann.

Gegenüber dem so konstatierten Misstrauen gegen die üblichen Regulirungs-Methoden ist zur Besserung mitzuwirken jeder berufen, der es mit dem Fache aufrichtig wohl meint. Ob der nächstehend besprochene Weg günstigere Erfolge erwarten lässt, mögen die Hrn. Fachgenossen entscheiden. Bemerkenswert vorab, dass auf die Mängel der bisherigen Methode nicht näher eingegangen wird, als zur Klarlegung der abweichenden Vorschläge unbedingt erforderlich ist, weil noch so zahme Darstellung derselben leichtlich als Herabwürdigung des Faches und lieblose Verurtheilung auch diesseits voll anerkannter Energie und besten Willens aufgefasst werden und abstoßen könnte, während die — sowohl in finanzieller wie fachlicher Beziehung — über jedwede persönliche Eigenliebe weit hinaus reichende Bedeutung des Gegenstandes dringend erheischt, alle Kräfte zu dankbarer Arbeit zu vereinigen. Handelt es sich doch nicht allein um gute Schifffahrtswege, sondern eben so sehr um die Herrschaft über die kleinen Flüsse, welche hier durch Versumpfung, dort durch Hochfluthen Jahr um Jahr die kostbarsten Ernten vernichten — mitunter, weil anderwärts nicht nach Wunsch gerathene Me-

liorationen die Interessenten von ähnlichem Vorgehen abschrecken.

In den von den Gebirgshängen herab führenden, zuweilen einem ausgehöhlten Halbholz oder einer Zementmulde ähnlichen, wenn auch mit 10 % fallenden Betten sieht man das Wasser verhältnissmäßig ebenso glatt abfließen, wie in den sanft abfallenden regelmäßigen Mühlgräben der Niederung. Im freien Strome haben dagegen zwei Stationen selten dasselbe Profil, dasselbe Gefälle; Mittel- und Seitenheger, zu große Breite hier, übermäßige Tiefe dort; Wirbel, Aufwallungen, Widerströme zeugen von den Kämpfen der einzelnen Wasserfäden. Offenbar ist — abgesehen vom Felsbett — kein innerer Grund für solche Unregelmäßigkeit vorhanden; vielmehr deutet die Erheblichkeit letzterer auf entsprechend erhebliche vergebliche Arbeit der Stromkraft, welche — mangels genügender Leitung — in den ungleichmäßig widerstehenden Bodenschichten hier Ufer und Grube aushöhlt, um dort Heger und Rücken aufzuwerfen.

Die sachgemäße Regulirung des schiffbaren Stroms, wie in ganz gleicher Weise des kleinen Flusses, dürfte darum in Anlehnung an die Wahrnehmung am Rinnal und Mühlgraben die Aufgabe haben, für die aus jedem unterbordigen Wasserstande sich ergebende Wassermenge das nach Breite und Tiefe, also auch nach Form und Inhalt angemessene Querprofil u. zw. in gleichem, ev. nach bestimmtem Gesetze veränderlichen Längengefälle darzustellen.

I. Die Gefälle-Curve. Das Längengefälle mehr als früher zu beachten liegt dringende Veranlassung vor; in der Ungleichartigkeit, ja dem oft sehr schroffen Wechsel desselben darf eine wesentliche Ursache so mancher Verwilderung erblickt werden.

Ehemals notirte der zur Baustelle schreitende Bühnenmeister im Vorbeigehen den Pegelstand seines Wohnortes, z. B. + 80 <sup>cm</sup> und richtete — weil etwa + 180 <sup>cm</sup> als Höhe des M. W. galt — den Kopf des zu bauenden Werkes auf 100 <sup>cm</sup> über den an der Baustelle vorgefundenen Wasserstand. In einem Strome finden sich die N. W.-Gefälle dreier Kilometer = 20 <sup>cm</sup>, 53 <sup>cm</sup>, 13 <sup>cm</sup> pro km unmittelbar neben einander. Kann es verwundern, wenn beim Eintreten des M. W. mit wesentlich anderen Gefällen die Köpfe des einen Systems mehr oder weniger über, die des anderen unter Wasser lagen und ungenügende Erfolge sich einstellten? Man hat diesen Uebelstand vermeiden wollen durch Feststellung der Gefäll-Linie eines M. W. — oft auf Längen von 30–60 km in gleichmäßiger Neigung. Das Längengefälle ist aber keineswegs ein für alle Zeit unveränderliches. Wenn man im Serpentinieren des Rheins zwischen Baiern und Baden wie der Donau im Durchstiche bei Wien ein Naturgesetz erblicken zu dürfen glaubte, so kann man — wie diese Thätigkeit in horizontalem Sinne — mit ungleich mehr Recht eine solche in vertikalem Sinne annehmen, welche Sohle wie Längengefälle wellenförmig gestaltet, aber von Hochfluth zu Hochfluth verändert. Dass die Gefälle eines Stromes z. B. zu 306, 213, 165, 208, 245, 210 <sup>mm</sup> pro km in sehr ungleichen Längen unmittelbar einander

einige reizend getriebene Blumen- und Blätterkelche, Gitter- und sonstige Bekrönungen aus der Blüthezeit der Renaissance, letztere Gegenstände alle zusammen Eigenthum des hiesigen Schlossermeisters Hrn. Gottfried Strobel (Tritonplatz).

Besitzen wir in dem Gitterthürchen des Sakramentshäuschens der Stephanskirche eines der frühesten Schmiede-Erzeugnisse der Renaissance-Zeit, so ist uns durch ein glückliches Geschick zugleich in der Gitterthür der Favorite eines der jüngsten Mainzer Schmiedewerke jener Epoche erhalten geblieben.

Die vom Kurfürsten Lothar, Franz von Schönborn (1695 bis 1729) an Stelle der heutigen sog. „neuen Anlage“ im Anklang an die Bauten Ludwigs XIV. errichtete Sommerresidenz, wurde bei der Belagerung von Mainz 1793 zerstört. Jene hier abgebildete Gitterthür, sowie eine Menge anderer Erzeugnisse des alten Schmiedehandwerks, u. a. auch die reich gestalteten Fensterkörbe des Kesselstadter Hofes (gleichfalls 1793 abgebrannt) erstand um 1794 mit anderem Abbruchmaterial der Vater des oben genannten Schlossermeisters und mit Ausnahme der erwähnten Korbgieter, welche bereits früh zu modernen Erzeugnissen umgeschmiedet wurden, haben sich dieselben bis heut unverehrt erhalten.

Die Neubelebung des Kunsthandwerks jener Zeit in unsern Tagen hat jene alten verschollenen Meisterwerke wieder hervor gezogen und die glücklichen Besitzer derselben können sich nicht allein der daran entfalteten Kunst, sondern auch des thatsächlichen Werths freuen, den ihr Eigenthum gewonnen hat. Wie hoch heut zu Tage solche alten Kunstgegenstände von Liebhabern und Kunsthändlern geschätzt werden, zeigen die ganz ansehnlichen Gebote, welche Hrn. Strobel für oben erwähnte Gegenstände,

welche zu verkaufen derselbe gesonnen ist, bereits gemacht worden sind.

Obwohl bei Anlage der „Favorite“ bereits der Barockstil angewendet wurde, blieb der Meister unserer Gitterthür der Hauptsache nach den alten Formen treu und huldigte nur bei dem ungemein reich ornamentirten Rahmen der herrschenden Mode. Erkennen wir auch aus einzelnen Voluten und Schnörkelführungen, namentlich aus denen des oberen Theils der Thür, dass wir es nicht gerade mit einem Meister „allerersten Ranges“ zu thun haben, so müssen wir andererseits aus der Behandlung des Ganzen, namentlich auch was die mittels Hammer und Meisel eingehauenen, überaus reich und mannichfaltig erfundenen wirkungsvollen Ornamente und Einkerbungen betrifft, ersehen, dass derselbe die Technik eines hoch entwickelten Schmiedehandwerks voll beherrschte. Leider giebt gerade hierüber unsere Abbildung, nach einer bei ungünstiger Beleuchtung aufgenommenen Photographie hergestellt, nur mangelhaften Aufschluss und es muss der Leser hier meinen Worten vertrauen. Diese Einkerbungen, Füllungen, Rosetten, Blatt- und Rankenwerk darstellend, in wechselvollster Aneinanderreihung gruppiert, verleihen dem Rahmen der Thüre und den sonstigen ornamentalen Verzierungen des Gitters einen wahrhaft prächtigen Charakter.

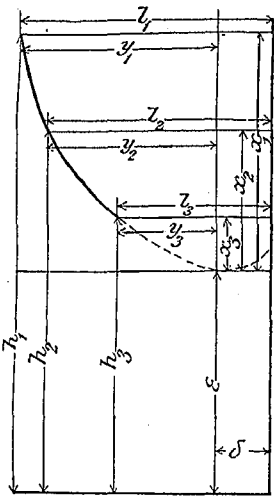
Die Thür hat eine Breite von 1,06 m und eine Höhe von 2,04; die Rundeisenstäbe sind etwa 14 mm stark. Der angeblich aus dem Dom stammende Wandarm, aus etwas früherer Zeit strengerer Linienführung und vollendeter Ornamentik und Technik, ist 1,15 m hoch und 2,20 m lang.

Mainz, im Februar 1886.

Wgr..

folgend festgesetzt sind, hindert nicht das Auftreten schärferer wie schwächerer Einzelgefälle in jeder dieser Strecken; schon nach dem nächsten Frühjahrs-Wasser sind aber Strecken wie Einzelgefälle leichtin durchaus andere und ändern sich unmerklich jeden Tag.

M. W. hat zuerst der leider zu früh verstorbene Ober-Baurath Sternberg in der Z. f. B. 1875 das Längengefälle der Ströme als logarithmische Linie nachgewiesen und für die Rhein-Strecke Basel-Mannheim speziell berechnet. Der Reg.- u. Baurath Sasse versuchte mit bestem Erfolge, als Gefälle-Kurve jener Rhein-Strecke die gewöhnl. Parabel einzuführen. Auf diese Anregung hin probirte ich dasselbe an der Elbe auf Grund eines damals nur vorhandenen, nicht ganz richtigen Nivellements. Nachdem mir im v. J. durch die Güte des Geh. Reg.-Raths Muyschel das Elb-Nivellement von 1878 zugänglich geworden, führte eine



Wiederholung der Rechnung für die 600 km lange Strecke Mühlberg-Cuxhafen und ähnliche Untersuchung anderer Flüsse auf die Erkenntniss, dass das Längengefälle jedes nicht in Felsen eingeschnittenen Flusslaufes mit einer für Regulierungszwecke hinreichenden Genauigkeit als Parabel sich darstellen lässt.

Für die Wahl unter den verschiedenen möglichen Parabeln ist in folgenden Beispielen der thunlichst genaue Anschluss an bestehende Verhältnisse bestimmend gewesen, weil so die gute Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit deutlich vor Augen tritt. Es wird aber anderweiter Disposition nichts entgegen stehen, wenn Rücksichten auf die Ufer-Besitzer oder auf Schifffahrts-Interessen solche wünschenswerth machen, da die event. Abweichungen einer nach solchen Spezial-Interessen gewählten regel-

mässigen Kurve von einer der heutigen, doch auch vom Zufalle beeinflussten Wirklichkeit angepassten gar nicht in Vergleich zu stellen sind mit den bestehenden oft so krassen Verschiedenheiten.

Zur Aufsuchung der Gefälle-Kurve eines Flusses hat man nur die Angaben des etwa bis zur Mündung ausgedehnten Nivellements. Um den Parabel-Scheitel annähernd zu finden, muss die unbekannt Scheitelhöhe  $\epsilon$  aus den Längen  $l$  u. Höhen  $h$  beistehender Skizze bestimmt werden. Sie wird mit Hülfe des Satzes:

$$(y_1 - y_3) \sqrt{x_2} = (y_1 - y_2) \sqrt{x_3} + (y_2 - y_3) \sqrt{x_1}$$

aus je 3 Abszissen u. Ordinaten des Nivellements um so genauer erhalten, je näher die Nivell.-Höhen der Parabel liegen. Man findet

$$\epsilon = \frac{h_1 h_3 - \frac{m^2}{n^2}}{h_1 + h_3 - \frac{2m}{n}} \text{ worin } \begin{cases} m = (l_1 - l_3)^2 h_2 - (l_1 - l_2)^2 h_3 - (l_2 - l_3)^2 h_1 \\ n = (l_1 - l_3)^2 - (l_1 - l_2)^2 - (l_2 - l_3)^2 \end{cases}$$

Die demnächst (vielleicht erst mit wenigen Stationen) vorzunehmende Bestimmung von  $\delta$  und  $p$  (Parameter) lässt bei wiederholter Versuchsrechnung erkennen, welche Aenderung des Werthes  $\epsilon$  die gesammten in Betracht zu ziehenden Pegelstände erheischen. Wenn die Längen in km mit  $y$ , die Höhen (aus den Nivellements-Ordin.  $\pm \epsilon$  bestimmt) in Meter mit  $x$  bezeichnet werden, so hat man bei  $n$  Stationen:

$$\delta = \frac{\sum y \sum x - \sum y x \sum y \sqrt{x}}{n \sum x - (\sum \sqrt{x})^2}; \quad \sqrt{p} = \frac{n \sum (y \sqrt{x}) - \sum y \sum \sqrt{x}}{n \sum x - (\sum \sqrt{x})^2}$$

Für die Elbe abwärts von Mühlberg lassen sich für jeden Wasserstand 3 Parabeln unterscheiden:

- a) von Mühlberg bis Magdeburg, wahrscheinlich veranlasst durch die in Torgau und Magdeburg anstehenden Felsbetten,
- b) von Magdeburg bis Bleekede in gleichmäßig aufgeschwemmten Niederungsboden,
- c) von Bleekede bis Cuxhafen, weil das stete Andringen der Fluth von unten in Verbindung mit aufsergewöhnlichen Sturmfluthen eine abermalige Verschärfung des Spiegel-Gefälles bis in die Gegend von Bleekede zu Wege brachte.

Da die noch anderweites Interesse bietende Gefälle-Kurve im Fluthgebiete besonders behandelt werden soll, sind in nachstehender Skizze nur die auf N.W Cuxhafen bezogenen berechneten Ordinaten der beiden Parabeln in der Strecke Mühlberg-Bleekede für H. W., G. W. und N. W. sammt den durch Vorzeichen unterschiedenen Abweichungen der beobachteten Ordinaten angegeben.

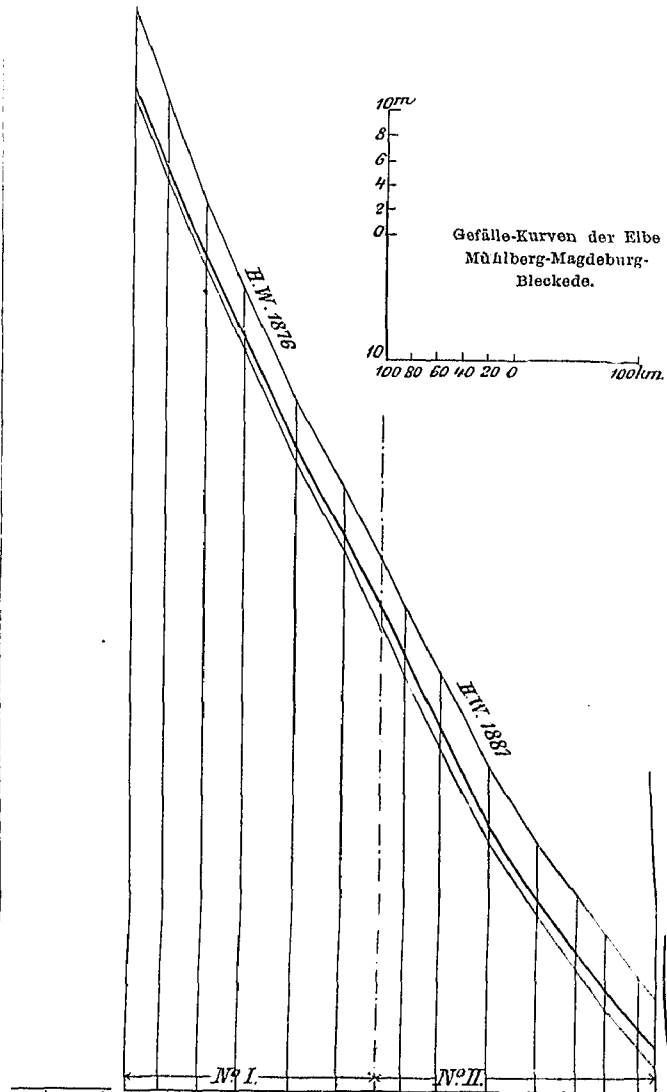
Der wahrscheinliche Fehler beträgt für

	H. W.	G. W.	N. W.
in Parabel I . . . . .	34 cm	31 cm	19 cm
" " II . . . . .	20 "	17 "	9 "

Dass die Abweichung der Berechnung von der Beobachtung bei H. W. größer, als bei G. W. und N. W., ist leicht erklärlich.

Die unterstrichenen Minima und Maxima der Abweichungen lassen sich aber sämmtlich aus besonderen lokalen Verhältnissen erklären. So dürfte z. B. der Grund zu finden sein für:

- a) das Minimum des H. W. in Wittenberg (- 62 cm) in der bis Pratau ausgedehnten Breite des ober- und unterhalb Wittenberg durch Deiche stärker eingeebneten H. W.-Profils,



N. W. de 1814	Ordinaten über N. W. Cuxhafen für		H. W.
	G. W.	Centimeter	
8560 - 5	8629 + 38	8284 + 18	
7909 - 86	7983 - 36	8521 - 7	
7200 + 13	7283 + 38	7769 + 17	
6627 - 8	6622 + 8	7051 - 62	
5604 + 4	5722 + 20	6110 + 13	
4899 + 26	5040 + 17	5418 + 81	
4284 - 9	4452 - 76	4880 - 44	
4290 - 9	4426 - 49	4894 - 37	
3882 - 16	4014 ± 0	4443 + 27	
3303 + 12	3430 + 18	3881 + 7	
2563 + 5	2679 + 19	3150 - 13	
1938 - 21	2067 + 3	2541 - 5	
1501 ± 0	1636 + 20	2102 + 40	
1182 + 5	1922 + 19	1777 + 20	
876 + 15	1024 + 2	1468 - 22	
721 - 9	876 - 21	1295 - 34	

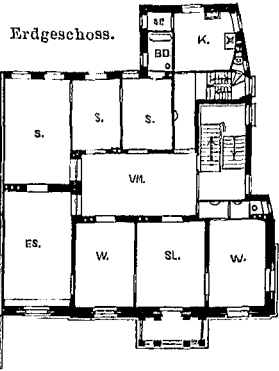
	< 600,0	673,7	514,0	470,5	434,8	401,5	363,3	312,1	274,0	243,0 km
Mühlberg . . . . .										
Torgau . . . . .										
Mancken . . . . .										
Wittenberg . . . . .										
Rossian . . . . .										
Barby . . . . .										
Magdeburg . . . . .										
Niegripp . . . . .										
Forchland . . . . .										
Sandau . . . . .										
Wittenberge . . . . .										
Lenzen . . . . .										
Darnatz . . . . .										
Darchau . . . . .										
Bleekede . . . . .										

b) das Maximum desselben in Barby (+ 81 cm) in dem durch das Zusammentreffen der Fluthspitzen von Elbe und Saale verursachten Aufstau, theilweise wohl auch im Rückstau des Pretziener Wehres (dessen vollständige Oeffnung der K. Wehrbau-Kommission nicht gelungen). Weil etwa 4 km unterhalb Barby durch gedachtes Wehr bis 1500 cbm pro Sekunde von der Elbe abgezweigt und ihr erst kurz vor Niegripp wieder zugeführt werden, dürfte überhaupt eine gesonderte Behandlung der H. W.-Linie in der Strecke Barby-Niegripp wahrscheinlich besser mit der Beobachtung stimmende Resultate liefern.

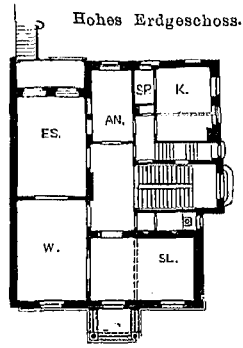
c) das bedeutende Minimum des G. W. in Magdeburg (- 76 cm) in dem Umstande, dass bei + 78 cm der nahe 98 m br. Cracauer Ueberfall thätig, also von dem auf + 132 cm normirten G. W. ein erheblicher Theil durch die alte Elbe der Stromelbe entzogen wird usw.

Auf rd. 422 km Stromlänge schliessen sich somit die berech-

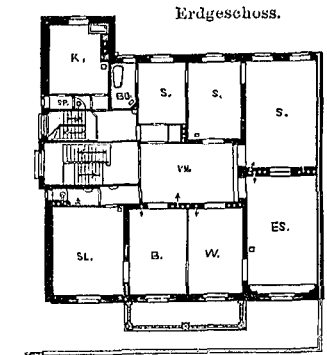
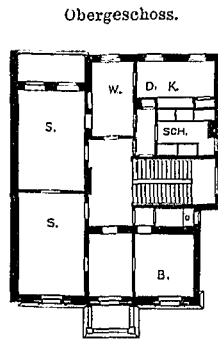




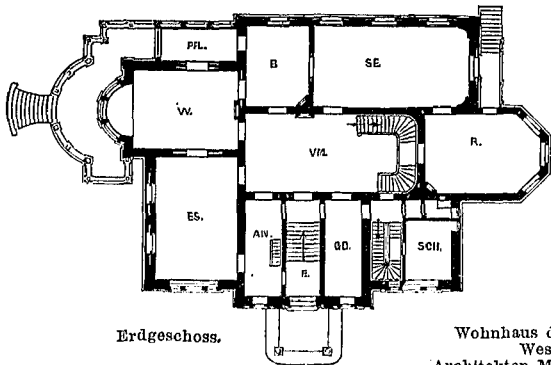
Wohnhaus d. Hrn. Estenfeld, Savignystr. 61.  
Architekt Fr. Grofs.



Wohnhaus d. Hrn. Ochs-Lion, i. d. Liebbigstr.  
Architekt Fr. von Hoven.

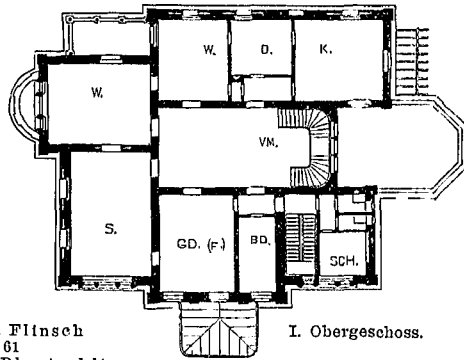


Wohnhaus d. Hrn. Wallach, Liebbigstr. 7.  
Architekt Fr. Grofs.

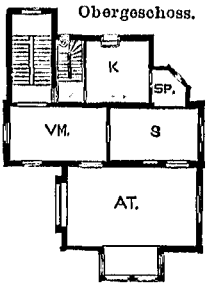


Erdgeschoss.

Wohnhaus d. Hrn. W. Flinsch  
Westend-Str. 61  
Architekten Mylius & Bluntschli.



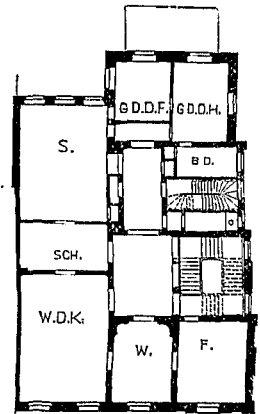
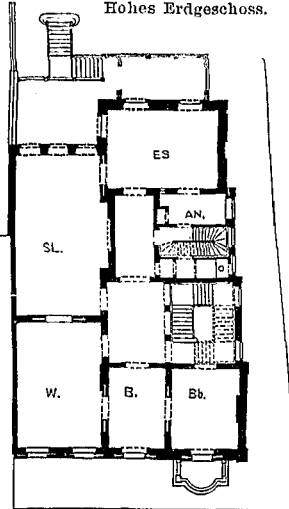
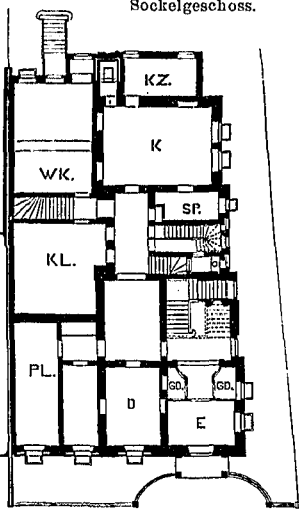
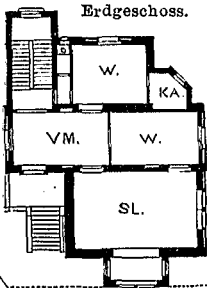
I. Obergeschoss.



Sockelgeschoss.

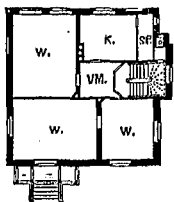
Hohes Erdgeschoss.

Erstes Obergeschoss.

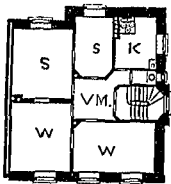


Wohnhaus d. Hrn. H. Zickwolf, am Gärtnerweg. Architekt Fr. von Hoven.

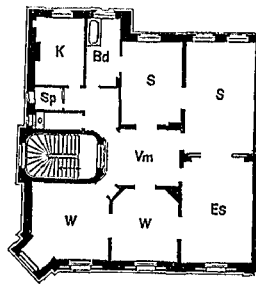
Villa Wecker am Grethenweg  
Arch. Linnemann & Strigler.



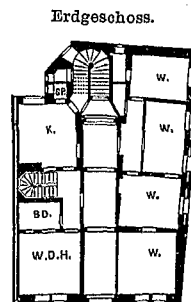
Wohnhaus  
am Bischofsweg  
Arch. Lieblein.



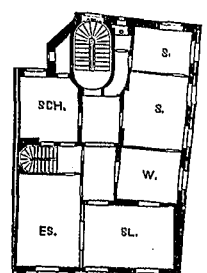
Wohnhaus  
am Oderweg  
Arch. Ambrosius.



Wohnhaus i. d. Liebbigstr.  
Arch. Paul Wallot.



Wohnhaus des Hrn. Reiff i. d. Römerstr.  
Arch. Fr. v. Hoven.



neten Ordinaten den beobachteten bis auf wenige cm Differenz an und genauerer Bearbeitung mag es leicht gelingen, selbst diese Unterschiede noch weiter herab zu drücken. Trotz theilweise recht erheblicher Abweichung einzelner lokaler Gefälle unter einander würde also die Elbe mit Hilfe des unten erwähnten parabolischen Profils wohl zu aptiren sein.

Aehnliches lässt sich von der nur untersuchten 154,5 km lang. Rheinstrecke Ottenheim—Mannheim behaupten. Das NW. vom Februar 1882 zeigt eine Gefälle-Parabel, deren Ordinaten über N.N. betragen in:

Ottenheim	Kohl	Söllingen	Maxau	Philippsburg	Mannheim
148,61	123,38	114,88	100,62	92,96	87,06

während die beobachteten ergeben:

+ 0,28 || + 0,28 || - 0,10 || - 0,42 || - 0,04 || + 0,09

der wahrscheinliche Fehler beträgt 19 cm, derjenige des H.W. von 1882 beiläufig nur 35 cm.

Aber selbst für die noch weit lebhaftere Isar lässt sich das Längengefälle als Parabel darstellen. Unter Benutzung der vom Baumtamm Wolf im Wochenblatte von 1885 gegebenen Daten findet sich für den

Pegel zu	Entfernung von Landau km	Berechn. Ordin. m	beobachtet wurde cm	Gegenwärtiges Gefälle ‰
Tölz . . . . .	179,9	642,37	- 162	
Grünwald . . . . .	139,7	539,46	+ 32	2,51
Gr. Hesselohle . . . . .	133,1	524,57	+ 407	1,09
Bogenhausen . . . . .	123,0	502,88	- 301	2,84
Freising . . . . .	89,8	440,91	+ 14	1,77
Moosburg . . . . .	70,8	411,89	+ 35	1,52
Hofham . . . . .	57,8	394,73	- 62	1,40

Dass der wahrscheinliche Fehler = 162 cm, also sehr beträchtlich, wird nicht verwundern, wenn man aus einer Bemerkung zu der Nivell.-Tabelle entnimmt, dass die Senkung des Wasserstandes in Bogenhausen um 3,44 m als Folge der Korrektion erkannt wurde! Trotz der somit unter sehr verschiedenen Verhältnissen nachgewiesenen Zulässigkeit der parabolischen Form der Gefälle-Kurve bleibt der gegen das parabolische Querprofil mit Unrecht erhobene Einwand „jede unregelmäßige Kontour lasse sich in reguläre Kurve, z. B. Parabel, umsetzen,“ hier einigermaßen berechtigt; es steht aber zu hoffen, dass ähnliche Untersuchungen an andern Flüssen denselben beheben. Die gewiss hoch interessante Einbeziehung der Sohlentiefen bzw. Profil-Schwerpunkte, (welche hier nicht angeht, weil in den Nivellements nur der Wasserspiegel angegeben worden) dürfte weitere Bestätigung bringen.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 17. Febr. 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 65 Personen. Der Vorsitzende berichtet über das Ergebniss der Vereins-Konkurrenz, betr. Entwürfe zu einer Uhr für das Lokal des Vereins für Kunst und Wissenschaft. Es sind 7 Arbeiten rechtzeitig eingeliefert und die Entscheidung der Jury ist einstimmig dahin ausgefallen, Hr. Paul Ehlers den ersten und Hr. Hugo Groothoff den zweiten Preis zuzuerkennen.

Hr. Gleim giebt eine interessante Mittheilung über die Entgleisung eines Zuges auf der Saarbrücke bei Völklingen, bei welcher 2 der rd. 30 m weiten Schwedlerschen Brückenträger stark deformirt wurden, und einer derselben so wesentlichen Schaden erlitt, dass die Brücke nothwendig hätte einzürstern müssen. Es hat sich jedoch der eine der losgerissenen 3 letzten Wagen derart in den zerstörten Bogenträger geschoben, dass durch ihn die zertrümmerte Verstrebung desselben ersetzt worden ist. Statt der andernfalls sehr grossen Wiederherstellungs-Arbeiten, brauchte jetzt nur für die Eigenlast der Brücke ein Gerüst gebaut zu werden, auf welchem die verbogenen Theile wieder eingerichtet und die herausgerissenen erneuert werden konnten. — Hr. Möller beschreibt eine bei Harkort in Duisburg kürzlich stattgehabte Prüfung eiserner Träger, über die ein besonderer Bericht eingesandt werden soll. — Hr. Bubbenbeylegt hierauf allen Mitgliedern nahe, sich möglichst zahlreich an der von Köln ausgegangenen Fragestellung betr. die Erfahrungen mit verzinktem Eisen zu betheiligen. Die Fragen werden als vorzüglich klar und präzise bezeichnet, so dass jeder ohne Mühe im Stande sei, durch Beantwortung derselben dazu beizutragen, dass der in Aussicht stehenden Veröffentlichung des Verbandes über diesen Gegenstand, ein reiches Material zu Grunde gelegt werden könne. — Zum Schluss erläutert Hr. Schröder noch die Konstruktion einer neuen Lampe, welche im „Glasgow Herald“ beschrieben ist und wegen ihrer außerordentlichen Leuchtkraft und Billigkeit bereits bei mehreren großen Ausführungen das elektrische Licht verdrängt hat. Die Lampe besteht aus einem zylindrischen Gefäß, welches mit gewissen Rückständen aus der Gasfabrikation gefüllt ist. Ein enges Rohr reicht bis auf den Boden des Gefäßes und ist von einem weiteren Rohr umgeben, durch welches mittels Luftdruck auf die Oberfläche das Brennmaterial zum Steigen gebracht wird, so dass es oben mittels eines sehr einfach konstruirten Brenners eine Flamme von 2—3000 Lichtstärken ergiebt. Es wurden pro Stunde nur 7—9 Liter Oel (zu 1 Pfg. pro l) verbrannt. Der Druck wird durch kleine in eigenen Fabriken hergestellte Kompressoren erzeugt.

Fw.

Versammlung am 24. Februar 1886. Vorsitzender Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 60 Personen. Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen erhält Hr. Himmelheber das Wort zu einem durch ausgehängte Pläne und Zeichnungen erläuterten Vortrag über den Mansfelder Bergbau. Ein besonderer Bericht über diesen Vortrag bleibt vorbehalten.

Cl.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Magdeburg. Sitzung am 16. Januar 1886. Hr. Reg.-Baumeister P. Müller hält den angekündigten Vortrag über den Entwurf zu einem Kanale zur Abführung der Abwässer der Fabriken des Bode-Gebietes in die Elbe.

In Folge der schnellen Entwicklung der Salz-Industrie in der Umgegend Stassfurts, sowie des Aufschwunges der Zuckerfabrikation im Gebiete des Bodeflusses sind zahlreiche Fabriken entstanden, deren Abwässer sowohl die Bode selbst, wie deren Zuflüsse in hohem Grade verunreinigen, so dass für die Bewohner der betroffenen Gegend wesentliche Unzuträglichkeiten entstanden sind. (Verschlechterung des Trink- und Wirtschaftswassers, Verpestung der Luft usw.) Eine Abhilfe ist dringend erwünscht, und es wurden deshalb mehrfache Versuche zu dem Zweck ausgeführt, die Fabrikabwässer zu reinigen.

Der Erfolg derselben ist jedoch noch immer kein guter und lässt eine Lösung der vorhandenen Schwierigkeiten auf diesem Wege nicht erhoffen, 1) weil die organischen Abwässer bis jetzt nicht so vollständig gereinigt werden können, dass sie nicht die kleinen Flüsse, wie z. B. die Bode, dennoch in faulige Gährung versetzen, besonders, wenn sie in größeren Massen eingeführt werden, 2) weil die chemischen Abwässer noch durch keine, hier anzuwendende Behandlung eine Wandlung zum Besseren, betreffs der Schädlichkeit der Bestandtheile erfahren, und 3) weil Mangel an gutem Willen seitens der Leiter einzelner Fabriken, bezw. Unerfahrenheit, die Wirkung der Reinigung wenigstens abzuschwächen geeignet sind. Man erwägt deshalb den Plan, die schädlichen Abwässer mittels eines Kanalnetzes zu sammeln, möglichst zu reinigen und unterhalb Magdeburg der Elbe zuzuführen. Durch die im Gange befindlichen Vorarbeiten dazu soll ein Urtheil gewonnen werden, ob der Nutzen im richtigen Verhältniss zu den sehr erheblichen Anlagekosten steht.

Die Verunreinigung wird herbei geführt:

a) Durch die Ablässe der Chlorkalium-Fabriken und Bergwerke. Erstere bestehen hauptsächlich aus Lösungen von Chlormagnesium und Kochsalz. (35 chemische Fabriken senden der Bode täglich 20 000 % Abfallstoff zu = 0,5 g auf 1 l Bodewasser.)

b) Durch Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien, Brauereien usw. mit organischen Bestandtheilen, welche schädlich wirken durch Begünstigung einer fauligen Gährung des Flusswassers, durch Algenbildung und Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Das organische Leben in und an den Flüssen wird in der Zuckerkampagne ungemein geschädigt und kleine Bäche und Flüsse befinden sich dann in einem bedenklichen, der Gesundheit der Anwohner äußerst nachtheiligen, Zustande.

Nach dem bezgl. Entwurf der Kgl. Regierung sollen durch ein weit verzweigtes Rohrnetz zwei Abfluss-Systeme geschaffen werden, das eine mit dem Sammelpunkt bei Unseburg, nahe Stassfurt, welches besonders den chemischen Abwässern dient, jedoch in gesonderter Leitung die östlich von Oschersleben liegenden Zuckerfabriken entlastet; das andere mit dem Sammelpunkt in Gr. Oschersleben, welches nur Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien und Brauereien abführt und bis an den Fuß des Harzes einerseits und zur Wasserscheide zwischen dem Bode- und Ockergebiet reicht.

Von den Sammelpunkten sollen die Abwässer mittels Pumpstationen in getrennten Leitungen nach Neustadt-Magdeburg geschafft, dort chemisch und mechanisch so weit als möglich gereinigt und endlich die organischen und chemischen Abwässer nunmehr gemeinschaftlich der Elbe zugeführt werden. Die Leitung würde bei der Ausführung fast nur aus Druckleitung bestehen und es sind deshalb gusseiserne Muffenrohre vorgesehen, mit den erforderlichen Reinigungs-Schächten, Luft- und Ablasshähnen usw. Die Geschwindigkeit wird bei vollem Betrieb mindestens 0,6—0,7 m in der Sekunde betragen, wodurch leichte Algenbildungen und andere Störungen vermieden werden sollen. Die Länge des Gesamt-Rohrnetzes beläuft sich auf rd. 350 km mit einem Rohrdurchmesser von 0,10—1,2 m.

Bei größtem Betrieb sind an Masse zu erwarten:

rund 0,78 cbm	in der Sekunde chemische Abwässer
„ 1,50 „ „ „	organische „
zus. 2,28 cbm	in der Sekunde.

In der Elbe ist nach dem Einfluss die Verdünnung auch bei niedrigstem Wasser eine solche, dass wesentliche Nachtheile nicht zu befürchten sind und angenommen werden kann, dass durch Selbstreinigung des Flusses (vergl. Oder, Rhein) schon nach 2—3 Meilen Lauf, die etwa noch schädliche Wirkung der Abwässer beseitigt ist.

## Vermischtes.

**Stabilrahmen oder Stegeisen.** Die in No. 13 d. Bl. veröffentlichte Abhandlung des Hrn. Heuser über „Stabilrahmen“ hat sicherlich eine vielseitige Anregung gegeben und ich glaube mich im Einverständnis mit der Mehrzahl der Leser d. Bl. zu befinden, indem ich die Entschiedenheit anerkenne, mit welcher Hr. Heuser das Zeigen des unverhüllten Eisengerüstes als einzig möglichen Ausgangspunkt für eine gesunde künstlerische Ausbildung der Konstruktionen aus diesem Material betont. Was indessen die Herleitung des „Wortes“ Stabilrahmen und die daraus gefolgerten Schlüsse betrifft, so kann ich mich dem nicht unbedingt anschließen.

Zu dem Wesen eines Rahmens gehört nach meinem Dafürhalten unter allen Umständen, dass derselbe an sich, auch ohne Füllung stabil ist. Er muss ein geschlossenes Gerüst bilden, welches der darin angebrachten Füllung zum Halt dient, sei diese letztere nun aus gleichem oder anderem Material. Die beiden Flanschen des I-Eisens bilden aber an sich keinen festen Rahmen, sondern sie erhalten erst durch den Steg die erforderliche Steifigkeit, an welcher letzterer ganz denselben Antheil hat wie die beiden ersteren.

Der Namen „Rahmen“ trifft daher nicht das Wesen des I-Eisens.

Das Eigenthümliche dieser Querschnittsform liegt vielmehr darin begründet, dass dieselbe nicht eine volle Masse zeigt.

Die obere und untere Gurtung entsprechen ganz den oberen und unteren Schalen eines Balkens. An Stelle der Masse ist dagegen eine bloße Versteifung dieser beiden Schalen, ein Steg, getreten, nicht eine Füllung.

Daher möchte ich für das I-Eisen den Namen Stegeisen vorschlagen, welcher, je nachdem dasselbe wagrecht oder senkrecht angewendet wird, in Stegträger oder Stegpfosten abgeändert werden kann. Mit der Annahme dieser Benennung treten wir auch in Uebereinstimmung mit den schon zu Recht bestehenden Worten „Gitterträger“ und „Fachwerkträger“, welche sich ja von dem Stegträger im wesentlichen nur dadurch unterscheiden, dass an Stelle des Steges eben ein Gitter oder ein Fachwerk tritt.

Da also das Verhältniss des Rahmens zur Füllung in dem Stegeisen nicht vorhanden ist, werden wir auch nicht den überzeugenden architektonischen Ausdruck gewinnen, den das Auge verlangt, wenn wir den Steg schlechtweg als Füllung behandeln. Wir gerathen damit vielmehr zu einer unwahren oder wenigstens gewaltsamen Darstellung, welche den Ausdruck der Stützkraft in dem ohnehin mageren Eisenpfosten noch abschwächt. Ich gewinne bei Betrachtung des Laubwerks auf dem schmalen Stege die Ueberzeugung, als habe das bloße Ornamentirungs-Bedürfniss die Veranlassung zu der Auffassung dieser Fläche als Füllung gegeben, nicht das Bedürfniss nach organischer Durchbildung.

Anders verhält es sich dagegen in den Zwickeln zwischen dem gebogenen Deckenträger einerseits und dem Wandpfosten und Sparren andererseits. Hier ist jeder der drei Theile ein in sich fertiges Stück. Alle drei sind zu einer Konstruktion, zu einem Rahmen vereinigt, welcher eine Füllung einschließt. Hier scheint mir ein Flächenornament am Platze, zumal wenn es den etwa vorhandenen Kreuzstreben in der Eintheilung Rechnung trägt.

Der zweite Punkt, in welchem ich von den Schlüssen des Hrn. Heuser abweiche, ist die Uebertragung der für das eine Material als bezeichnend heraus gefundenen Form auf ein beliebiges anderes. Vorausgesetzt, die Form des Rahmens und der Füllung sei nicht der Holztechnik, sondern der Eisentechnik eigenthümlich, so vermag ich daraus nicht den Schluss zu ziehen, dass auch der Stein dasselbe äußere Bild zur Schau tragen solle. Im Gegentheil komme ich zu der Ueberzeugung, dass, wenn eine Form sich naturgemäß aus der Art und der Bearbeitung eines Baustoffes ergibt, dieselbe für einen Stoff von anderem Gefüge, welcher eine andere Bearbeitung voraussetzt, nicht natürlich, sondern gewaltsam und als willkürliche äußere Zuthat erscheinen muss, und ich erblicke hierin ebenfalls eine Art der Maskirung des eigentlichen Wesens. Was heißt denn Maske anders als das Zeigen eines falschen Gesichtes, eines Gesichtes, welches der Träger nicht hat?

Zu wie stillosen Gebilden wir durch die bloße Uebertragung der für das eine Material geeigneten Form auf ein anderes gerathen, zeigt sich (um mich eines Beispiels aus der Kleinkunst zu bedienen) in der Nachahmung der Erscheinung der Tonne, deren einzelne Dauben durch darüber gelegte Reifen zusammen gehalten werden, in Porzellan, Glas oder Steingut. Das Unorganische der so gebildeten Form springt in die Augen. Ganz so verhält es sich aber, wenn wir die aus der Eigenart des Eisens heraus gefundene Form unmittelbar auch auf andere Materialien übertragen wollen.

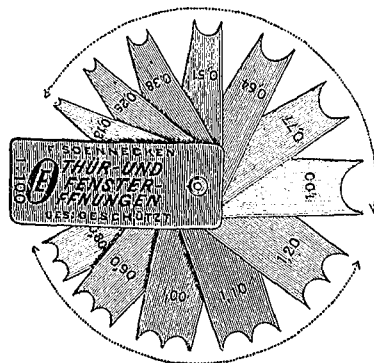
Ich behaupte im Gegentheil, dass jede Einzelform um so wahrer und die Zusammenwirkung aller um so reizvoller sein wird, in je strengerer Folgerung wir dieselben aus dem eigenartigen Gefüge der zahlreichen Baustoffe heraus arbeiten, welche als Theile unserer Gebäude auftreten.

Breslau, März 1886.

Plüddemann.

Eine Lehre für Mauerstärken- sowie Thür- u. Fenstermaafse bringt F. Sönnecken's Verlag zu Bonn, Leipzig und Berlin in den Handel, aus welchem schon so manche brauchbare

Neuerungen für den Schreib- und Zeichentisch hervor gegangen sind. Ausgangspunkt für die Herstellung dieser neuesten Vorrichtung war die Erwägung, dass es für den zeichnenden Architekten



lätzig ist, gewisse fest stehende und häufig vorkommende Maafse wie die oben genannten stets auf's neue mit dem Zirkel abgreifen zu müssen. Diese Maafse sind nun nach dem am meisten benutzten Maafsstabe von 1:100 auf Stahlplättchen derart übertragen, dass sie mittels der daran angebrachten Spitzen auf das Papier leicht sich abstechen lassen. 12 solcher Plättchen sind auf eine Achse gereiht, zwischen 2 Messingdecken vereinigt, wie es die beistehende Abbildung zeigt; unter den Deckeln zusammen geschoben, nehmen sie einen Raum von nur 40 mm Länge, 16 mm Breite und 6 mm Dicke ein. — Wie das kleine Zeichengerath, dessen Brauchbarkeit uns außer Frage zu stehen scheint, am besten zu handhaben ist, wird die Erfahrung lehren; sehr wenig zweckmässig würde es natürlich sein, das gerade zu benutzende Maafs jedesmal besonders vorzuschieben und in eine bestimmte Lage zu bringen, da damit mehr Zeit angewendet werden würde, als das Abgreifen desselben mit dem Zirkel erfordert.

**Restaurationsarbeiten am Dome in Würzburg.** Durch den im Jahre 1866/67 gegründeten Dombauverein ist aus den Erträgen verschiedener Sammlungen, der Mitglieder-Beiträge und einer ihm bewilligten Geldlotterie bisher eine Summe von rd. 151 000 M. beschafft worden, mit welcher man in 4 Jahren eine Wiederherstellung des Aeußeren durchgeführt hat. Nach den in der diesjährigen Generalversammlung des Vereins gemachten Angaben will man nunmehr zunächst die Einsetzung gemalter Fenster und sodann die Herstellung der im Inneren noch fehlenden Decken-Malereien ins Auge fassen. Von einer vor 40 Jahren beim Beginn der Fortbau-Arbeiten am Kölner Dom geplanten Restauration, durch welche das Innere in ursprünglicher Gestalt hergestellt und von allem späteren Beiwerk gesäubert werden sollte, wie dies u. a. leider der Münchener Marienkirche und der Landshuter Martinskirche widerfahren ist, hat man seinerzeit zum Glück Abstand genommen, weil jenes Beiwerk zum Theil aus geschichtlichen Denkmälern bestand, theils — wie die meisten Altäre — auf Stiftungen beruhte.

**Baustellenpreise in Paris sonst und jetzt.** Die „Gaz. d. arch.“ giebt aus einem handschriftlich erhaltenen Bericht mehrerer Architekten, welche i. J. 1825 als Sachverständige der Stadt Paris in Abschätzungs-Angelegenheiten thätig waren, einige interessante Mittheilungen über die Baustellen-Preise vor 60 Jahren. Der theuerste Baugrund im Mittelpunkt der Stadt stand damals im Werthe von 100 Frs. f. d. qm, während in weniger bevorzugten Straßen derselben Gegend die Preise zwischen 30 und 80 Frs. sich bewegten. Gegenwärtig ist der Werth des Baugrundes in dem bezüglichen Stadttheile auf 1000 bis 3000 Frs. f. d. qm gestiegen.

**Alterthümer - Pflege in Bayern.** Der Finanzausschuss der bayer. Abgeordneten-Kammer hat die von der Staatsregierung geforderte Summe zur Erwerbung und Freilegung der *porta praetoria* in Regensburg (man vergl. S. 287, Jhrg. 85 d. Bl.) im Betrage von 15 000 M. genehmigt. Zu dem gleichen Zwecke haben der Stadtmagistrat, sowie die bischöfliche Stiftungsverwaltung zu Regensburg je einen Beitrag von 5000 M. zugesagt. Ueber das interessante Bauwerk hat unlängst außer verschiedenen deutschen Zeitschriften auch das englische „Athenäum“ einen Bericht gebracht. In der nämlichen Sitzung hat der genannte Ausschuss auch die bescheidene Summe von 2750 M. zur Inventarisierung der Baudenkmäler in Bayern bewilligt. Wie der Minister erklärte, handelt es sich vorerst nur um einen Versuch, den der bayerische Architekten- und Ingenieur-Verein unternehmen will.

**Feuer-Isolirmittel.** Auf freiem Felde in Hamburg wurden kürzlich Versuche mit dem Feuer-Isolirverfahren von Konrad vorgeführt. Die Pirnaer Fabrik von J. Notz in Dresden fertigt ein Imprägnir-Mittel an, welches, von Pflanzenfaser, wie Holz, Zeug, Pappe usw. aufgesogen, diese Stoffe untauglich macht, Feuer fortzupflanzen. Die Stoffe verkohlen langsam ohne Flamme zu bilden und bleiben im Innern noch kühl, wenn auch die Oberfläche dem Feuer ausgesetzt ist. Es war z. B. ein 2 1/2 m hohes Zelt, ringsum verschlossen, der direkten Einwirkung der an allen Seiten 3 m hoch aufzüngelnden Flammen 1 Stunde hindurch ausgesetzt. Die Wandungen bestanden aus zwei Holzschalungen von je 2,5 cm Stärke und einer Zwischenlage Stroh von 4 cm Dicke. Das Stroh war imprägnirt, dass Holz mit dem Isolirstoff bestrichen und außen mit Isolirpappe benagelt. Nach Beendigung

des Versuches und Entfernung einer Wand zeigte das im Innern des Zeltes erhöht aufgestellte Thermometer 11 Grad Reaumur Wärme. Ein zweiter Versuch zeigte, wie ein heftiges Stroh- und Holzfeuer während  $\frac{1}{2}$  Stunde durch eine einfache, mit imprägnirtem Stroh gefüllte und im Aeußeren aus grauer imprägnirter Leinwand bestehender Matratze von hart dahinter angehäuften Strohmassen fern gehalten werden konnte. Andere Versuche von minder großer Bedeutung folgten den obigen. Es ist durch die Versuche gezeigt worden, dass sich durch Anwendung des Isolirverfahrens die Gefahr der Entstehung eines Brandes sehr vermindern lässt. Im Besonderen dürfte zu erwarten sein, dass sich Stütz- und Tragkonstruktionen aus Eisen trefflich durch imprägnirtes Holz gegen große Erhitzung und dadurch bedingte Verminderung der Tragfähigkeit werden schützen lassen.

M. Möller.

**Eigenthum an Gasmessern.** Wir haben in Nr. 93 unseres Blattes vom vorigen Jahrgang auf Seite 564 über Maafsregeln berichtet, welche in Stuttgart getroffen worden sind, um sämmtliche Wassermesser in das Eigenthum der Stadt überzuführen.

Aehnliche Unzuträglichkeiten bei der Vermietung von Messapparaten scheinen auch die dortige Gasbeleuchtungs-Gesellschaft belästigt und zu gleichen Beschlüssen geführt zu haben, welche darin gipfeln, dass keine Apparate im Eigenthum der Konsumenten bleiben, dagegen der Miethszins herab gemindert, bezw. hier beseitigt wird. Die Gesellschaft hat bekannt gemacht, dass vom 1. Januar 1886 ab kein Miethszins mehr für ihre Gasmesser in Anrechnung gebracht wird. Die Lieferung und Aufstellung der Gasmesser erfolgt von demselben Termine ab von der Gesellschaft auf deren eigene Kosten zu unentgeltlicher Benutzung durch die Gaskonsumenten. Diese Gasmesser verbleiben Eigenthum der Gesellschaft. Die noch im Privatbesitz befindlichen Gasmesser werden von der Gesellschaft allmählich in der Reihenfolge, wie solche zur regelmäßigen Revision gelangen, auf Grund der schon seither bestehenden Preis-Skala zurück gekauft, so dass im Laufe der Zeit sämmtliche in Stuttgart befindliche Gasmesser in das Eigenthum der Gasbeleuchtungs-Gesellschaft übergehen.

Noch anzuführen ist, dass diese Maafsregeln auf Zwischen-Gasmesser keine Anwendung finden werden.

**Neuerungen im Lichtpaus-Verfahren.** In No. 36 Jhrg. 1885 dies. Zeitg. ist eine Mittheilung über die Anfertigung von Lichtpausen auf Leinen enthalten. Dieselben konnten als eine wichtige Neuerung bezeichnet werden, da sie bedeutend billiger als die auf Pausleinwand gefertigten Zeichnungen sind und bei der Benutzung auf der Baustelle durch Regen und Zusammenfallen nicht verdorben werden.

Ein Uebelstand war die Veranlassung, dass die Behörden der Annahme derselben als Beilage zu den Bauerlaubniss-Gesuchen Schwierigkeiten entgegen stellten. Auf den mit weissen Linien auf blauem Grunde gefertigten Leinenpausen konnten Korrekturen nicht deutlich sichtbar ausgeführt werden; bedient man sich hierzu der *Blue solving*-Flüssigkeit, so sind die durch die amtliche Revision vorgenommenen Korrekturen von den übrigen weissen Linien nicht zu unterscheiden.

Durch ein neues Verfahren\* stellt Hr. Fritz Calons in Köln Leinenpausen mit blauem Linien auf weissem Grund dar, welche sich von Zeichnungen nicht unterscheiden und von den Behörden ohne Einrede angenommen werden, indem Korrekturen in anderen Farben auszuführen sind. Nach meinem, im vorigen Sommer auf der Baustelle mit Leinen-Lichtpausen gemachten Erfahrungen kann ich dieselben zur Anwendung bestens empfehlen.

Frankenheim.

\* Verfahren gleicher Art sind auch anderweit seit einigen Jahren bekannt. Um nicht den Erfindern oder Ausübenden Nachtheile hinzu zu fügen scheint diese Bemerkung notwendig zu sein. Näheres hierzu siehe u. a. in Hilfswissenschaften zur Baukunde, Abschnitt Lichtpausen. D. R.

**Der Saal im Gebäude der Gesellschaft Schiefsgraben zu Augsburg.** Im deutsch. Baukalend. finde ich unter Ziffer 15 „Angabe über Grösse von Räumen besonderer Art,“ den oben genannten Saal nicht aufgeführt. Derselbe ist 33,03 m lang, 16,86 m breit und 9,3 m hoch, hat sonach eine Grundfläche von 562 qm und kann ausserdem durch Verschiebung der an den beiden Querseiten angebrachten beweglichen Glaswände mit zwei Nebensäulen in direkte Verbindung gebracht werden, von denen jeder ebenfalls 112 qm Bodenfläche hat, so dass die ganze Saalfläche alsdann 786 qm beträgt. Es mag diese Notiz dazu benutzt werden, um darauf aufmerksam zu machen, dass Augsburg nicht nur durch seine älteren Denkmale, sondern auch in seinen neueren Bauwerken für den Techniker viel Sehenswerthes darbietet. Vielleicht werden manche Fachgenossen dadurch zum Besuche unserer Augusta-Vindelicorum angeregt, zumal auch die in diesem Jahre (15. Mai bis 30. September) dahier abzuhaltende kunsthistorische Ausstellung, zu welcher bereits über 3000 Nummern angemeldet sind, sehr grosartig zu werden verspricht.

**Erweiterung der Architektenfirma Ende & Böckmann in Berlin.** Die Hrn. Bauräthe Ende & Böckmann in Berlin machen in einem Rundschreiben bekannt, dass sie ihre bewährten Mitarbeiter Hrn. Arch. Paul Köhler und Reg.-Bmstr. Adolf

Hartung sowie gleichzeitig Hrn. Arch. Edgar Giesenberg als Theilhaber ihres Ateliers aufgenommen haben, und dass diese in von ihnen speziell bearbeiteten Bauzeichnungen als für die Firma verbindlich unterzeichnen werden.

### Konkurrenzen.

Eine Preisbewerbung für Arbeiten dekorativer Holzskulptur hat soeben der mitteldeutsche Kunstgewerbe-Verein zu Frankfurt a. M. ausgeschrieben. Die bis zum 1. Juni zur Bewerbung einzuliefernden Sachen sollen im allgemeinen nicht an den Möbeln usw. für die sie bestimmt sind, vorgeführt werden, sondern als selbständige Stücke, deren grösste Abmessung nicht über 1,50 m hinaus gehen soll. Soweit die Gegenstände durch eine Vorprüfung als für die Bewerbung geeignet anerkannt sind, werden dieselben vom Juni bis September öffentlich ausgestellt. Es sollen je 2 Preise von 500, 300, 200 und 100 M zur Vertheilung gelangen und zwar — wenn möglich — 4 Preise für vorwiegend figürliche, 4 Preise für mehr ornamentale Arbeiten; ausserdem wird eine Anzahl von Ehrendiplomen verliehen werden.

Zu der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Denkmal des 500 jährigen Gedenktages der Schlacht bei Sempach sind nach der Schweiz. Bauztg. 51 Arbeiten (darunter leider sehr viele mittelmässige und unreife) eingegangen. Den Entwürfen der Hrn. Arch. Hirsbrunner & Baumgart in Bern, A. Romang in Luzern und W. Fiertz in Zürich wurden 3 Preise im Betrage von 500, 200 und 100 Fres. zu Theil.

Die engere Preisbewerbung für Entwürfe zu 3 neuen katholischen Kirchen in München (man vergl. S. 244, Jahrgang 85 uns. Bl.) hat am 18. März durch den nach fünfjährigen Beratungen gefällten Spruch der Preisrichter (Dr. v. Leins, F. v. Müller jun., R. Seitz, Siebert und Zenetti) ihren Abschluss gefunden. Nur den Entwürfen von Flügge & Nordmann in Essen für die Maximilians-K. und von Romeis in München für die St. Benno-K. ist ein Preis zugesprochen worden. Doch haben die Preisrichter empfohlen, die übrigen Arbeiten anzukaufen. Der Entwurf von Rühl in Mainz wurde als unfertig von der Bewerbung ausgeschlossen.

### Personal-Nachrichten.

**Deutsches Reich.** Garnison-Bauverwaltung: Garnison-Bauinsp. Dietz in Wesel ist in den Ruhestand u. der charakteris. Garnison-Bauinsp. Gabe in Spandau ist zum Garnison-Bauinsp. in Wesel ernannt.

**Preussens.** Reg.- u. Brth. Lesshaft bei dem Königl. Polizei-Präsidium in Berlin tritt zum 1. April cr. in den Ruhestand. Ernannt: die Reg.-Bfhr. Ludw. Bergkammer aus Essen, Ernst Leipziger aus Wrietzen a. O., Rob. Langbein aus Schöenberg i. Mecklb., Hugo Hammer aus Hultschin in Oberschlesien, Max Friedeberg aus Berlin, Wilh. Schleicher aus Stolberg b. Aachen und Karl Stabel aus König im Großh. Hessen zu Reg.-Baumeistern.

**Gestorben:** Reg.- u. Brth. Bramer, Dir. d. Kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes (Münster-Emden) in Münster u. Kreisbauinsp. Brth. Hesse in Altona.

### Brief- und Fragekasten.

**Druckfehler-Berichtigung:** In der in No. 13 cr. veröffentlichten Mittheilung über „die geneigte Schleuse“ kommen in Folge einer bedauerlichen Verwechslung unter den Figuren einige Druckfehler vor, welche wir wie folgt zu berichtigen bitten:

S. 75 Sp. 1. Z. 18 fehlt hinter Querschnitt: Fig. 2.

„ „ „ „ 19 ist zu streichen: Fig. 1.

„ „ „ r. „ 12 ist statt Fig. 2 zu setzen: Fig. 3.

„ „ „ „ 21 fällt fort das erste: auch.

„ 76 „ l. „ 10 ist statt Fig. 3 zu setzen: Fig. 8.

„ „ „ „ 31 „ „ Fig. 4 „ „ Fig. 1, 6 und 7.

„ „ „ „ 33 „ hinter Stauwagen einzuschalten: Fig. 4 u. 5.

„ „ „ „ 34 fällt die Figurenangabe fort.

Hrn. G. H. in E. Die wesentlichsten älteren Veröffentlichungen über den Bau von Arbeiter-Wohnhäusern finden Sie in unserer „Baukunde des Architekten“ Theil 2, S. 215 angegeben. Derselben ist noch nachzutragen die Preisschrift von Schmöke, das Wohnhaus des Arbeiters, Bonn 1883 und „Klein aber mein“ von C. Schindler-Escher, Zürich 1886.

Langjähriger Abonnent in Dresden. Wir müssen mit einem Urtheil „über die solideste und beste Kranken- und Unterstützungskasse für Architekten“ schon aus dem Grunde zurück halten, dass die neueren derartigen Kassen erst so kurze Zeit bestehen, dass von einer näheren Kenntniss ihres Wirkens, geschweige denn einer Erprobung noch nicht die Rede sein kann. Was man vorläufig weiss, beschränkt sich auf die Kenntniss der Statuten, die ja auch Ihnen leicht zugänglich sind.

Inhalt: Die neue preussische Kanalbau-Vorlage. — Das Jahresfest des Architekten-Vereins zu Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Ueber das

künftige Schicksal der Burg Dankwarderode. — Neuheit im Lichtpaus-Verfahren. — Technische Attachés bei den deutschen Gesandtschaften. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Die neue preussische Kanalbau-Vorlage.



achdem erst vor wenigen Wochen die mit dem Kosten-Aufwande von 150 000 000 M abschliessende Vorlage über den Bau des Nord-Ostsee-Kanals „in Sicherheit“ gebracht worden, ist es erfreulich, dass unmittelbar darauf eine andere in ihren Zielen ebenfalls weit greifende Gesetzworlage über Kanalbauten im preussischen Landtage zur Berathung gestellt worden ist. Es handelt sich darin um zwei Projekte, von denen das erste, das Projekt eines Kanals von Dortmund zur untern Ems, ein alter Bekannter, das andere, die Schaffung einer Verbindung zwischen der untern Oder und der Oberspree bei Berlin, neu ist.

Die Vorlage über den Kanalbau von Dortmund zur untern Ems, welche im Jahre 1882/83 von der Staatsregierung vorgelegt, damals widerstreitender Interessen wegen, abgelehnt ward, haben ausführliche Besprechungen auf S. 155, Jhrg. 1882 u. S. 54, 278 u. 325, Jhrg. 1883 d. Ztg. gefunden, auf die wir hier verweisen dürfen; nur einige Abänderungen, die das frühere Projekt gefunden, seien notirt.

Zunächst ist der Anfang des Kanals dicht an die Stadt Dortmund heran gerückt und sodann ein von Henrichenburg ausgehender Zweigkanal nach Herne im Emscherthal projektirt, der 7,8 km lang ist und die Bestimmung hat, für eine große Gruppe industrieller Anlagen eine Wasser Verbindung zu schaffen. Die Strecke Henrichenburg-Bevergern ist insofern geändert worden, als die Kanallinie unmittelbar an die Stadt Münster hinan geschoben ward. Die Speisung der Strecke Henrichenburg-Münster war früher so gedacht, dass mittels eines offenen Zubringers das Wasser der Lippe dafür in Anspruch genommen werden sollte. Veränderungen in der Lage der Scheitelhaltung haben dazu geführt, statt des offenen Zubringers ein Wasserhebewerk zu projektiren, welches theils mit der Wasserkraft der Lippe, theils mit Dampf betrieben werden soll. Eine Veränderung der ursprünglichen Trasse ist sodann erst wieder bei der untern Endigung des Kanals vorgehen, indem derselbe jetzt direkt bis Papenburg geführt und von dort aus, unter Benutzung des bestehenden Fahrwassers, zur Ems geführt wird, während früher ein Anschluss an den Fluss schon bei Aschendorf gedacht war. Ausser dieser letzteren nicht unerheblichen Erweiterung ist noch eine andere, größere, geplant, darin bestehend, von Oldersum aus einen Seitenkanal zur Ems zu bauen, der bis in den Hafen von Emden geführt wird, welcher einen entsprechenden für einen großen Umschlag ausreichenden Umbau erfahren soll. Die Anlage dieses Seitenkanals wird als notwendig insbesondere deshalb angesehen, weil die betr. Strecke der Ems bereits einen seeartigen Charakter hat, der den Verkehr von Kanalschiffen zeitweilig schwer behindern würde.

Durch die kurz angedeuteten Aenderungen hat das technische Gesamtbild der Anlage folgende Gestalt gewonnen:

Strecke	Länge km	Kosten		Baukosten ohne Grunderwerb	
		im ganzen M.	für 1 km M.	im ganzen M.	für 1 km M.
Dortmund-Henrichenburg	15,0	6 410 000	427 000	4 860 000	324 000
Zweigkanal n. Herne	7,8	2 090 000	268 000	1 690 000	217 000
Henrichenburg-Bevergern	96,0	24 570 000	256 000	21 850 000	228 000
Bevergern-Papenburg	109,3	21 660 000	198 000	20 390 000	186 000
Seitenkanal Oldersum-Emden	9,2	3 280 000	357 000	2 940 000	320 000
Hafen zu Emden	1,2	5 900 000	—	5 900 000	—
Speisungs-Anlage	—	750 000	—	750 000	—
=	238,5	64 660 000	—	58 380 000	—
Länge der benutzten Strecke d. Ems Papenburg-Oldersum	31,5				
=	270,0				

Die geplante Verbindung der Oder mit der Oberspree bei Berlin stellt sich als eine wesentliche Abkürzung und Verbesserung der durch den Friedrich-Wilhelms-Kanal seit lange bestehenden Schifffahrts-Verbindung sowohl, als auch als abschliessendes Ergebniss zahlreicher Projekte, die zur Schaffung eines dem tatsächlichen Bedürfniss genügenden zweiten Wasserweges zwischen der Oder und Berlin im Laufe des letzten Jahrzehnts bearbeitet worden sind, dar.

Das oberste Stück des Friedrich-Wilhelms-Kanals, etwa von

Müllrose bis Brieskow, ist einer ausreichenden Verbesserung als nicht fähig erachtet; es soll zwar lokaler Rücksichten wegen erhalten bleiben, in seiner Eigenschaft als große Wasserstrasse aber durch ein neues Kanalstück Fürstenberg-Müllrose ersetzt werden. Von Müllrose bis zum Kersdorfer See wird alsdann der Friedrich-Wilhelms-Kanal erweitert, vom Kersdorfer See bis unterhalb Fürstenwalde die Spree benutzt, von da an, aber bis zum Seddin-See in der Nähe von Köpenick das sehr ungünstige Spreebett aufgegeben und durch einen Seitenkanal ersetzt. Die Kosten, welche entstehen, sind berechnet:

Für die 41 km lange Strecke von Fürstenberg bis zum Kersdorfer See zu 7 820 000 M

Für die 22,5 km lange Spree-Strecke Kersdorfer See-Fürstenwalde 1 250 000 M und endlich:

für den 24 km langen Seitenkanal Fürstenwalde-Seddin-See zu 3 530 000 M, d. i. zu überhaupt 12 600 000 M.

Von technischem Interesse sind noch Angaben über die Abmessungen, welche die neuen Wasserwege erhalten sollen. Der Kanal von Dortmund nach der untern Ems ist als neue Wasserstrasse 1. Ranges, mit vorwiegender Benutzung von Dampfkraft und für Fahrzeuge mit einem Ladegewicht bis 10 000 z gedacht und soll dem entsprechend folgende Abmessungen erhalten:

das freie Profil:	die Schleusen:
Sohlenbreite . . . . . 16,0 m	Kammerlänge . . . . . 67,0 m
Wasserspiegel-Breite 24,0 m	Lichtweite der Thore 8,6 m
Wassertiefe . . . . . 2,0 m	Drempeltiefe . . . . . 2,5 m

wonach even. eine Vertiefung des Kanals auf 2,5 m ausführbar sein würde.

Etwas bescheidener sind die Abmessungen der Oder-Spree-Wasserstrasse gedacht, da sie betragen sollen:

im freien Profil:	in den Schleusen:
Sohlenbreite . . . . . 14,0 m	Kammerlänge . . . . . 55,0 m
Wasserspiegel-Breite 24,3 m	Lichtweite der Thore 8,6 m
Wassertiefe . . . . . 2,0 m	Drempeltiefe . . . . . 2,5 m

Es ist aber eine später etwa notwendig werdende Verbreiterung des Kanals im Projekte vorgesehen.

Hinsichtlich der wirtschaftlichen Berechtigung der Vorlage hat die Staatsregierung diesmal ein verhältnissmäßig reiches Material beigebracht. Selbstverständlich bezieht sich dasselbe fast ausschliesslich auf den Kanal Dortmund-untere Ems, da die Nothwendigkeit der Verbesserung des Oder-Spree-Weges längst eine allseitig anerkannte ist. Das Material über den Nachweis der Wirtschaftlichkeit der Verwendung großer Geldsummen für künstliche Wasserstraßen hat sich in den letzten Jahren sehr gehäuft; von beiden Standpunkten aus hat man sich im In- und Auslande um Schaffung betreffender Zahlen-Nachweise bemüht. Dass alle diese Nachweise etwas hinkend sind, nicht nur weil man bei neuen Projekten außer Stande ist, nach Analogien zu schliessen und weil man bei der Unmöglichkeit, die Selbstkosten des Eisenbahntransports als nur einigermaßen genau zu bestimmen, zu Annahmen greifen muss, ist bekannt. Die Regierung weist in der Vorlage auf diese Zweifel ausdrücklich hin, spricht aber dennoch die bestimmte Ansicht aus: dass auf einem großen leistungsfähigen Kanale wie dem gedachten die Massengüter billiger als auf der Eisenbahn befördert werden und diese für jetzt und noch mehr in Zukunft dadurch eine „willkommene Entlastung“ erfahren konnten.

Ob die Landesvertretung sich überzeugen lassen wird, scheint uns nicht zweifelsfrei; wir fürchten vielmehr, dass das Projekt des Kanals Dortmund-untere Ems, wie vor 3 Jahren, abermals auf Schwierigkeiten stoßen wird. Wie damals, wird man vermuthlich dem Projekte entgegen halten, dass eine ausreichende Veranlassung hier im großen Stile die Frage zu lösen, ob Eisenbahn ob Wassertransport der billigere sei? nicht vorliege, und es werden diesem Einwurfe andere sich zugesellen, die theilweise aus einem Widerstreit der Interessen hervor gehen. Wiederum wird man Verlängerung des Ems-Kanals bis zum Rhein und Schaffung eines „mittelländischen“ Rhein-Weser-Elbe-Kanals fordern und es ist zu fürchten, dass die Vorlage, so weit sie den Kanal Dortmund-untere Ems betrifft, an diesen vielfachen Klippen abermals scheitern wird. Vorläufig möchten wir in dem die Hoffnung auf einen guten Erfolg noch nicht fallen lassen; bleibt dieser jedoch aus, so dürfte für die Freunde des Kanalbaues eine längere Periode der Hoffnungslosigkeit sich aufthun.

— B. —

Das Jahresfest des Architekten-Vereins zu Berlin.

Eine stattliche Versammlung füllte am Abend des 13. März d. J. den großen Festsaal des Architektenhauses, um die herkömmliche, wenngleich im Laufe der Jahre hinsichtlich der äußeren Form etwas geänderte Gedenkfeier an dem Geburtstage des verewigten Meisters Schinkel zu begehen. Die im vorigen Jahre zum ersten Male versuchte Neuerung, der Versammlung durch die Anwesenheit von Damen bei dem ersten Theile des Festes,

der öffentlichen Sitzung, einen besonderen Schmuck zu verleihen, war auch diesmal festgehalten worden, und in nicht geringer Anzahl waren dieselben erschienen, um ihr Interesse auch an der ersten Thätigkeit des Vereins zu bezeugen.

Die Aufmerksamkeit der den Saal Betretenden wurde zunächst durch einen sinnigen, künstlerischen Aufbau in Anspruch genommen, welcher an der, den Eingangsthüren gegenüber

gelegenen Fensterwand in reizvoller Weise gruppiert war. Das Mittelfeld zwischen den gekuppelten, deckenträgenden Säulen bedeckte in voller Breite ein in großen Verhältnissen entworfenes, von dem Maler Fürst ausgeführtes Gemälde, auf welchem eine mächtige, geflügelte weibliche Idealfigur von zwei Genien begleitet dargestellt war. Die beiden Seitenflächen und das an dieselben angrenzende Fensterfeld der beiden Langwände des Saales verhüllte ein tieferer Stoffvorhang, welcher in seinen oberen Theilen durch einen hellen geränderten Ueberwurf wirkungsvoll eingefasst wurde. Vor den aufbau abschließenden Säulen der Langwände erhoben sich auf Postamenten zwei einander zugekehrte verschiedenartig gestaltete Siegesgöttinnen, eine Hinweisung auf die bekannten Wettbewerben, welche an dem Festabend durch die Vertheilung der Preise an die Sieger ihren entgeltlichen Abschluss fanden. Der ganze Hintergrund der für die Dekoration benutzten Wandflächen wurde außerdem durch einen reichen Schmuck von Palmen und Lorbeerbäumen und durch die beiden Banner des Vereins bedeutsam hervor gehoben und umrahmt in außerordentlich geschmackvoller Weise die augenscheinlich für den Vereins-Vorstand bestimmten, wunderbarerweise von demselben aber nicht benutzten Plätze, und die wie gewöhnlich in der Mittelaxe unter dem Gemälde angeordnete Rednertribüne. Zu den Seiten derselben erhoben sich noch auf Postamenten Vasen, über welchen an den gekuppelten Säulen mächtige und durch Makartsträuße geschmückte Kartuschen angebracht waren. Ueber der Rednertribüne aber leuchtete aus dem wirkungsvollen Aufbau als hervor ragendste Zier die von dem Prof. Albert Wolff gefertigte Marmorbüste des verstorbenen Ober Landesbaudirektor Dr. Gottlieb Hagen, welche durch Sammlungen unter den Fachgenossen Deutschlands und Oesterreichs beschafft, fortan als ein sichtbares Zeichen der Verehrung für den berühmten Meister in den Räumen des Architekten-Vereins Platz finden wird. — Das Verdienst der schönen künstlerischen Ausgestaltung des Saales gebührt dem Hrn. Reg.-Bmstr. Alfred Messel.

Die ersten Worte, mit welchen der Vorsitzende des Vereins, Hr. Stadtrath Dr. Hobrecht, die Versammlung eröffnete, galten dem Andenken Hagen's. In knappen Zügen entrollte der Hr. Redner ein tief empfundenes Bild von der geistigen Bedeutung des außerordentlichen Mannes, dessen wissenschaftlicher Ruhm weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus gedrungen und welcher trotzdem stets ein seltenes Beispiel persönlicher Anspruchslosigkeit geblieben sei. Dass er unserem Vereine unentwegt als treuer Helfer und Freund nahe gestanden habe, erfülle uns mit besonderem Stolz, und unser Bestreben möge es sein, ihm nachzueifern in echter, wahrer Pflichterfüllung. Hieran möge uns sein Bild, welches die Liebe seiner Freunde und Schüler gern dem Vereine gestiftet habe, dauernd erinnern.

Die ersten stimmungsvollen Klänge des von einem Männerquartett vorgetragenen „Integer vitae“ folgten der weihvollen Ansprache, worauf der Sohn des Gefeierten, Hr. Geh. Oberbaurath Hagen das Wort ergriff, um im Namen seiner Familie allen Fachgenossen für diesen neuen Beweis der Verehrung für seinen Vater, sowie dem Künstler der Büste für seinen hingebungsvollen Eifer bei der Herstellung derselben herzlichst zu danken.

Weiterhin erstattete der Hr. Vorsitzende den gewohnten Jahresbericht über die Entwicklung des Vereins. Wir entnehmen hieraus u. a., dass der letztere am 1. Januar d. J. 1949 Mitglieder zählte, dass im vergangenen Jahre 34 Versammlungen, darunter 12 Hauptversammlungen stattgefunden haben, in welchen 16 Vorträge aus dem Gebiete der Architektur und Kunstgeschichte und 14 Vorträge aus dem Gebiete des Ingenieurwesens und allgemeiner Wissenschaften gehalten sind; dass 13 Exkursionen, darunter eine unter Btheiligung der Damen, veranstaltet worden sind, dass im Hochbau 13, im Ingenieurfach 6 Monatsaufgaben gestellt wurden, von welchen 15 bzw. 1 bearbeitet sind, dass die finanziellen Verhältnisse sich fortdauernd bessern usw.

Ueber die bereits anderweitig von uns besprochenen diesjährigen Schinkel-Konkurrenzen wurde demnächst für den Hochbau durch Hrn. Hofbauinspektor Hossfeld und für den Wasserbau durch Hrn. Geh. Oberbaurath Hagen ein kurzer Bericht erstattet, worauf die Vertheilung der Preise an die Sieger seitens des Vertreters des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten, Hrn. Ministerial-Direktor Schneider stattfand.

Den Festvortrag des Abends, welchen Hrn. Stadt-Baurath Blankenstein übernommen hatte, und welcher das Thema:

„Zu welchem Zwecke studieren wir die griechische Baukunst?“

behandelte, verfolgte etwa nachstehenden Gedankengang:

Auf allen technischen Hochschulen wird zwar das Studium der Antike getrieben; der Einfluss derselben auf die Leistungen der Studirenden ist jedoch leider ersichtlich im Sinken begriffen, und es werden bereits Stimmen wahrnehmbar, welche diese Bestrebungen überhaupt als einen überwundenen Standpunkt bezeichnen. Diese Strömungen stehen im Zusammenhange mit dem neuerdings mehr und mehr in den Vordergrund getretenen Nützlichkeits-Prinzip, welches sofort sichtbare Erfolge erheischt, und welches die sogen. klassische Vorbildung für alle, den gelehrten Ständen Nicht-Angehörige als entbehrlich erscheinen lässt. Wer die Baukunst der Vergangenheit nur mit der Absicht durchforscht, hierdurch unmittelbare, für die Bedürfnisse der Gegenwart verwendbare Ergebnisse zu erzielen, kann sich allerdings das mühselige

Studium der Antike ersparen. Wenn dasselbe aber seinem wahren Zwecke entsprechen soll, so muss es lediglich zu einer geistigen Vertiefung führen, um vom allgemeinen kunstgeschichtlichen Standpunkte aus die eigene Stellung zu den gegenwärtigen Anforderungen der Kunst zu begreifen, und um die Bedingungen kennen zu lernen, unter welchen Baustile entstehen und verfallen. Die Geschichte der Baukunst ist von solchen Zielen freilich noch weit entfernt, aber diese Wissenschaft ist auch noch jung und wenig gepflegt durch berufene Männer, und Generationen werden dahin gehen müssen, ehe die Lösung dieser großen Aufgabe erfolgt. Bei einer Prüfung der Baustile in diesem Sinne haben alle als Glieder einer zusammen hängenden Kette ihre zweifelhafte Berechtigung; immerhin aber steht der griechische Stil mit seinen 3 Richtungen am höchsten, da er uns in der energischen, bewussten Durchbildung seiner Elemente am Einheitlichsten und in einer, von keinem anderen Baustile übertroffenen Verbreitung gegenüber tritt. Leider macht sich gegenwärtig das geschäftsmäßige Durchwühlen der Stilarten in ungemessener Weise geltend, und maassgebend für die Verwendung derselben ist, in wie weit sie sich den modernen Bedingungen anzupassen vermögen. Dabei ist jedoch eine wahre Fortbildung ausgeschlossen. Die Wirkung der künstlich zum Leben erweckten Formen versagt bald, und ein rascher Wechsel derselben wird Bedürfniss, wie es ja thatsächlich in den letzten Jahrzehnten der Fall gewesen ist. Bei diesem Durchhasten der früheren Stilarten werden wir aber nach Semper's Aussprüche endlich einmal aufhören müssen die Vergangenheit zu bestehen und die Zukunft zu belügen. Und dann wird sich die Nothwendigkeit ergeben, den aus den Händen Schinkel's und seiner Schüler entfallenen Faden wieder aufzunehmen, von Neuem in philosophischem Sinne zu studieren und vor allem die durch vollendetes Ebenmaass der Formen niemals übertroffene hellenische Baukunst zu durchdringen, deren einzelne Glieder nur Wesen und Zweck derselben in dem haultichen Organismus zum Ausdruck bringen. In dieser bewundernswerthen inneren Harmonie, welche uns auch in der Gestaltung der kleinsten Geräthe vor Augen tritt, beruht der fortdauernde Werth des griechischen Stiles für jede architektonische Schulrichtung. Selbstverständlich dürfen jedoch die technischen Fortschritte anderer Stilarten nicht unbeachtet bleiben. Während beispielsweise bei der Deckenbildung die Antike von der relativen Festigkeit des Materiales Gebrauch macht, bedient die Gothik sich zur Herstellung ihrer Gewölbe der rückwirkenden Festigkeit, eines Bauprinzipes, welches wir nicht mehr entbehren können. Wenn dagegen von Vertretern der Gothik als ein besonderer Vorzug dieses Stiles gerühmt wird, dass seine Formenbildung lediglich aus der Konstruktion hervor gegangen und durch letztere bedingt sei, so muss die Richtigkeit dieser Behauptung bestritten werden. Wäre dieselbe wahr, so würden unsere neuen Eisenkonstruktionen fast allgemein als Kunstwerke bezeichnet werden müssen. Auch versagt der Grundsatz, die Konstruktion zu zeigen, überall, wo dieselbe — wie beim Metallguss, beim Bilden von Gefässen, bei der Tischlerarbeit — verschwindet. Dass die vielseitigen Eigenschaften des Eisens, welches relative, rückwirkende und in hohem Grade absolute Festigkeit besitzt, dasselbe geeignet machen, auf die Gestaltung eines neuen Baustils hinzuwirken, ist zweifellos. Aber auch bei diesem wesentlichen Baumaterialie der Neuzeit erscheinen die hellenischen Bauprinzipien in ihrer Allgemeinheit anwendbar und richtig. Dieselben, und insbesondere die tektonischen Gesetze der Antike, müssen daher die erste Stelle in dem architektonischen Studium einnehmen, wie auch das Studium der Sprachen des Alterthums nicht zu entbehren ist, so lange von einer Kunst der Sprache die Rede sein soll.

Die Besorgniss, dass hieraus eine unerwünschte Einseitigkeit entstehen werde, ist unbegründet; denn die älteren bedeutenden Meister der Gegenwart sind aus der vom griechischen Geiste erfüllten Schulrichtung hervor gegangen, und Einseitigkeit ist gewiss das Letzte, was man ihnen vorwerfen kann. Bedenklich dagegen erscheint die jetzt sich breit machende Vielseitigkeit, welche die verschiedenartigsten Stile unvermittelt neben einander stellt und durch einander wirft, ohne zu einem klaren Verständnisse derselben sich durchzuarbeiten.

Den Abschluss der öffentlichen Sitzung bildete eine Besichtigung der festlich erleuchteten Bauausstellung, in welcher ausser den Schinkel-Konkurrenzen die zur Zeit daselbst ausgestellten Kaulbach'schen Kartons eine augenscheinliche Anziehung ausübten, während in dem großen Saale inwischen die Tafeln für das — ohne die Theilnahme der Damen — demnächst stattfindende gemeinschaftliche Abendessen hergerichtet wurden. Wie üblich, wurde bei demselben das erste Hoch dem Kaiser in patriotisch schwungvollen Worten seitens des Vorsitzenden, Hrn. Dr. Hobrecht, dargebracht und weiterhin folgten noch manche andere, mit Begeisterung aufgenommenen Ansprachen des Hrn. Ministerial-Direktors Schneider, des Hrn. Vorsitzenden, des Hrn. Baurath Kyllmann usw. Mit sprudelndem Humor erläuterte Hr. Architekt Wallé die den Festtheilnehmern überreichte, von Hrn. Reg.-Bfhr. Schmalz — dem ersten Sieger der diesjährigen Hochbau-Schinkel-Konkurrenz — gefertigte Tischkarte. Eine ganz besondere Weihe wurde aber dem fröhlichen Beisammensein durch eine reiche Fülle auserlesener, mit wahren Feuereifer und augenscheinlicher Hingebung vorgetragener Quartettgesänge gegeben, in deren Leitung Hr. Reg.-Bfhr. Tietze ein offenkundiges Talent bewies. Lebhaften Beifall erntete ferner ein von Hrn. Reg.-Bmstr. Sckerl zusammen gestelltes, in prächt-

tigen Kostümen zur Darstellung gebrachtes Singspiel, in welches auch die Zuschauer mit Chorgesängen eingreifen durften, und eine, von demselben Kollegen vorgeführte, selbstverständlich „urächte“ Tyroler Sängergesellschaft. — Das Fest darf als ein wohl gelungenes bezeichnet werden;

und alle die Herren, welche der Vorbereitung desselben ihre bereits oft bewährte Mitwirkung zur Verfügung gestellt haben, dürfen überzeugt sein, dass der Zweck ihrer aufopferungsvollen Thätigkeit im vollen Maasse erreicht und die Erinnerung der Festtheilnehmer um einige schön verlebte Stunden bereichert ist. —

Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.**  
 Wochenversammlung am 3. März 1886. Im Anschluss an die Vorträge vom 9. Februar 1881 und 11. Februar 1885 macht Hr. Ing. Bartling einige Mittheilungen über:  
 weitere Verbesserungen an der selbstthätigen Luftsaug-Bremse der Firma Gebr. Körting.  
 Die Direktion der Gotthardbahn hatte beschlossen, am 13. Mai 1885 Proben mit der genannten Bremse anzustellen, um so die letzte Lücke auszufüllen, welche in den Erfahrungen der schweizerischen Bahnen über die verschiedenen Arten der Bremsen noch bestand. Sie hatte hierzu die zunächst betroffenen österreichischen, italienischen, französischen, süddeutschen und schweizerischen Bahnen eingeladen, welche zusammen 40 Vertreter abgeordnet hatten. Dem Vortragenden lag die Vorbereitung des Versuchszugs ob, bei welcher er durch die Nothwendigkeit, vorübergehend einen Gasfillschlauch von 25<sup>mm</sup> Weite mit zu verwenden, erkannte, dass zur Bedienung der Bremse das bisher verwendete 52<sup>mm</sup> weite Rohr nicht erforderlich sei, dass vielmehr 25<sup>mm</sup> Weite genüge. Durch diese Verminderung der Leitungswerte wurde die Dichthaltung wesentlich erleichtert, die auszusaugende Luftmenge verringert und die Anbringung der Bremse beträchtlich erleichtert. Bei Versuchen in Bellinzona wurde in 1—1½ Min. durch ein 150 m langes, 25<sup>mm</sup> weites Rohr die erforderliche Leere mit einem 3<sup>mm</sup>-Sauger hergestellt; nach Oeffnung der Leitung am Ende fingen die Klötze in 3 Sek. an sich zu bewegen, und saßen nach 5—7 Sek. fest. Es wurde daher beschlossen, den Probezug noch in aller Eile mit 25<sup>mm</sup>-Rohren zu versehen. Eine weitere — bislang sehr hinderliche — Quelle von Undichtigkeiten bildete das 25<sup>mm</sup> weite Verbindungsrohr zwischen dem Bremszylinder und dem Leere-Behälter. Versuche über die hier nöthige Weite ergaben 10<sup>mm</sup> als besten Durchmesser, und diese Verbindung wurde daher in ein 10<sup>mm</sup> weites Kupferrohr verwandelt. Da ein solches selbst bei grösserer Länge leicht dicht zu halten ist, so ist man damit in der Lage des Leerbehälters zum Zylinder ganz frei zu werden. Die Dichtigkeit ist an dieser Stelle besonders wichtig, weil die Gotthardbahn verlangt, dass die Bremskraft durch 40 Min. unverändert erhalten werde. Der Probezug wurde auf der Strecke Chiassa - Biaska am Monte Cenere in Betrieb gesetzt, und behufs Unterweisung der Führer und Abstellung kleiner Uebelstände durch 4 Wochen vom Vortragenden begleitet. Für die Versuchsfahrt wurden diejenigen Punkte deutlich gekennzeichnet, an welchen die Bremskraft ihr Werk beginnen sollte, und von diesen aus waren dann Längen von je 25 m durch starke Pfähle eingetheilt. Die Stellung des zur Ruhe gebrachten Zuges gegen den zuletzt erreichten Pfahl sollte jedesmal mit der Latte nachgemessen werden. Die Lokomotive trug einen Klose'schen Geschwindigkeitsmesser, und im Packwagen war ein Uhrwerk zur gleichförmigen Fortbewegung eines Papierstreifens aufgestellt, auf welchem jeder 25<sup>m</sup>-Pfahl durch den Eindruck eines Tasters verzeichnet wurde. Somit konnte die Abnahme der Geschwindigkeit doppelt ermittelt werden. Am 11. Mai fand in Gegenwart vieler schweizerischen Ingenieure eine Versuchsfahrt genau unter den Bedingungen der Hauptfahrt statt.  
 Der ganze Zug wog einschliesslich 4,1<sup>t</sup> Belastung 136 t, von denen 82<sup>t</sup> oder 60% mittels der Saugbremse, 54<sup>t</sup> (Triebachsen der Lokomotive) mittels Handbremse zu bremsen waren.  
 Die Ergebnisse der Vor- und Hauptprobe-Fahrt zeigen folgende Tabellen, in welchen  $\alpha$  Gefälle in ‰,  $v$  Geschw. des Zuges in km für 1 Stunde,  $h$  äusserer Luftdruck in cm Quecksilber  $h'$  Luftdruck im Leerebehälter,  $t$  Bremszeit in Sek.,  $t'$  auf wagerechte Strecke umgerechnete Bremszeit in Sek.,  $s$  Bremsweg in m und  $s'$  ungerechneter Bremsweg für die Wagerechte in m bezeichnet.

Vorprobe am 11. Mai.

	$\alpha$	$v$	$h$	$h'$	$t$	$t'$	$s$	$s'$
1) wie 1 oben	25	40,3	66	48	15	11	105	75
2) " 2 "	0	39,6	67	47	16,5	16,5	116	116
3) " 3 "	27	43,9	71	47	19	12	162	103
4) " 4 "	16	43,0	71	47	20	14	177	127
5) " 5 "	0	59,9	73	50	16	16	188	188
6) " 6 "	3,2	51,6	73	50,5	19	18	206	193
7) " 7 "	0	54,8	73	52	20	20	176	176
8) " 8 "	—	26 30	? ?	? ?	$\frac{4}{?}$	?	$\frac{10}{66}$	? ?
9) " 9 "	7,2	55,1	73	51	18	17	174	161

Hauptprobe am 13. Mai.

	$\alpha$	$v$	$h$	$h'$	$t$	$t'$	$s$	$s'$
1) 3 km nach Airolo. Anhalten excl. Lokomotiv-Bremse mit voller Bremskraft	25	50,4	66	50	25	18	182	125
2) 3 km nach Ambri. Bremsen vom Zug aus								

	$\alpha$	$v$	$h$	$h'$	$t$	$t'$	$s$	$s'$
ohne Vorwissen des Führers	0	48,4	67	50	17	17	126	126
3) 1 km nach Giornico. Bremsen unter Zuhilfenahme der Maschinen-Handbremse und Gegendampf	27	45,5	71	50	17	12	142	96
4) 3 km nach Giornico wie ad 1	16	50,7	71	50	21	16	186	153
5) 4 km nach Osogno wie ad 3	0	56,9	73	52	16,5	16,5	160	160
6) 2 km nach Claro wie ad 1	3,2	60,2	73	52	19	18	194	186
7) 2 km nach Castione, wie ad 1	0	58,6	73	52	19	19	197	197
8) 4 km nach Giubiasco. Zugstrennung durch Zerreißen der Kuppelung	—	26 30	? ?	? ?	$\frac{3}{11}$	?	$\frac{10}{21}$	? ?
9) 2 km nach Taverne, wie ad 3	7,2	64,8	73	52	18	17	186	172

Werden die Werthe der Reihen  $t'$  und  $s'$  noch auf 60 km Geschw. und 48 % Bremsdruck (in % des Zuggewichtes) umgerechnet, so ergeben sich folgende zu unmittelbarem Vergleiche geeignete Zahlen für die Hauptprobefahrt:

No. des Versuches	1	2	4	6	7	Mittel
Bremszeit in Sek.	21,5	22,5	21,5	18	20,5	21
Bremsweg in Sek.	156	165	191	188	211	182

Der Versuch No. 8 betraf d. Zerreißen eines

Zuges auf der Steigung. 3 künstlich abgelöste Wagen liefen nach der Trennung in 3 Sek. noch 11 m weit, während der vordere Theil in 11 Sek. noch 21 m vorrückte. Die Theile blieben also in 10 m Abstand von einander stehen.

Dass bei den Versuchen 3, 5 und 9, bei denen auch die Lokomotiv-Bremse mitwirkte, keine wesentliche Abweichung von den übrigen erzielt wurde, erklärt sich daraus, dass die Luftbremse nach 3 Sek., die Handbremsen der Lokomotive erst nach 11 Sek. angreifen, zu einer Zeit, wo ein großer Theil der lebendigen Kraft schon vernichtet ist.

Während mit dem 3<sup>mm</sup>-Sauger eine Leere hergestellt werden kann, welche 10 cm Quecksilber unter der völligen liegt, der Leermesser also bei 76 cm Barometerstand etwa 66 cm anzeigen muss, fand man, dass beim Bremsen in Göschenen nur 55 cm angezeigt wurden. Von dieser Abweichung des Leerstandes im Behälter erklären sich 8—9 cm aus der Inhalts-Verringerung durch den Gang des Bremskolbens beim Bremsen; das übrige stellte sich als Folge nicht einer Unordnung, sondern des in der Höhe geringeren Luftdruckes heraus. Dieser Umstand, welcher offenbar die Bremskraft vermindert, muss bei Gebirgsbahnen wohl berücksichtigt werden.

Für die mit der Körting'schen Bremse auszustattende Linie nach Appenzell stellt sich dieses Verhältniss wie folgt: Es sei  $H$  der Außendruck,  $h$  der Druck im Leerebehälter in cm Quecksilbersäule,  $F$  die Fläche des Bremskolbens, so ist bei 0,9 Nutzen der Druck in der Kolbenstange, wenn völliger Leere 76 cm Quecksilber entsprechen:  $p = \left( \frac{H}{76} - \frac{76-h}{76} \right) 0,9 F (kg)$ . Für Appenzell ist  $H = 68$ ; also kann nach obigem  $h$  beim Bremsen wegen des Verlustes im Leerebehälter durch den Kolbengang hier nur  $h = 68 - 10 - 8 = 50$  cm betragen;  $F$  ist = 1452 cm, somit:  $p = \frac{68 - 76 + 50}{76} 0,9 1452 = 725$  kg. Für die russische Ebene

ist:  $H = 76$ , also  $h = 58$  cm und  $p = \frac{76 - 76 + 58}{76} 0,9 1452 =$

reichlich 1000 kg. Diese Zahlen sind maassgebend für die Uebersetzung im Bremsgestänge.

Was nun die Berechnung der Uebersetzung anlangt, so ist es bei den die Bremskraft meist auf lange Strecken auf das äusserste in Anspruch nehmenden Gebirgsbahnen unthunlich, dieselbe auf schnellstes Festbremsen der Räder einzurichten. Denn da die Achsen der Züge grade solcher Bahnen oft sehr verschieden belastet sind, so müsste man, um übermäßiges Festbremsen einzelner Achsen zu vermeiden, fast in jedem Zylinder einen andern Leerebestand oder ein Bremsgestänge haben, welches den Lasten entsprechende veränderliche Uebersetzung ermöglicht. Es kommt hier auch viel weniger darauf an, den Zug möglichst schnell fest zu bremsen, als darauf, ihn auf den langen starken, aber schwankenden Gefällen so in der Gewalt der Bremsen zu halten, dass er mit gleichförmiger vorgeschriebener Geschwindigkeit hinunter gelassen werden kann. Bei der Gotthardbahn wie bei der Appenzeller Linie ist daher ein gleicher Klotzdruck für alle Räder, absehend von der Verschiedenheit der Radlasten so festgesetzt, dass die leichtesten Achsen durch den-

selben möglichst grade festgebremst werden, die zulässige Bremskraft der schweren Achsen wird dann nicht ganz ausgenutzt. Dieser Druck ist für beide Bahnen auf 1200<sup>kg</sup> für den Klotz festgesetzt. Auf der Appenzeller Linie schwankt das Wagen-gewicht sehr stark von 13<sup>t</sup> bei 8 Bremsklötzen bis 4,5<sup>t</sup> bei 4 Klötzen, die vorgeschriebene Geschw. beträgt bei 50 % Gefälle 25<sup>km</sup>. Für die schwersten Wagen beträgt somit der Bremsdruck  $\frac{8.1200}{13000} = 73\%$ , bei den leichtesten  $\frac{4.1200}{4500} = 107\%$ , letztere werden also eben fest gebremst. Die Uebersetzung des Gestänges ergäbe sich bei den schwersten Wagen und einem Bremszylinder zu  $\frac{8.1200}{725} = 13,2\%$ . Das ist zu stark; es sind daher zur Verminderung des Kolbenweges 2 Zylinder mit 6,6 facher Uebersetzung angeordnet. Bei den leichtesten Wagen ist die Uebersetzung  $\frac{4.1200}{725} = 6,6$  fach.

Die Berichte der Theilnehmer an der Probefahrt lauteten durchweg günstig, sprachen nur das Bedenken aus, ob auch die bei dem Versuche ganz neue Einrichtung auf die Dauer gleich günstig wirken werde. Die Firma Körting beantragte daher bei der Gotthardbahn, den Zug neun Monate lang, abgesehen vom Nachstellen der Bremsklötze, ohne irgend welche Pflege der Bremsanordnung unausgesetzt laufen zu lassen, und auf den 1. Februar 1886 eine neue Probefahrt anzusetzen. Diese hat denn auch stattgefunden, nach dem lediglich die in-zwischen fast ganz (78<sup>kg</sup>) abgenutzten Bremsklötze nachgestellt waren. Der Zug bestand aus Tenderlokomotive und 7 Wagen mit zusammen 128<sup>t</sup> Gewicht, wovon 74<sup>t</sup> oder 58 % bremsbar waren; der wirkliche Bremsdruck bei 50<sup>cm</sup> Leere im Leerebehälter betrug mit 55,75<sup>t</sup> 43,5 % des Zuggewichtes. Die Probefahrt verlief genau so günstig wie die erste und wies namentlich nach, dass man den Zug mit der ganz abgenutzten Bremse noch eben so gut in der Gewalt habe, wie mit einer neuen Einrichtung. Der Grad des Bremsens liess sich bis auf 1<sup>cm</sup> Quecksilbersäule genau dem Gefälle anpassen, indem man den 3<sup>mm</sup>-Sauger fort-dauernd blasen und zugleich durch eine kleine Luftschaube an der Luftklappe auf der Lokomotive Luft in die Leitung strömen liess; 1<sup>cm</sup> Quecksilbersäule entspricht aber nur 25<sup>kg</sup> Druck der Bremsklötze. Dies günstige Ergebniss der zweiten Fahrt wurde erzielt, obwohl in Folge einer Verbiegung der Spindel des eiligst angebrachten Saugers die gewöhnliche Leere nicht hergestellt werden konnte.

Sehr wichtig für die gute Wirkung solcher durchlaufenden Bremsen ist eine genaue selbstthätige Nachstellung der Brems-Klötze, welche daher von Carpenter u. Schleifer durch Einfügung einer nach Bedarf das Gestänge verkürzenden Zahn-

stange angestrebt ist. Diese hat nur die beiden Mängel, dass sie einerseits die Nachstellung in zu großen Sprüngen — 25<sup>mm</sup> an der Zahnstange — vornimmt, in Folge wovon unmittelbar nach einem Vorrücken leicht Festbremsungen wider Willen vorkommen, und dass andererseits der Druck durch die Zähne übertragen wird, was starke Abnutzung und gefährliche Brüche hervorrufen kann. Uebrigens ist durch diese selbstthätige Nachstellung der große Vortheil erreicht, dass man den Gang des Bremskolbens auf den geringen Weg von nur 50<sup>mm</sup> beschränken, und somit den hintern Zylindertheil gleich als Behälter benutzen kann.

Hr. Stocker, Maschinenmeister der Gotthardbahn, hat nun eine sehr sinnreiche Nachstellung erdacht, welche diese Uebelstände beseitigt. Das doppelte Bremsgestänge ist getheilt, und die Enden der Theile überdecken sich mit aufgeschlitzten Lappen, so dass sie bis zu 70<sup>mm</sup> gegen einander verschieblich sind. Das eine Ende trägt eine schneckenförmige unrunde Scheibe um einen Bolzen verdrehbar, welcher im Schlitz des andern Theils verschieblich ist, dieser andere Theil einen festen Druckklotz, welcher sich gegen die Ränder des Umfanges der Schneckenscheibe legt. Die Mitte des Umfanges dieser Scheibe trägt Sperrklinken-Verzahnung, in welche zwei an einem am Druckklotze befestigten zweiarmligen Hebel drehbar angebrachte Stellzähne greifen; der untere von beiden wird durch eine Feder in die Verzahnung gedrückt. Ein Rückarm des Zahnhebels greift, rechtwinkelig auf diesen aufgesetzt, so zwischen 2 Stifte am Wagengestänge, dass er bei richtiger Stellung des Klotzes keinen derselben bei der Bewegung des Bremsgestänges erreicht. Wird diese Bewegung aber in Folge der Klotzabnutzung zu groß, so schlägt der Rückarm an einen der Stifte, und stellt die Stellzähne um einen Zahn weiter; bei Rückbewegung des Gestänges muss dann die unrunde Scheibe sich um eine Zahntheilung drehen, wobei sie den Druckklotz 2,5<sup>mm</sup> von ihrem Mittelpunkte entfernt, also das Gestänge um das gleiche Maass verkürzt. Ein Trennen des Druckstückes von der unrunder Scheibe in Folge zufälliger Zugbeanspruchung wird durch Stifte am Gestänge verhindert, welche unter den vorstehenden Rand der Scheibe greifen. Da die Uebersetzung bei der Gotthardbahn 3 fach ist, so entspricht der Gestängeverstellung von 2,5<sup>mm</sup> eine Klotznachstellung von 0,8<sup>mm</sup> und der ganzen Gestängeverkürzung von 70<sup>mm</sup> eine Gesamtnachstellung von 23<sup>mm</sup>. Die Nachstellung ist also eine sehr allmähliche, und die selbstthätige Nachstellung durch eine Drehung der Schneckenscheibe reicht bei 1<sup>mm</sup> Abnutzung der Bremsklötze im Tage für reichlich 3 Wochen aus. Nach dieser Zeit muss die Schneckenscheibe auf die Anfangsstellung zurück gedreht, und das Gestänge durch Nachstellung um eine der 70<sup>mm</sup> betragenden Stellloch-Theilungen verkürzt werden; das Spiel beginnt dann von neuem. Die Verzahnung ist bei dieser Anordnung offenbar völlig entlehnt.

### Vermischtes.

Ueber das künftige Schicksal der Burg Dankwarderode sind wir endlich im Stande, eine erfreuliche Mittheilung zu bringen. Der Regent des Landes, Prinz Albrecht von Preußen, hat den wahrhaft fürstlichen Entschluss gefasst, die Erhaltung und Herstellung dieses Denkmals des alten braunschweigischen Herrscher-geschlechtes auf eigene Kosten in die Hand zu nehmen und seitens der Hof-Intendantur an die gegenwärtige Besitzerin der Ruine, die Stadtgemeinde Braunschweig, die Anfrage richten lassen, ob und zu welchem Preise sie das Eigenthum derselben wieder zu veräußern willens sei. Die Stadtvertreter Braunschweigs, deren Mehrheit früher bekanntlich zu der Sache nichts weniger als freundlich sich gestellt hatte, ist angesichts dieser veränderten Sachlage zu dem nicht minder anzuerkennenden, nahezu einstimmig gefassten Entschlusse gelangt, ihr Eigenthumsrecht an den Resten der Burg Dankwarderode an den Regenten ohne jegliche Entschädigung abzutreten. — Man darf demnach wohl einem baldigen Beginn der Herstellungs-Arbeiten entgegen sehen. —

Eine Neuheit im Lichtpaus-Verfahren. Die Hof-Steindruckerei von A. Engel in Berlin SW., Am Tempelhofer Berg 5 A tritt mit einer Neuerung hervor, welche für einen wesentlichen Mangel der Lichtpausen durchschlagende Abhilfe schafft. Keins der bisher in praktischer Uebung stehenden Verfahren gab Halbtöne wieder, so dass alle getuschten Zeichnungen von der Reproduktion durch Lichtpausen ausgeschlossen waren. Diesem Mangel hilft das Engel'sche Verfahren vollständig ab, da mit demselben Kopien erzielt werden, auf denen nicht nur Linien sondern auch verwaschene Töne in genau entsprechender Tontiefe erscheinen. Was wesentlich ist: die Dauer der Belichtung, so wie die Art der Ausführung werden dabei gegen die bisherigen Verfahren nicht geändert; das Geheimniss der Sache liegt einzig in der Zusammensetzung der Präparir-Flüssigkeit für das Papier zu den Kopien. Der Erfinder giebt diese Flüssigkeit, sowie diejenige zur Fixirung der Pause (sammt Rahmen mit Glasplatte und einem Räucherkasten) ab, ohne selbst die Herstellung von Lichtpausen zu übernehmen. Die ganze Handhabung ist indess — insbesondere weil ein sogen. Trockenverfahren vorliegt, so einfach und zweifelsfrei, dass selbst jeder Büreaudienner zur Herstellung geeignet erscheint.

Die Originale werden der Regel nach auf Pauspapier herzu-

stellen sein; doch giebt der Erfinder in dem von ihm verbreiteten Prospekt an, dass auch Zeichnungen auf starkem Papier, sogar Photographien kopirfähig gemacht werden können, dadurch, dass man denselben durch eine von ihm zu beziehende Flüssigkeit Durchsichtigkeit verleiht. Auch hierin würde event. ein Fortschritt gegen das Bisherige zu erblicken sein.

Zu technischen Attachés bei den deutschen Gesandtschaften in St. Petersburg und Rom sind, wie politische Blätter melden, designirt: Wasserbau-Inspektor Volkmann zu Berlin für Petersburg und Landbauinspektor P. Küster daselbst für Rom. Die Zahl der techn. Attachés wird damit auf 5 gebracht, worunter 3 dem Gebiete des Wasserbaues, 2 dem der Architektur angehören.

### Konkurrenzen.

Eine Preisbewerbung zur Erlangung von Entwürfen für eine lateinlose höhere Bürgerschule schreibt die Stadt Emden aus. Das Bauobjekt beträgt 50—60 000 *M.* Termin: 1. Juni d. J. Für die 2 besten Entwürfe sind Preise von 400 bzw. 200 *M.* ausgesetzt. — Das Preisrichter-Amt haben die Hrn. Ob.-Bürgermeist. Fürbringer und Bürgervorsteher Niemeyer in Emden, Reg.- u. Baurath Berghauer und Reg.-Schulrath Kietz in Aurich sow. d. Kreis-Bauinsp. Koch zu Norden übernommen.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernannt: Geh. Ob.-Reg.-Rath Cornelius, vortr. Rath im Minist. f. Landwirthsch., Domänen u. Forsten zum ordentl. Mitglied der Akademie des Bauwesens. — Der im techn. Bureau d. Bauabthlg. d. Minist. d. öffentl. Arb. beschätt. Reg.-Bmstr. Wiethoff in Berlin zum Land-Bauinspektor. — Die Reg.-Baubfhr. Josef Jongbloed aus Leer, Jul. Meyer aus Minden in Westfalen, Fritz Bulle aus Pritzwalk, Ludw. Kleemann aus Uthleben, Heimr. Schroeder aus Militsch u. Wilh. Paepke aus Berlin zu Reg.-Baumstrn.

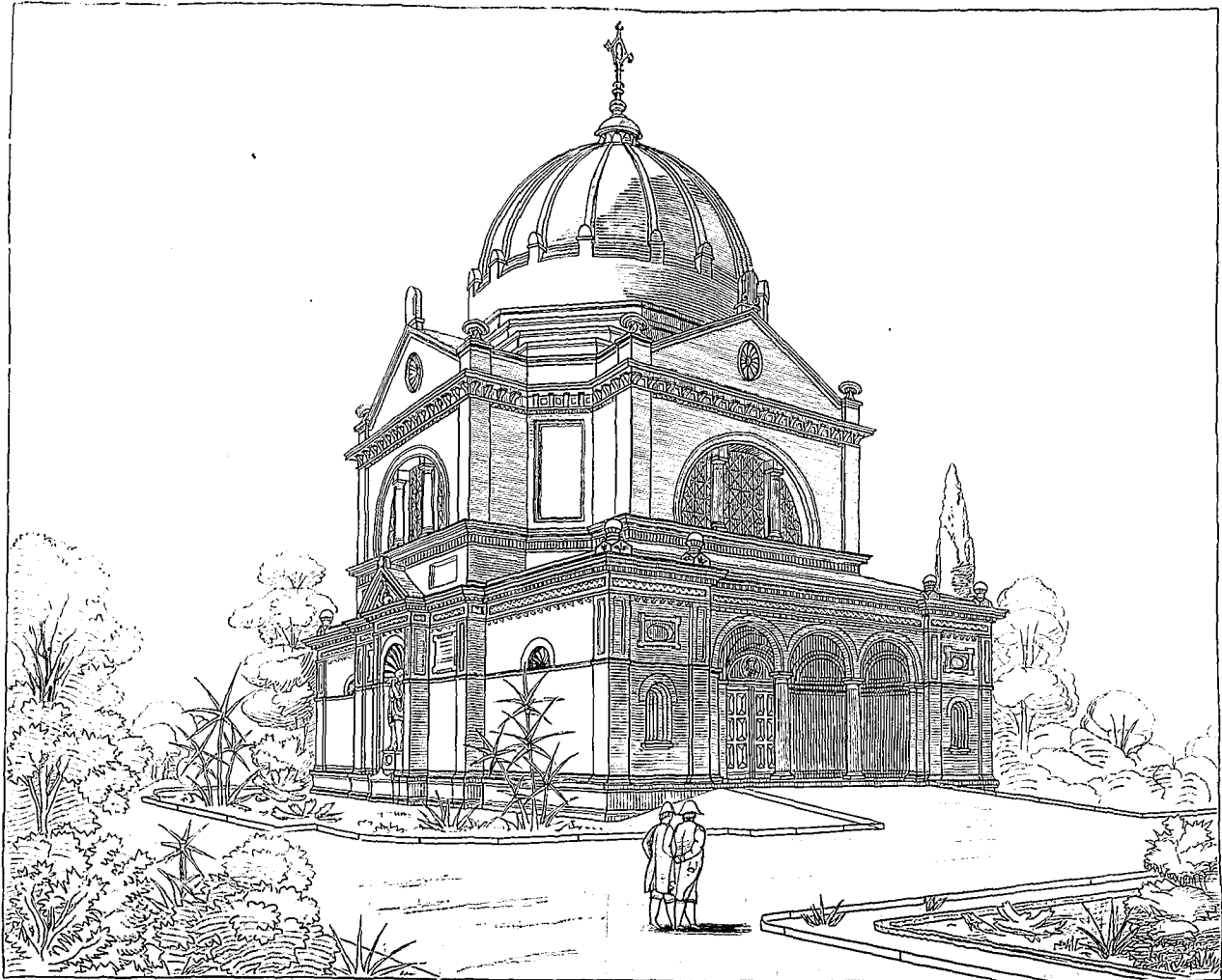
Sachsen-Weimar. Dem bish. Landmstr. des II. Verwaltungs-Bez. Rud Spindler zu Apolda ist die Stelle des Landmstr. des I. Verwaltgs-Bez. mit den Wohnsitze in Weimar übertragen und der Großh. Baukondukt. Bmstr. Wilh. Schlegel zu Weimar zum Landmstr. des II. Verwaltungsbez. zu Apolda ernannt worden.

Brth. Aug. Scheffer zu Weimar und Brfh. Botz zu Jena treten am 1. April d. J. in den Ruhestand.



Inhalt: Der neue Südfriedhof in Halle a. S. — Die technischen Hochschulen und die Aesthetik. — Gefälle-Kurve und Querprofil der Wasserläufe. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-

Verein zu Hannover. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Bau des naturhistorischen Museums in Hamburg. — Lichteinheit für elektrisches Licht. — Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.



Puhlmann, Berlin, gez.

Ansicht der Kapelle.

P. Meurer, X. A., Berlin.

### Der neue Süd-Friedhof in Halle a. S.

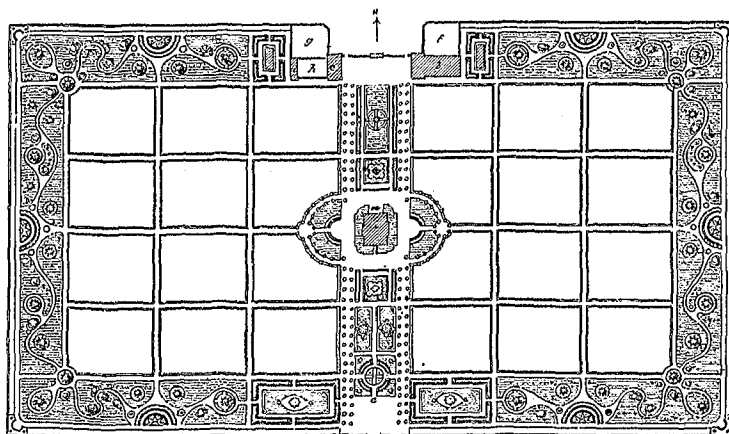
(Hierzu die Abbildungen auf S. 149.)

**D**en Hingeschiedenen ein würdiges Heim zu bereiten ist eine so ehrwürdige und eingebürgerte Sitte, dass auch die Neigung der Neuzeit zu einer mehr naturalistischen Behandlung des Beerdigungsvorganges noch nicht mit ihr zu brechen vermocht hat. Trotzdem ist nicht zu leugnen, dass unsere Begräbnisstätten vielfach so planlos angelegt werden oder sind, dass weder den Ansprüchen auf eine bequeme Vorrichtung der Bestattungs-Feierlichkeiten genügt, noch die Würde des Ortes gewahrt ist. Es verdient daher anerkannt zu werden, wenn in der Neuzeit Bestrebungen hervor getreten sind, diesen Uebelständen durch eine sorgfältigere Behandlung der für diese Zwecke zu schaffenden Anlagen abzuwehren. Unter den Städten, welche sich diese Bestrebungen zu eigen gemacht haben, verdient besonders Halle a. S. hervorgehoben zu werden.

Die Anlage des neuen Friedhofs, welcher in Folge der Ueberfüllung der übrigen Begräbnis-Stätten in Halle zur Zeit

im Entstehen begriffen ist und seiner Lage wegen den Namen Süd-Friedhof erhalten soll, ist im Auftrage der Stadt nach denjenigen Grundsätzen entworfen worden, welche sich den Ruf einer gewissen Mustergiltigkeit erworben haben. In Bezug auf den gärtnerischen Theil lassen sich die in der Gegenwart entstandenen Friedhöfe im allgemeinen unter 2 Gattungen bringen, nämlich in solche, welche das ganze zur Verfügung gestellte Gelände in englischer Weise mit gewundenen Wegen, Ziersträuchern und erlesenen Bäumen bezw. Baumgruppen gewissermaßen in ein Paradies umwandeln und solche, welche die Grabstätten von den Park-Anlagen trennend eine regelmäßige Felder-Eintheilung herstellen, wobei sie die Promenaden als untergeordneten Theil der Gesamt-Anlage mit Vorliebe an die Ränder derselben ver-

weisen. Hat die erstere Auffassung den Vorzug der malerischen Gruppierung, so empfiehlt sich die andere als das geeignetste Mittel, das Gelände bis auf seine Bruchtheile auszunutzen und eine grössere Uebersichtlichkeit für das Aufsuchen der



Lageplan: a) Kapelle. b) Leichenhalle. c) Verwaltungs-Gebäude. d) Stall und Latrine. e) Hochkreuz. f) Vorhof. g) Gärtnerel. h) Wirtschaftshof.

Gräber herzustellen. Beiden gemeinsam und ein nothwendiges Hinzukömmnis ist die Anordnung eines Rasen- und Blumen-Parquets, möglichst im Schwerpunkt der Grundfigur gelegen und unmittelbar vom Haupt-Eingange erreichbar. Dieses Parquet, auf welchem sich, wenn nicht sämtliche Bauten, doch wenigstens die Kapelle erheben muss, hat den Zweck, dem besuchenden Publikum, namentlich demjenigen Theile desselben, welcher nur der Feier in der Kapelle beiwohnen will, den traurigen Anblick der Begräbnis-Stätten möglichst zu entziehen und die Stimmung des Leichengefolges nicht vor der Zeit zu trüben. Dasselbe ist daher thunlichst durch eine Hecke zu säumen.

Die Gründe, aus welchen im vorliegenden Falle der letzteren Anordnung der Vorzug gegeben wurde, sind namentlich aus den angeführten Vortheilen herzuleiten, welche sich für die Ausnutzung des Geländes darbieten, sowie auch aus der Regelmäßigkeit der Grundfigur. Das dekorativ ausgezeichnete Parquet durchschneidet den Friedhof in der Richtung von Norden nach Süden, in welcher ein geplanter Straßenzug die Stadt mit dem Friedhof verbindet, und eröffnet durch das Haupt-Eingangsthor sowie durch die schmiedeiserne Gittereinfassung des Vorplatzes eine freie Aussicht auf die im Mittelpunkt liegende Kapelle.

Die Bauwerke, welche für die Anlage der Friedhöfe anzuordnen sind, zerfallen ihrer Bestimmung nach in 3 Gruppen. Die erste dient zu Verwaltungs-Zwecken, die zweite zur Aufbahrung und Besichtigung der Leichen und die dritte zur Vornahme jener feierlichen religiösen Handlungen, welche unserer Sitte gemäß mit der Beerdigung der Leichen verbunden sind. Sie lassen in architektonischer Hinsicht vielerlei Zusammenstellungen zu, und es giebt wohl keine von diesen, welche noch nicht angewandt worden wäre. Ein Versuch, das Verwaltungs-Gebäude mit der Kapelle zusammen zu gruppieren, ist in der in mancher Hinsicht mustergiltigen Anlage in Chemnitz zur Ausführung gebracht worden. Ob eine solche, wenn auch durch Hallen vermittelte Verschwiebung so heterogener Elemente angemessen sei oder nicht, soll hier — weil sie nur vereinzelt auftritt — nicht näher erörtert werden. Doch dürfte eine Prüfung derjenigen Anordnung am Platze sein, welche seit Jahren, wenn nicht ausschließlich, doch mit Vorliebe der Ausführung zu Grunde gelegt worden ist. Es ist dies die Zusammenstellung von Kapelle und Leichenhalle. Gegen eine Lösung, welche die Leichenhalle mittels einer überdeckten Verbindung an die Kapelle anschliesst, lässt sich sachlich kaum etwas einwenden, sofern die Oertlichkeit und gewisse architektonische Rücksichten, welche zu beobachten sind, eine solche Gruppierung gestatten. Anders verhält es sich mit derjenigen vielfach versuchten Lösung, bei welcher die Leichenhalle in das Untergeschoss unter dem Kapellenraum verwiesen wird. Es ist für die Leidtragenden ein Bedürfnis, kurz vor der Beerdigung die entseelte Hülle des Verschiedenen noch einmal zu begrüßen und zu besichtigen, und zwar in einem Raume, welcher ihnen gestattet, sich ungestört der Trauer hinzugeben. Zu diesem Zwecke müssen die betr. Räume aber bequeme und unmittelbare Zugänge, wo möglich auch eine Vor- oder Wartehalle besitzen, im Inneren aber in kleinere Abtheilungen zerlegt sein. Auch müssen dieselben gut beleuchtet und ventilirt werden. Mit diesen Anforderungen ist die Ausnutzung einer Kapellen-Unterkellerung nicht mehr verträglich. Ebenso werden die Vortheile der Temperatur-Herabsetzung, welche neben etwaigen Sparsamkeits-Rück-

sichten zur Anlage einer solchen Gruftkammer führen könnten, reichlich durch den Nachtheil aufgewogen, dass man alsdann gezwungen ist, der Kapelle eine größere Anzahl von Stufen vorzulegen, was das Einbringen der Särge außerordentlich erschwert. Macht man nun die völlige Sonderung der drei Gebäude zur Voraussetzung, so handelt es sich nur noch darum, eine schickliche Gruppierung derselben unter sich herzustellen. Die Kapelle, gleichviel ob als Lang- oder Zentralbau aufgefasst, wird ihre Stellung in der Hauptaxe immer behaupten wollen. Es ergibt sich dann die Stellung der beiden anderen Gebäude gegen diese einfach so, dass sie zwischen sich einen Platz von angemessener Größe frei lassen.

Sind dies die leitenden Gesichtspunkte gewesen, welche dem vorliegenden Entwurfe für Halle a. S. zu Grunde gelegen haben, so ist noch eines Umstandes zu erwähnen, welcher die ursprünglich beabsichtigte streng symmetrische Anlage, in diejenige umgewandelt hat, wie sie dem Lageplan gemäß zur Ausführung gebracht wird. Es wurde nämlich ausdrücklich von der Stadt eine Trennung des Leichenwagen-Verkehrs von dem Besuchs-Verkehr zur Bedingung gemacht, um das Publikum möglichst aufser Berührung mit den Leichenwagen zu bringen und dasselbe nicht durch das Abheben der Särge von den Wagen zu belästigen. In Folge hiervon entstand vor der Leichenhalle ein massiv umfriedigter Vorhof, geräumig genug, um das Vorfahren und Wenden der Leichenwagen zu ermöglichen, eine Anordnung, welche auf der anderen Seite wieder die Anlage einer Gärtnerei nöthig machte, wollte man nicht aus dem Grundsatz der Symmetrie heraus fallen.


Die Kapelle selbst, als zentraler Kuppelbau im Stile italienischer Renaissance aufgefasst, bietet ausschließlich der Sängerbühne über dem Hauptportal Platz für 200 Personen. Die Ventilation für dieselbe beruht, ebenso wie die der Leichenhalle im allgemeinen auf dem Grundsatz der Aspiration. Die Heizung der Kapelle soll in eigenartiger Weise behandelt werden. Die Aufstellung von Heizkörpern in Räumen, welche gottesdienstlichen Zwecken gewidmet sind, übt unzweifelhaft eine profane, ernüchternde Wirkung aus. Die Würde desselben wird in hohem Grade beeinträchtigt durch den Anblick eines Gegenstandes, welcher so unmittelbar wie dieser an die Bedürfnisse zur Befriedigung des körperlichen Wohlbehagens erinnert. Die Anlage einer unterirdischen Heizung ist aber für Räume von so geringer Ausdehnung nicht empfehlenswerth. Es wird daher beabsichtigt, 2 von den kleinen Räumen, welche sich aus der Einschaltung des seckigen Kapellen-Raumes in das Rechteck des allgemeinen Grundrisses ergeben, derartig zu Heizkammern herzurichten, dass ein von außen heizbarer Füll-Regulir-Ofen zur Erzeugung des nöthigen Wärmegrades aufgestellt wird. Diese Räume bilden gleichzeitig die Mischkammern für die vorgewärmte und frische Luft, welche letztere, durch einen Schieber regulirbar, in beliebigen Mengen unmittelbar von außen direkt entnommen wird, während die erwärmte Luft durch ein großes Bronze-Gitter, innerhalb der abgestumpften Ecken in das Innere der Kapelle einströmt.

Die Hochbauten des Friedhofs werden im Backstein-Rohbau mit Dekorationen und Gliederungen von Nebräer Sandstein hergestellt. Die Kosten der Gesamt-Anlage des Friedhofs einschliesslich Entwässerung, Wasser-Zuleitung und Planirung (jedoch ausschliesslich des Grunderwerbs) belaufen sich dem General-Kosten-Anschlage gemäß, auf 260 000 M.

Berlin, im Mai 1885.

Puhlmann, Reg.-Bmstr.

### Die technischen Hochschulen und die Aesthetik.

u dem unter diesem Titel erschienenen, höchst beachtenswerthen Artikel des Hrn. Reg.-Bmstr. Poltrock in No. 17 d. Bl. seien mir einige allgemeine Bemerkungen und Randglossen gestattet, zu denen ich mich um so mehr berechtigt glaube, da ich seit dem Jahre 1881 als Privatdozent für Aesthetik und Kunstgeschichte an der technischen Hochschule zu Darmstadt thätig und seit dem Beginn meiner akademischen Lehrthätigkeit bestrebt gewesen bin, in dem von Hrn. Poltrock gewünschten Sinne zu wirken. Lediglich die Absicht, die Aesthetik für die Bildung der Architekten praktisch verwertbar zu machen, hatte mich bewogen, mich nicht auf das rein historische Kunststudium zu beschränken. Der frühere Architekt wandte sich der Philosophie zu. Da Hrn. Poltrock das Programm der technischen Hochschule zu Darmstadt nicht vorlag, ist es ihm entgangen, dass gerade hier schon seit 4 Jahren der Versuch einer Lehrthätigkeit in dem von ihm angestrebten Sinne gemacht worden ist. In meinen gelegentlichen Aufsätzen und in meiner „Architektonik“ habe ich übrigens im wesentlichen denselben Standpunkt vertreten.

Ogleich die Aesthetik in den Lehrplan der Berliner Bau-

akademie erst im Jahre 1870 aufgenommen war, so ist die Philosophie dennoch von größter Bedeutung für die Berliner Architektur-Schule gewesen. Denn die Böttcher'sche „Tektonik der Hellenen“ stützt sich, wie ich in einem Aufsätze in Romberg's Zeitschrift, Jhrg. 1880, No. 8 u. 9 „über die ästhetische Begründung der Architektonik“ nachgewiesen habe, in den Fundamentalsätzen ihrer Theorie auf die Philosophie, und zwar nicht bloß auf die der Hellenen, „sondern auch auf die in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts alle Kreise der Wissenschaft und Gesellschaft durchdringende und selbst das Staatsleben beeinflussende Philosophie des absoluten Idealismus.“ Aus einer kritischen Betrachtung jener Fundamentalsätze der Böttcher'schen Theorie, die sich auf den Begriff der Kunst, auf den der Nachahmung in der Baukunst und auf den der Symbolik beziehen, wurde der Schluss gezogen, dass „die architektonische Formenlehre, wenn sie auf unbedingte wissenschaftliche Glaubwürdigkeit Anspruch erheben will, nicht von unbewiesenen Voraussetzungen ausgehen darf, sondern sich nach einer sicheren Basis umsehen muss.“ „Diese Basis“, hiefs es weiter, „kann sie nur durch einen direkten Anschluss an die Aesthetik finden: die architektonische Formenlehre muss sich zu einer ästhetischen Wissenschaft erweitern. Es ist ihr dieses aber um so leichter gemacht,

Gefälle-Kurve und Querprofil der Wasserläufe.

(Schluss.)

Hätte die Gefälle-Kurve nur theoretischen Werth — sie würde den Praktiker mit Recht kühl lassen; die Kenntniss bezw. Herstellung derselben gewährt aber sehr greifbare Vortheile:

a) Bekanntlich spielt in allen Fragen der Fluss-Regulirung das Gefälle eine sehr hervorragende Rolle. Weil dasselbe am konkaven Ufer ein anderes, als am konvexen und wieder ein anders im Stromstriche, versuchte Grebenau bei der internationalen Rhein-Messung die Bestimmung des Letzteren durch 72 Mal wiederholtes direktes Ablesen von der mittels verankerter Boote auf den Wasserspiegel gehaltenen Latte.

Ungleich einfacher und schärfer erfolgt diese Bestimmung aus der Längen-Parabel. Für das G. W. der Elbe in Parabel I ist  $\Sigma = 9^m$  und  $\delta = +16,3^k$ . Da die Neigung eines beliebigen Punktes der Parabel stets  $= \frac{\gamma}{2x}$ , so folgen die Gefälle in

Mühlberg.	Torgau.	Maucken.
$\frac{2(86,29 - 9,0)}{600 + 16,3} = \frac{154,58}{616,3} = 0,251 \text{ ‰}$	$\frac{141,66}{590} = 0,240 \text{ ‰}$	$\frac{126}{660,1} = 0,225 \text{ ‰}$

Das Gefälle ist also innerhalb derselben Längen-Parabel stetig abnehmend, niemals auf größere Längen dasselbe. Von gleichförmiger Bewegung im natürlichen Flussbette wird man hiennach, streng genommen, nicht reden und zuverlässige Resultate aus Anwendung irgend welcher Geschwindigkeits-Formel nicht erwarten dürfen; der stetigen Geschwindigkeits-Abnahme wird vielmehr im richtig regulirten Flusse eine ebenso stetige Zunahme seines Querschnittes zu entsprechen haben.

Wie weit entfernt von regelmäßiger Abnahme des Gefälles ist z. B. die Isar! Dem 40,2<sup>km</sup> langen Gefälle von 2,51 ‰ folgt ein nur 6,6<sup>km</sup> langes von 1,69 ‰. Wie soll dieselbe Wassermenge in dem so viel schwächeren Gefälle der unteren Strecke die aus der steileren oberen zugebrachten Sinkstoffe bewältigen? Ist es zu verwundern, wenn „den Isar-Einbrüchen mitunter Hunderte von Tagewerken (à 34<sup>a</sup>)“ sogar werthvoller Ländereien zum Opfer fallen?<sup>4</sup>

Bei der Elbe ist's — *mut. mut.* — ähnlich. Gefälle von 0,306 bis 0,165 ‰ abnehmend, und wieder auf 0,208 ‰ steigend können auf die Erfolge jeder Regulirung nicht vortheilhaft einwirken; des Einflusses solcher Unregelmäßigkeiten Herr zu werden, dürfte aber die Berücksichtigung der Gefälle-Kurve ermöglichen.

b) Bei demselben Wasserstande wechseln die Geschwindigkeiten in verschiedenen Strecken desselben schiffbaren Stroms heute bis zum Vierfachen, der Widerstand für zu Berg gehende Fahrzeuge also bis zum 16fachen. Diese Gefällewechsel haben ihren Grund lediglich in natürlichen oder künstlichen Unregelmäßigkeiten, deren Beseitigung möglich ist. Der an allerlei Ungemach gewöhnte Schiffer erträgt jene freilich, wenn er nur die ausreichende Fahrtiefe findet; sollte er unempfindlich sein für Beseitigung derselben?

c) Mancher kleine Fluss ist so gesegnet mit Mühlwerken, welchen bei unglücklich unzureichenden Abfluss-Vorrichtungen wegen Kurzsichtigkeit der Anlieger auch noch ungebührliche Stauhöhen bewilligt worden, dass die Möglichkeit der Herbeiführung normaler Zustände häufig allein in der vorgängigen Aufhebung sämtlicher Mühlgerechtigkeiten gesucht wird, wegen deren Kostspieligkeiten die Regulirung dann unterlassen zu werden pflegt. Nun ist das N. W. oft wegen des zeitweisen Ansamelns bezw. wegen des ungleichmäßigen Mehr- oder Minder-Konsums der verschiedenen Mühlen weder nach seiner Menge, noch nach seiner Spiegelhöhe sicher fest zu stellen (es sei denn, dass man etwa 24 Stunden hindurch viertelstündlich beobachte). Glücklicherweise handelt es sich aber in der Regel nur um Beseitigung der Nachteile höherer Wasserstände, deren Gefälle-Kurve aus den Unterwasserhöhen sicher zu ermitteln angeht. Wenn man nun die Grundablass-Heerde in Höhe der so indirekt bestimmten Flusssohle disponirt und diese Bauwerke in solcher Weite aus-

führt, dass sie — geöffnet — bordvolles Wasser ohne Stau abführen, wenn man ferner in freier Flussstrecke das unten besprochene parabolische Querprofil in der durch die Gefälle-Kurve bedingten Höhenlage zur Darstellung bringt, so ist der Erfolg solcher mit mäßigem Aufwande zu erreichenden Korrektion ein absolut sicherer. Nach Feststellung des zulässigen Stauzeiles steht der ferneren Ausnutzung der u. Umst. sogar verstärkten Wasserkraft durch die Mühlen nichts entgegen, aber Hundert-tausende werden den Niederungen an jetzt fast jährlich vernichteten Ernten erhalten, der Grundwerth steigt um Millionen.

II. Das Querprofil. Vorbedingung zur praktischen Darstellung der Gefälle-Kurve ist allerdings die richtige Begrenzung des Flussbettes, dessen richtige Höhenlage andererseits erst jene angiebt; beide bedingen sich eben wechselseitig. Die angemessene Bett-Begrenzung wird aber nicht erhalten durch die bisher übliche Einschränkung allein der Breite auf ein nur nach praktischem Blicke angenommenes Maaß, das mit vom Wasserspiegel erreichter größerer Pegelhöhe nur immer höheren Stau hervor ruft, bis endlich das die Krone der Werke überragende Wasser einen Ausgleich bringt; sie ist vielmehr erst als vorhanden zu erachten, wenn der Fluss bei jedem Wasserstande die der jeweiligen Wassermenge entsprechende Breite findet und auch die Tiefenbildung angemessen berücksichtigt ist.

Das ist ausschließlich mit dem parabolischen Querprofile zu ermöglichen, dessen Existenz-Berechtigung freilich noch heute bestritten wird. Sternbergs theoretisches Profil mit horizontaler Sohle und konvexen Böschungen (Z. f. B. 1875) soll demselben weit vorzuziehen sein. Mir genügt für Verwerfung des Letzteren schon der eine Grund, dass das bezeichnete Profil (wie auch die bisherigen Regulirungs-Methoden) den Stromstrich nicht beachtet, mit welchem doch die Natur jeden natürlichen Wasserlauf ausstattete. Die horizontale Sohle lässt die Strömung bei niederen Ständen ebenso planlos zwischen den Werken im Bette umher irren, wie etwa die ausgenferteten Wassermassen auf ebener Niederung, denen nur die in und über dem Bette verlaufenden eine gewisse Direktion geben. Diese Funktion des Bettes im ausgeferteten Strome hat gewissermaßen der Stromstrich im Bette vermöge der in ihm vereinigten größten Tiefe und größten Geschwindigkeit.

Das parabolische Profil berücksichtigt diese wichtige Eigenschaft der Wasserläufe; es mag noch heute von Nutzen sein, an praktischen Beispielen nachzuweisen, wie dessen Ausbildung in der That von jedem Flusse angestrebt wird, wenn er damit auch wegen ungleicher Widerstandsfähigkeit des Terrains, wie wegen der von Hochfluthen zugeführten Sinkstoffe und dadurch bedingter Verwilderung der Gefälle — ohne Beihilfe — niemals zu Stande kommt.

Der jetzige Reg.- u. Baurath Sasse liess anfangs der 50er Jahre in etwa 5,7<sup>km</sup> langer Strecke der obern Oder 120 Profile aufnehmen in den Intervallen der beiderseitigen Bühnen (Intervall-Profile) und 120 dergl. v. Kopf zu Kopf der gegenüber liegenden Bühnen und über deren Krone fort bis zum Uferande (Kopf-profile). Die mir gütigst mitgetheilte Tabelle enthielt in der Rekapitulation je 6 Gruppen à 20 Profile. Die sämtl. 120 Intervallprofile ergaben — nach der von Sasse in der Z. f. B. 1874 angegebenen Methode behandelt — den Wurzelwerth des Parameters für das parabolische Durchschnitts-Profil = 22,55.

Derselbe ermittelte sich aus den je 40 Profilen der Gruppen:

I. u. II.	II. u. III.	III. u. IV.	IV. u. V.	V. u. VI.	im Durch-schnitte
zu 20,79	21,45	23,26	23,42	23,74	22,53

Auch die 3 fett gedruckten Zahlen liefern das Mittel 22,56. Ist mit irgend welcher andern regelmäßigen Kurve eine bessere oder auch nur gleich gute Uebereinstimmung zu erreichen? Dem Zufalle ist die — wenn auch nicht ganz gleichmäßig — von Gruppe I—VI fortschreitende Zunahme der Wurzelwerthe des Parameters gewiss nicht zu verdanken; in derselben wird viel-

als die Kunstphilosophie der letzten Jahrzehnte sich zu einem gesunden Real-Idealismus bekehrt hat, der Form und Inhalt gleiche Beachtung schenkt, und die gegebene Wirklichkeit zum Hauptgegenstand der Forschung macht usw.<sup>4</sup> Nach einer vierjährigen akademischen Lehrthätigkeit stehe ich im wesentlichen noch auf dem hier angedeuteten Standpunkte; nur hat die Erfahrung denselben vielleicht etwas nach dem „Realen“ zu verrückt.

Mein Bestreben als Dozent der Aesthetik an einer technischen Hochschule war zunächst darauf gerichtet, den Studierenden die Wissenschaft in möglichst konkreter Form und mit Umgehung eines nur mühsam anzueignenden philosophischen Schulapparates zur Darstellung zu bringen. Da die Architektur die vorzugsweise an der technischen Hochschule gepflegte Kunst ist, so beschränkte ich mich zunächst auf diese und las über: „Die Architektur im Zusammenhange der Kulturentwicklung“. Dieses Kolleg gab Veranlassung zu einer wesentlich ästhetischen Behandlung der Architektur, indem die Vorträge darauf ausgingen, den innern Zusammenhang aller Gruppen-Erscheinungen der Architektur, also aller Stile, mit dem geistigen Leben der Völker zu verknüpfen und durch dieses zu erklären. Zugleich mussten der Zusammenhang von Konstruktion und Kunstform, ihre Entwicke-

lung und das jeweilige Verhältniss beider zu einander in den Kunstwerken selber berücksichtigt werden. Dadurch war wiederum nicht bloß Veranlassung zu einer kritisch-ästhetischen Betrachtung der Bauformen im Einzelnen gegeben, sondern es fehlte auch nicht an Gelegenheit zur Erörterung rein philosophischer Fragen, zu Begriffs-Entwicklungen usw., ebenso aber auch, was ich besonders hervor zu heben habe, zur Anbahnung einer vergleichender architektonischen Formen- und Stillehre, kurz „Kraft und Saft wirklich aus den Denkmälern selbst zu ziehen, und auf thatsächlichem Untergrunde“ sich zu bewegen.

Bei diesen Vorträgen, die insofern auch noch praktisch waren, als mit denselben gegen den Schluss ein Repetitorium der architektonischen Formenlehre sich verband, machte ich die Erfahrung, dass ein Theil der Zuhörer zu geringe architektonische Vorbildung zum vollen Verständniss besaß; und zwar waren dieses Herren aus nicht-technischen Kreisen, dass ein anderer Theil aber, zu welchem Studierende der Architektur gehörten, darüber klagte, dass das Verständniss des rein Philosophischen ihnen schwer werde, obwohl dieses in möglichst populärer Form geboten wurde. Hieran mag nun theils der Vortrag selber schuld gewesen sein; wesentlich war es aber auch der Umstand, dass vorwiegend Studierende der jüngeren Semester sich beteiligten.

mehr die natürliche Folge einer Vergrößerung der Wassermenge durch zutretendes Grundwasser, oder auch einer etwas unregelmäßigen Abnahme des Gefälles der Strecke nach unten hin zu erkennen sein. Diese Zunahme scheint übrigens beiläufig zu beweisen, dass zur Ermittlung des Durchschnittsprofils die Berechnung einer sehr großen Zahl von Einzelprofilen nicht erforderlich ist, dass vielmehr bei Verhältnissen wie die der behandelten Oder Strecke 40 Profile den Parameter des zugehörigen dritten Theils der ganzen Länge sogar genauer ergeben, sofern das Gefälle dieser Theilstrecke einigermaßen der Gefälle-Kurve sich anschließt.

Die Thatsache, dass der Durchschnitt der Dimensionen einer Anzahl von Flussprofilen stets auf die Parabel führt, scheint aus der andern sich zu erklären, dass die Querschnitte bei verschiedenen Wasserständen in einem natürlichen, wenn auch noch so unregelmäßig gestalteten Querprofile mit denen einer parabolischen Umgrenzung für dieselben Wasserstände innerhalb mäßiger Fehlergrenzen sich stets decken. Wie verschiedene nun auch die Parabeln der Einzelprofile unter einander sein mögen — der Durchschnitt aller muss wieder auf solche führen.

Der oben schon zitierte Einwand gegen die parabolische Form des Querprofils dürfte aber am besten widerlegt werden durch eine Berechnung lediglich aus den nach Maßgabe der Tiefenänderung vorgefundenen Querschnitts-Größen. Auch hier-

Die Rechnung vereinfacht sich, wenn man den Pegel-Nullpunkt in Höhe des N. W. annimmt, so dass der in dieser Voraussetzung gefundene Werth von  $\tau$  zugleich die rechnungsmäßige größte Tiefe bei N. W. darstellt.

In dieser Weise behandelt, finden sich aus 40 Intervall-Profilen der Gruppen III und IV. (Tabelle A.) Die aus Gruppe V und VI berechneten Querschnitte ergeben ganz ähnliche Werthe. Die als für die Praxis gewiss ausreichend anzuerkennende Uebereinstimmung zwischen Berechnung und Beobachtung ist aber um so höher anzuschlagen, als die Intervalle durch die Bühnen beeinflusst werden.

Versucht man die entsprechenden 40 Kopfprofile gleichfalls in Parabelform umzusetzen (obgleich die durch die Bühnen gegebenen Breiten einer Erweiterung durch den Strom widerstehen), so werden die Profile in Tabelle B erhalten.

In den erheblichen Unterschieden der Querschnittsgrößen ad A u. B (bei  $\pm 0 = 40\%$ ) zeigt sich zwar der Einfluss der Bühnen; derselbe würde aber überschätzt werden, wollte man die  $66-39,7 = 26,3$   $q^m$  bei  $\pm 0$  als das Maass der Einschränkung ansehen, welche der Fluss in dieser Pegelhöhe erlitt. Eher steht zu hoffen, dass man das ursprüngliche von letzterem angestrebte Profil annähernd erhalten wird wenn man den Durchschnitt der 80 Querprofile ad A und B aufsucht. Es er

Für das Pegelmaass in cm:	0	31	63	94	126	157	188	220	251	Tiefe bei + 0 in cm	$\sqrt{p}$	$\omega$ )
A. Die parabolischen Querschnitte $f = \dots$ Die Messung ergab $\dots$	66,0	85,9	108,3	131,5	167,0	183,1	210,6	240,2	270,1	161	24,22	—
B. Die parabolischen Querschnitte: $\dots$ während nach Messung vorhanden: $\dots$	39,7	57,6	78,3	100,3	124,8	150,2	177,1	206,4	236,1	110	26,79	—
C. Die parabolischen Querschnitte: $\dots$ wogegen die Messung ergibt $\dots$	52,62	71,60	93,14	116,72	140,89	166,39	193,49	222,85	262,58	136	24,88	—
D. ad A. Nach Berechnung in $m^2$ : während die Messung ergiebt: $\dots$	30,73	33,56	36,25	38,68	41,03	43,19	45,25	47,34	46,15	—	—	—
„ B. Nach Berechnung $\dots$ während nach Messung $\dots$	27,08	30,66	33,96	36,88	39,66	42,19	44,57	46,90	49,06	—	—	1,27
„ C. Nach Berechnung $\dots$ während nach Messung $\dots$	29,02	32,16	35,10	37,74	40,28	42,59	44,79	46,95	48,95	—	—	1,09
E. Nach Berechnung des Querschnitts $\dots$ während die Messung ergab $\dots$	45,57	65,35	88,13	112,27	139,15	166,97	196,41	228,45	260,98	114	28,07	—
	-0,85	-0,73	-0,86	-0,07	-0,26	+ 0,49	+ 0,99	-0,12	-0,73	—	—	0,60

\*)  $\omega$  bedeutet wahrscheinlicher Fehler.

für erscheinen die vorerwähnten Aufnahmen besonders geeignet, weil sie 9 verschiedene Querschnitte (von  $\mp 1$  Fuß bis  $\mp 9$  Fuß Pegel) aufweisen.

Da die halbe Breite  $b$  der Parabel  $= \sqrt{pt}$  und  $f = \frac{1}{3} bt = \frac{1}{3} \sqrt{p} t^{3/2}$  oder  $t = \left(\frac{3}{4\sqrt{p}}\right)^{2/3} f^{2/3}$  so wird man — weil die Durchschnittswerte der  $f$  mit dem Fehler  $\pm \tau$  der Tiefe  $t$  noch behaftet sind — aus der Gleichung:

$$t = \mp \tau + \left(\frac{3}{4\sqrt{p}}\right)^{2/3} f^{2/3}$$

den wahren Werth von  $t$  nach der Methode der kleinsten Quadrate finden, indem:

$$\tau = \pm \frac{\sum t \sum f^{4/3} - \sum f^{2/3} \sum t^2 f^{2/3}}{m \sum f^{4/3} - (\sum f^{2/3})^2} \text{ und } \left(\frac{3}{4\sqrt{p}}\right)^{2/3} = \frac{m \sum t f^{2/3} - \sum t \sum f^{2/3}}{m \sum f^{4/3} - (\sum f^{2/3})^2}$$

Dass aber trotzdem das Kolleg Anklang fand, beweist der Umstand, dass ein Drittheil der an der techn. Hochschule Architektur Studirenden an dem während 3 Semester gelesenen Kolleg sich betheiligte.

Während der Semester 1882/83 kündigte ich neben dem genannten Kolleg ein solches über „Aesthetik der bildenden Künste“ an. Das Programm lautete: „Einleitung. Historisches. Begriffe des Schönen und der Kunst. Das Schöne in der Natur. Das Schöne in der Kunst. Eintheilung der Künste. Die Künste der Ruhe (bildende Künste) im allgemeinen. Die Architektur. Die Plastik. Die Malerei. Anhang: Die Klein-Künste.“ Ich sah mich nach einiger Zeit veranlasst, das von Studirenden der Architektur, Architekten und älteren Herren verschiedener Stände besuchte Kolleg so einzutheilen, dass ich in einer Stunde theoretische Aesthetik, in der andern praktische Aesthetik vortrug. Die Letztere fand am meisten Anklang und ich änderte daher meinen Lehrplan in der Weise, dass ich die einzelnen Kunst-epochen in ähnlicher Weise behandelte, wie ich dieses hinsichtlich der einzelnen Stile in dem oben erwähnten Kolleg gethan hatte. „Die kritische Gedanken-Entwicklung übernahm,“ um mit Hrn. Poltrock zu reden, „die Führung im Vortrag“ und die Einzel-schöpfungen dienten als Belege, oder je nach den Verhältnissen gruppenweise als Grundlage des Gesagten. Die Vorträge fanden sogar unmittelbar vor den als Beispiele heran gezogenen Kunstwerken bez. den Reproduktionen derselben statt, und zwar wurde, um die Anschaulichkeit zu erhöhen, für die Architektur das Scepticon zu Hilfe genommen, für Plastik und Malerei aber das großherzogliche Museum mit seinen Gipsabgüssen und Photographien. Auch hier wurde die Kunstwissenschaft unwillkürlich zu einer vergleichenden. Die Plastik wurde beispielsweise in der

geben sich dann die entsprechenden Angaben der Tabelle C.

Während Querschnittsgrößen wie Tiefe und Parameter ungefähr dem Mittel von A u. B entsprechen, bleibt der wahrscheinliche Fehler ad C um 0,30  $q^m$  hinter jenem Mittel zurück. Darin wird der Beweis erblickt werden dürfen, dass das Profil C in der That das den natürlichen Verhältnissen nahe kommende ist, während die größern Werthe in A lediglich die Folge der Einengung zwischen den Kopfprofilen darstellen. Dann aber bedeutet auch der Tiefen-Unterschied  $A - C = 25$   $cm$  eine den natürlichen Verhältnissen zuwider laufende Austiefung der Intervalle, d. h. ein künstlich erzeugtes Sinken des N. W. Da in den Kopfprofilen wegen Unnachgiebigkeit der Bühnenkörper die der Parabel zur Scheiteltiefe 110  $cm$  entsprechende Querschnittsgröße lediglich durch übermäßige Tiefen- Vermehrung erzeugt werden können, so muss auch zwischen den Bühnen ein Sinken des N. W. eintreten. (Parallelwerke kombiniren nur die bei den Bühnen in 2 Theilen auftretenden Wirkungen; dass der niedrigste Pegelstand in Dresden, welcher 1842 zu  $-127$   $cm$  beobachtet (aber in früheren Jahrhunderten nie erreicht worden) bereits a. 1876 zu  $-166$   $cm$  notirt wurde, dürfte darum den Entwal-

Weise erörtert, dass die Volksideale der Gottheiten usw. in ihren geschlossenen Einzelkreisen und alsdann vor den Denkmälern selbst in ihrer geschichtlichen Auffassung und Darstellung geschildert wurden. Das Aesthetische wurde somit unmittelbar auf den Boden des Historischen, der Wirklichkeit, gestellt und nur das von dem Hörer Angeschaute zur wörtlichen Erörterung gebracht. Es ergab sich hierbei die Gelegenheit zur Besprechung der mannichfachen ästhetischen Fragen, z. B. des Verhältnisses des Knochengerüstes zur äußeren Erscheinung des Menschen, Einwirkung des Ragen- und Volkstypus auf die Darstellung, über Idealismus und Realismus, über das Material der Darstellung und seine Einwirkung auf Technik und Kunstform, über Proportionslehre und Realisirung, Verhältniss des Modells zum Kunstwerke, über die Gesetze der Komposition usw., wie es ähnlich bei den Vorlesungen über Architektonik geschehen war. Kurzum, es wurde der größte Theil des Gebietes der Aesthetik gestreift.

Die Erfahrungen, welche ich bei diesen Vorträgen machte, bestimmten mich, auch bei meinen Vorträgen über Geschichte der Kunst das Aesthetische mehr in den Vordergrund treten zu lassen, hingegen das überaus reiche Material der chronologisch aufzuzählenden Denkmäler thunlichst zu beschränken, beides, wie ich glaube, nicht ohne Vortheil. Der Architekt, welcher sich dem Staatsdienste widmen will, wird ohnehin geöhigt, sein Gedächtniss mit vielem, vielleicht auch manchem überflüssigen Material zu belasten. Da ist es doppelte Pflicht Desjenigen, der ihn in sein eigenes Gebiet einzuführen und die Begeisterung für das Schöne der Vergangenheit und Gegenwart in ihm zu erwecken und zu nähren berufen ist, sein Gedächtniss möglichst zu schonen, dafür aber sein Gemüth zu erwärmen und seine Phantasie zu befruchten. Das aber kann am ehesten geschehen durch Vorführung des

dungen etc. nicht nothwendig allein zuzuschreiben sein (cfr. Civil-Ing. 24, 561). Auch ein Vergleich der Nivellements von 1821 u. 1878 würde etwa bei Torgau interessante Aufschlüsse bieten.)

Wenn endlich statt des bordvollen Querschnitts ad C = 252,6 qm in den Kopfprofilen nur 236,1 qm vorhanden sind, so ist mindestens zweifelhaft, ob dieser Flächen-Unterschied durch die verschärfte Strömung in den Letzteren voll ausgeglichen, oder von den Bühnen ein vorzeitiges Ausufern veranlasst wird. Dieselbe Ursache — die Einschränkung — kann a'so eine Senkung des Spiegels bei N. W., eine Hebung bei bordvollem Stande bewirken; beide sind nachtheilig.

Eine interessante Erscheinung bietet noch die Untersuchung der Breiten. Die Hälften derselben betragen wie in Tabelle D angegeben (Breite im Wasserspiegel ist nicht gemessen).

Trotz der durch die Bühnen auch für die Intervalle geschaffenen Erschwerungen stimmen also die berechneten und gemessenen Breiten ad A in Höhe des gewöhnlichen Wasserstandes von ca. 78 cm bis auf  $\frac{0,15 - 0,13}{2} = 0,01$  m überein;

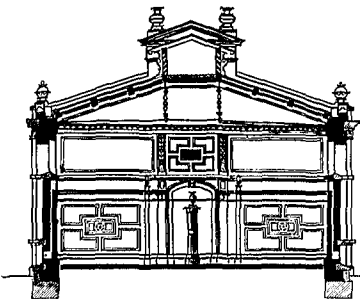
nur wegen selteneren Eintritts höherer Stände sind bei letzteren qu. Unterschiede entsprechend größer. Bei + 31 cm ist dagegen die Breite der Intervall-Profile in Folge der in dieser Höhe vorzugsweise wirksamen Ver-

schärfung der Strömung durch die Bühnen schon weiter ausgewaschen, als die Parabel erfordern würde. Für die Kopfprofile ergeben sich in Folge der Einschränkung sämtliche gemessenen Breiten natürlich kleiner als die berechneten; dass aber ein Gleiches auch bezügl. derjenigen ad C zu konstatiren, bedeutet nur, dass der Fluss wegen ihm durch die Bühnen verwehrt Ausarbeitung der Breiten den erforderl. Querschnitt sich durch Austiefung der unbefestigten Sohle verschaffte. Eine Wiederholung der Peilung heute würde durch den Vergleich mit den Resultaten v. J. 1853 (?) äußerst lehrreich sein.

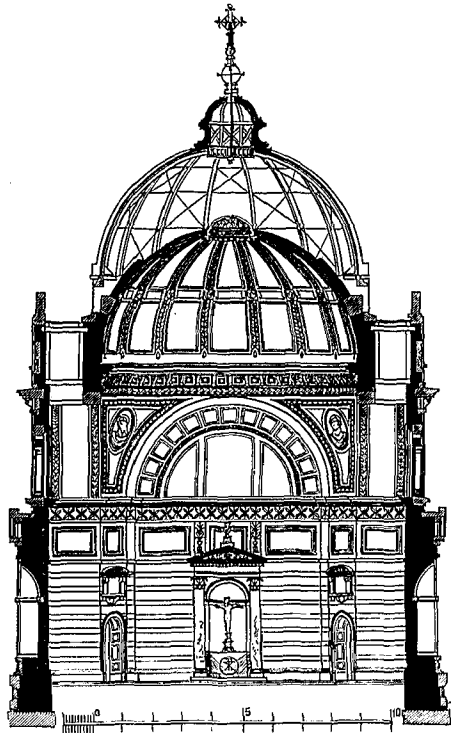
Als weitere Bestätigung des Gesagten wird die gleiche Untersuchung einer damals noch unregulirten 4,7 km lgn. Strecke desselben Flusses dienen dürfen, deren 100 Querprofile ergaben wie Tabelle E zeigt.

Wenn erwogen wird, dass die Durchschnitte von 9 mal 100 Profilfläche nirgends um 1 volles Quadratmeter von der nach der Parabel berechneten Querschnittsgröße abweichen, so wird die Berechtigung, diese so leicht zu handhabende Kurve als die des Querprofils dieser Fluss-Strecke anzusehen, ja wohl zugestanden werden.

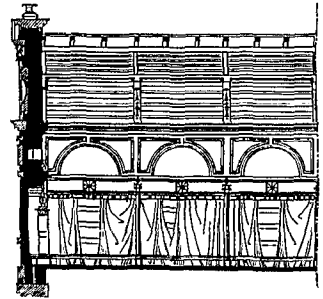
Haben alledem gegenüber die Klagen v. Frauenholz, Grebenau, Janicki u. a. über das Kritische und Schwierige der Bestimmung der Normalbreite noch Berechtigung?



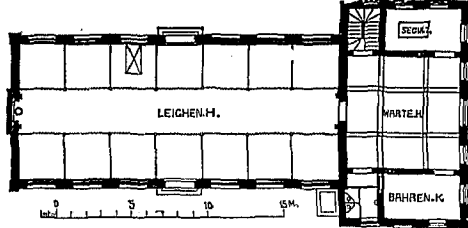
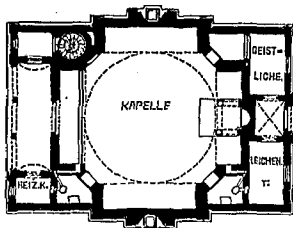
Querschnitt der Leichenhalle.



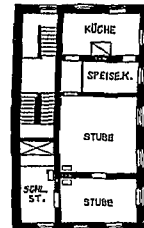
Querschnitt der Kapelle.



Längenschnitt der Leichenhalle.



Erdgeschoss.



Obergeschoss.

Kapelle und Leichenhalle auf dem neuen Süd-Friedhof in Halle a. S.  
Architekt Puhlmann.

Höchsten, Besten, was die Menschheit geschaffen und durch eine Einführung in den Geist eines schaffenden Volkes oder einer Stilperiode. Ist dieses aber geschehen, so wird der Zuhörer, wenn die Nothwendigkeit an ihn heran tritt, sich schon zurecht finden in dem Labyrinth der Thatsachen einzelner Perioden — und vor allem ist in ihm die Begeisterung für seine Kunst nicht erstickt worden durch übermäßiges Belasten des Gedächtnisses mit den einzelnen geschichtlichen Thatsachen und ihren Sonderheiten. Dass man in den Anforderungen an das Wissen der Architekten vorzugsweise hinsichtlich der letztern vielfach zu weit gegangen ist, beweisen die Klagen vieler Baumeister, welche sich Staatsprüfungen zu unterziehen hatten.

Aus dem oben Gesagten mag der Leser den Schluss ziehen, wie weit die von Hrn. Poltrock angeregten Ideen an der technischen Hochschule zu Darmstadt bereits ihre Verwirklichung gefunden haben. Ich will nur noch darauf hinweisen, dass diese Lehrmethode die weit gehendste Anwendung finden kann. Die Vorlesungen, die ich über „Winckelmann als Aesthetiker und Kunsthistoriker“ im Sommer des vergangenen Jahres hielt, waren rein theoretische Erörterungen und unvermeidlich; allein auch diese gewannen dadurch an Fasslichkeit und Klarheit, dass die Winckelmann'schen Schriften theilweise im Museum vor den Werken der Antike oder auch vor den Gemälden der Galerie selber stattfanden, so dass eine unmittelbare Prüfung der Winckelmann'schen Anschauungen in ihrem Verhältniss zu denen der Antike und zu der Wissenschaft der Gegenwart stattfinden konnte.

Diese Methode der „vergleichenden Kunstforschung“, wie wir sie wohl nennen dürfen, stellt an die selbständige Schaffenskraft der Dozenten höhere Anforderungen, als die „allgemeine Aesthetik“ oder die „allgemeine Kunstgeschichte“, da sie bisher an technischen

Hochschulen gar nicht, an Universitäten höchstens, und dann wohl meistens in beschränkterer Weise, in den Seminarien geübt wurde, Hilfsbücher aber, auf welchen der Dozent seine Vorträge aufbauen könnte, noch kaum existiren. Das Studium zu diesen Vorlesungen wird sich als ein außerordentlich vielseitiges erweisen. Darum aber möchte der Unterzeichnete die Vorlesungen über „Real-Aesthetik“ auch für die technischen Hochschulen doch nicht auf die Architektur allein beschränkt wissen. Es dürfte im Gegentheil die Aufgabe gerade dieser Wissenschaft sein, um die Gefahr der Einseitigkeit, welche den Anschauungen der lediglich Architektur Studirenden drohen kann, zu beseitigen, die Vorträge thunlichst über alle Gebiete der bildenden Kunst auszudehnen und so das geistige Band bloß zu legen, welches das gesammte künstlerische Schaffen umschlingt. Freilich — wer will es wagen, dieser schweren Aufgabe Genüge zu leisten? Aber die Schwere sollte uns vor dem Versuche wenigstens nicht zurück schrecken. Kein Lehrer, keine Wissenschaft schafft irrtumslos und fehlerfrei. Nur durch gemeinsames Wirken Vieler in dem engeren Rahmen der einzelnen Wissenschaften kann Gemeingiltiges oder relativ Vollkommenes erreicht werden.

Ich schliesse mich darum dem Gedanken des Hrn. Poltrock mit dem Wunsche an, dass die von ihm angeregte Lehrmethode noch viele Anhänger zu Nutz und Frommen unserer technischen Hochschulen, oder vielmehr, was gleichbedeutend ist, unserer Architektur finden möge. Hat die Gegenwart zu der „Real-Aesthetik“ erst den Grund gelegt, so kann und wird die Zukunft weiter bauen.

Ich selbst aber bitte den Leser schliesslich um Entschuldigung, dass ich ihm mehr, als mir selbst lieb war, meine eigene Person habe vorführen müssen.

Darmstadt, im März 1886.

Dr. Adamy.

Uebrigens ist die Rechnung mit 40—80 Profilen und 9 verschiedenen Höhen derselben keineswegs unbedingt erforderlich; es können 10—12 der Ersteren mit 5 und selbst 2 Höhen und Breiten ein für gewisse Zwecke brauchbares Ergebniss liefern. So hat nach nur 12—15 Profilen die Elbe oberhalb der Saale-Mündung bei:

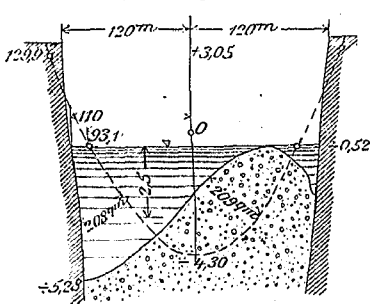
	+ 44 cm	+ 188 cm	+ 324 cm
etnem Querschnitt von <sup>qm</sup>	145	445	824
Nach Zutritt der Saale mit etnem solchen von .	67	140	236
müsste der Gesamt-Querschnitt betragen	212	585	1160
die vereinigete Elbe u. Saale bildet indes bei Barby	288	621	1125
die Differenz von — in Prozenten — ausgedrückt	12	6	6

mag in Unzulänglichkeit der Unterlagen (auch wohl in Verschiedenheit der Gefälle) beruhen; ihre verhältnissmäßige Geringfügigkeit spricht aber dafür, dass auch bei ausführlicherer Behandlung erheblich andere Resultate schwerlich zu erwarten sind. — Unterhalb der Abzweigung der Alten Elbe — bei Glinde — hat die Elbe aber nur noch <sup>qm</sup> . . . . . 221 | 559 | 961 oder in Prozenten von Barby . . . . . 93 | 90 | 86 weil — ganz in Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit — die Alte Elbe mit Wachsen des Wassers erhöhte Bedeutung erlangte. Es bestätigt sich also Hübbe's schon 1853 gethaner, aber praktisch nicht ausreichend beachteter Ausspruch, dass ein „Zusammenhalten der Wassermassen und damit Verschärfung der Stromkraft nur eine Veränderung der Form des Profils bei gleichem Inhalte desselben bewirke; wo aber neue Kräfte zutäten (oder abzweigen), spreche sich dies durch Vergrößerung (bzw. Verkleinerung) des Querschnitts aus.“

Unter Umständen wünschenswerthe oberflächliche Orientirung ist selbst aus einem einzigen Querprofile zu erlangen, wenn dasselbe als charakteristisch für die betreffende Stromstrecke erachtet werden darf. Wahrscheinlich ist dies der Fall mit dem Profil bei Sondernheim, in welchem Grebenau seine Messungen im Gomersheimer Durchstiche anstellte. Nach der Darstellung desselben ergibt sich:

beim Pegelstande	aus der Beobachtung			Die Berechnung		
	Grösste Tiefe m	Spiegel-Breite m	Quer-schnitt qm	Schüttel-Tiefe m	Spiegel-Breite m	Quer-schnitt qm
- 0,52	4,76	220	450,8	3,78	186,2	460
+ 1,00	6,20	228	761	5,30	220,6	779
+ 3,05	8,25	240	1286	7,35	259,8	1273

Also trotz der um 476 — 378 = 98 cm größeren Tiefe und 220 — 186 = 34 m größeren Breite bei N. W. ist der Querschnitt des jetzigen Profils um 469 — 457 = 12 qm kleiner als der des parabolischen. Verschulden nicht vielleicht die zu großen Abmessungen des N. W. und M. W. in Verbindung mit der um 260 — 240 = 20 m zu geringen Breite in der Nähe des Ufer-Randes die Kiesablagerungen wie das Serpentiniren?



Die jetzige grösste Tiefe von — 5,28 m (s. Skizze) hat offenbar nicht nur keinen Nutzen, sondern vertheuert Anlage wie Unterhaltung der Deckwerke recht erheblich. Diejenige von — 4,3 m im parabolischen Profile genügt für die Schifffahrt vollauf, denn sie lässt in der Mitte des Bettes eine Fahrtiefe von 2,5 m in 110 m Breite, während gegenwärtig solche nur in 84 m Breite vorhanden, die Ueberschläge von Ufer zu Ufer aber noch ausserdem Schwierigkeiten bereiten.

Der Heger tritt in das parabolische Profil mit 209 qm, die nach Letzterem erforderliche linksseitige Verbauung hat 208 qm Querschnitt; spricht das nicht deutlich?

Das dem Rheine nach dem Profile bei Sondernheim zurechtgemachte Bett gleicht einem Rocke, der in der Taille um 50 cm zu weit, in den Schultern aber herzlich knapp gerathen ist. Während das Bett bei Basel weder Kiesbänke noch Serpentinien aufweist, weil dasselbe nahe mit dem parabolischen übereinstimmt, kann sich der Strom in demjenigen bei Sondernheim nicht behaglich fühlen; das ist das ganze Naturgesetz.

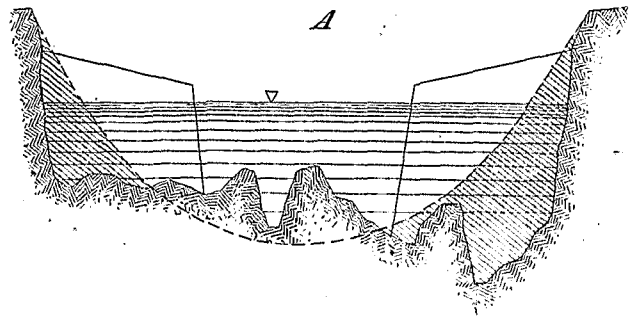
Und kann man sich wundern, dass die Donau im Wiener Durchstiche „trotz normaler Herstellung“ der 263 m breiten genau wagrechten Sohle auch Kiesbänke und Serpentinien aufweist?

Dass umgekehrt — bei der oben dargelegten Empfindlichkeit des Stromes, welche noch durch manch anderes Beispiel erhärtet werden könnte, eine Einschränkung z. B. auf 100 m nicht gut thun kann, wenn derselbe 180—200 m bedarf, ist an sich klar. Wenn nun aber vollends wegen Nichtberücksichtigung der Gefälle-Kurve auch die Höhe der Werke irrig festgesetzt wird, wie soll der arme Strom mit so viel Drangsalen sich friedlich abfinden? — An einem solchen ist nachzuweisen, dass die Kronen der Werke in einer Strecke 66 cm unter, in einer weiter stromabwärts gelegenen aber 63 cm über der berechneten Gefälle-Linie des G. W. liegen; H. W. erhebt sich über Erstere 621 cm, über Letztere 403 cm. Es bedarf wohl keiner näheren Aus-

führung, dass die Wahrscheinlichkeit, mit diesen Werken erfreuliche Erfahrungen zu machen, eine nicht eben große ist.

Allerdings! Das aus dem Flusse selbst noch so sorgfältig abgeleitete parabolische Profil — ohne Berücksichtigung der Gefälle-Kurve auf die zufällig vorhandene G. W.-Höhe eingebaut — würde u. Umst auch nicht nur nicht ausreichen, sondern die derzeit vorhandenen zufälligen Unregelmäßigkeiten erst recht zu dauernden machen, denn seine Herstellung erfordert Festlegung des ganzen Profil-Umfangs u. Umst. also auch der Tiefen. Damit ist aber die Möglichkeit späterer Vertiefung abgeschnitten und ein Eingriff in die beständigem Wechsel unterworfenen Natur unzweifelhaft geschehen. Während die frühere Methode nicht selten den Fluss als Kadaver betrachtete, an dem man beliebig herum schneiden, d. h. die schon zu eng „angenommenen“ Streichlinien auf gut Glück noch um 20 m—25 m weiter verschieben dürfe, um einen gar zu hartnäckig seinen Platz behauptenden Mittelheger zur Abreise zu bewegen, setzt die hier empfohlene Behandlung scharfe Begrenzung auf Grund sorgfältiger Studien des Erfordernisses voraus. Die diesem entsprechend konstruirten Lehren — an die wohl erwogene Gefälle-Kurve wie an unsichtbaren Faden in richtiger Höhe angebunden — bieten bei jedem Wasserstande das diesem angemessene Profil, so dass die Geschwindigkeit sowohl bei Wasserwuchs in demselben Profile, wie bei derselben Wassermenge in verschiedenen Profilen stromaufwärts niemals sprungweise, sondern in stetiger Kurve wächst; diese Lehren — nach Sasse's Untersuchungen konstruirt — weisen aber stets — auch in Krümmungen — den Stromstrich nach der Mitte. Darum braucht's weder der nach jedem Hochwasser zu verändernden (im Nebel häufig doch nicht zu erkennenden) Baken, noch der ortskundigen Häupter, welche doch ab und zu ein Fahrzeug auf den Grund führen, weil dessen bedeutende Länge — vielleicht noch unter der Einwirkung ungünstiger Windrichtung — den vom N. W. ausgearbeiteten schroffen Windungen des Stromstrichs nicht folgen kann. Sacken des Fahrzeugs und Abführung der Kette behufs Verlangsamung der Fahrt ist entbehrlich, (darum Verbauung unnützer Tiefen zulässig); der Kahn kann an beliebiger Stelle — aus der Fahrt gelenkt — im ruhigen Wasser näher dem Ufer leicht gestellt werden. Das Auffahren auf Bühnen bei der Thalfahrt kommt ebenso in Wegfall, wie die durch Ueberwindung des Staus jeder einzelnen Buhne der Bergfahrt bereitete Erschwerniss.

Ein immerhin nicht unwichtiges Moment zu Gunsten der Einführung der Lehren ist ferner der Kostenpunkt. Der mittels des Einschränkung-Systems aufgenommene Kampf mit dem Strome verursacht ein gar zu ungünstiges Verhältniss zw. Neubau- und Unterhaltungskosten. Jede plötzliche Einwirkung auf den Strom ruft sein ganzes Trägheitsmoment zum Widerstande; die Bühnen mussten aber sowohl wegen ihrer Bauart als ihrer Bestimmung schnell ausgeführt werden, um sie jedenfalls vor dem nächsten H. W. fertig zu stellen. Darum blieb nach ungünstigem Eisgange auf einem Strome wegen des Umfangs nothwendiger Reparaturen für Neubauten fast nichts übrig. — Der Kubikinhalt der Lehre ist im allgemeinen ein viel geringerer als derjenige, der weit in den Strom hinein geführten Bühnen (s. Skizze) und vollends der Parallelwerke; zu der hier und da



nothwendigen Verbauung d. Tiefe und der Bettmitte ist es aber nicht erforderlich, gerade ein Profil mit dem grössten Kolke auszusuchen. Die Lehren werden auch deshalb billig, weil es sich nur um ihren ausreichenden Widerstand für die kurze Zeit bis zu ihrer Verlandung handelt — ein wichtiger Vortheil gegenüber den Bühnen, welche die stärkste Strömung — d. h. sehr mächtigen Angriff — an ihren Köpfen für alle Zeit festhalten. Je nach Umständen können darum für die ganze oder theilweise Herstellung der selbstredend nur in geradlinigen gebrochenen Böschungen herzustellenden Lehren die amerikanischen Draht- und Reisig-Geflechte, Flechtzäune, rohe Schüttungen aus grobem Kiese oder Lesesteinen, Ziegelbruch, auch wohl Senkfashinen am Platze sein. Wo aber wegen stärkeren Stromaufalls zu rohen Steinschüttungen gegriffen werden muss, liegt sogar ein grosser Vortheil darin, zunächst nur einen Theil der Lehre anzuschütten und erst nach dessen Verlandung beim nächsten H. W. die dann geringere Arbeit billig zu vollenden; allemal fällt aber die in Herstellung wie Unterhaltung so kostbare Abpflasterung fort (man denke an die Verheerungen durch Eisgang in Höhe der jetzigen Werke), Reparaturen werden eigentlich niemals — höchstens Nachschüttungen oder Fortsetzungen nach etwa eingetretener unregelmässiger Vertiefung nothwendig, um durch das

normale Zusammenhalten der Wasserfäden den größten Effekt der Stromkraft auf Fortführung der Sinkstoffe zu bewahren.

Ein Bedenken könnte gegen die empfohlene Behandlung in's Feld geführt werden. Bei muldenförmiger Verbauung des Flussbetts würde die spätere Ausführung eines Durchstichs auf Schwierigkeiten stoßen, weil mit der durch solchen bedingten (nach Hagen zwar gewöhnlich unbedeutend bleibende) Veränderung des Gefälles auf kurze Strecken die Tiefen-Verbauung derselben Abänderung bedürfen würde. — Dem wird abzuhelfen sein, wenn bei Disposition der Gefälle-Kurve nothwendige Durchstiche von vorn herein berücksichtigt werden.

Endlich sei noch folgenden wichtigen Punktes gedacht:

In dem sehr lesenswerthen Aufsätze „Verschiedene Methoden zur Verbesserung der Schifffahrt“ wird von dem Direktor der Moskwa-Schifffahrt, Janicki, neben vielen voller Zustimmung werthen Ansichten auch ausgesprochen, „dass bei Flussregulirungen neben der Schifffahrt auch die Landwirthschaft berücksichtigt werden solle, komplizire die Aufgabe; dieselben Mittel könnten nicht entgegen gesetzten Zwecken dienen.“ Das ist entschieden zu bestritten.

Wenn bisher dem Schiffer gleichgiltig sein mochte, ob der Grundbesitzer durch Abbruch in der Konkave Land verlor, so lange sein Fahrzeug in dieser nur mälsige Krümmung fand, so treffen doch beide Interessen recht bald zusammen, wenn wegen Nichtvertheidigung des Ufers — weder durch den Grundbesitzer, noch durch die Strombauverwaltung — die Schärfe der Konkave bis zur Unpassirbarkeit zuzunehmen sich anschiekt. Dem Schiffer kann nur damit gedient sein, wenn er statt des u. Umst. mühsamen Ausfahrens der Bucht nach Herstellung des dem Krümmungsradius der Serpentine entsprechend verschobenen parabolischen Profils einfach die Strommitte einhalten darf; dem Grundbesitzer kann die Sicherung seines Besitzes durch Abweisen des Stromstrichs aus der Konkave nur am Herzen liegen. Die Interessen

beider sind also identisch und durch dasselbe Mittel zu wahren möglich; dem Anlieger der Konkave erwächst aber keinerlei Widerspruchsrecht.

Der deutsche Oekonomist führte Mitte Oktober v. J. aus, die Kanalfreunde hätten im Kampfe mit den Verfechtern der Eisenbahn das Feld behauptet. Nun! wenn diese auch keineswegs als Sieger werden triumphiren, sondern sich nur der durch das Vorgehen der Kgl. Staatsregierung angebahnten, dem Vaterlande sicher zum größten Segen gereichenden, Schätzung der Wasserstraßen nach ihrem wahren Werthe werden freuen wollen, wenn die Erkenntniß, „dass die Natur die große norddeutsche Ebene für ausgedehnte Wasser-Kommunikationen von Mannheim und Frankfurt nach Prag und Stettin prädestinirt habe,“ endlich allgemeinen Eingang finden und damit die Zeit des Aschenbrödelthums der Schifffahrt vorbei sein sollte, dann dürfte es Pflicht werden, mit den früheren Anschauungen über Behandlung der Flüsse zu brechen (zumal — *sit venia verbo* — der Rohbau beendet, d. h. die Hauptrichtung der Ströme fest gelegt, die großen Mittelheger wie manche andere Hindernisse beseitigt worden usw.) und die Leistungsfähigkeit unserer natürlichen Wasserstraßen auf Grund sorgfältigen Studiums ihrer Verhältnisse bis zu der von höherer Macht gesteckten Grenze zu steigern, namentlich aber dieselbe auch für die jährlich 2—3 Monate andauernde Zeit des N. W. sicher zu stellen.

Mit der dadurch neben bedeutender Ersparniß an Staatsgeldern zu erreichenden Hebung des Volkswohlstandes wird unausbleiblich auch eine Hebung des Faches verbunden sein — nachhaltiger, als die Aenderung irgend welcher neuerdings angebotenen Aufseherlichkeiten. Möchten wenigstens unter möglichst verschiedenen Verhältnissen praktische Versuche in dargelegter Weise angestellt werden; der allgemeinen Einführung, der wirklichen Herrschaft über das so wohlthätige Element werden wir uns dann bald genug erfreuen dürfen. Opel.

### Mittheilungen aus Vereinen.

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

Hauptversammlung am 27. Februar 1886. 36. Stiftungsfest des Vereins. Vorsitzender Hr. Köhler.

Der Vorsitzende stellt nach einem kurzen Hinweise auf die Thätigkeit des Vereins im verflossenen Jahre namens des Vorstandes den Antrag, die Hrn. Ober-Brth. a. D. W. Mithoff zu Hannover, Hr. Ober-Brth. J. W. Schwedler zu Berlin zum Zeichen der Anerkennung ihrer hervor ragenden Verdienste um die Technik unseres Vaterlandes in künstlerischer und wissenschaftlicher Beziehung zu Ehrenmitgliedern zu ernennen. Die Versammlung giebt ihre einstimmige Zustimmung zu beiden Anträgen durch Erheben von den Sitzen zu erkennen.

Als Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Hrn. Reg.-Bmstr. Ellkisch-Köln, Bauinspekt. Hacker-Hannover, Wasser-Bauinspekt. Schade-Hildesheim, Architekt Mialaret-Haag, Reg.-Bmstr. Albrecht-Schwerin.

Der Schriftführer Hr. Barkhausen erstattet den Geschäftsbericht für das Jahr 1885: Beim Beginn des Jahres 1885 zählte der Verein 8 Ehren-, 7 korrespondirende, 947 wirkliche, im ganzen 962 Mitglieder.

Von diesem sind im Laufe des Jahres 40 wirkl. Mitglieder ausgeschieden; außerdem sind 14 wirkl. Mitglieder: Bode, Reg.-Bmstr. zu Halle a. S., Briedel, Direktor der Bern-Jura Bahn zu Bern, Btresch, Geh. Kommerzienrath zu Hannover, Dodt, Ingenieur zu Gaisburg b. Stuttgart, Hesse, Eisenb.-Masch.-Insp. zu Bremen, Houget, Ingenieur zu Hannover, Küster, Reg.-Bfhr. zu Niederhof b. Soldau, Kuttig, Kreis-Bauinsp. zu St. Johann, Lanz, Eisenbahn-Baudirektor a. D. zu Hannover, Mayering, Ingenieur zu Großwardein, Molthan, Geh. Ob.-Hof-Brth. zu Hannover, Nicollas, Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. zu Stolp, Reitemeier, Reg.-u. Brth. zu Erfurt, Schmitgen, Ing. zu Köln verstorben.

Im Laufe des Jahres traten 66 wirkliche Mitglieder bei, es stellt sich somit die Zahl am Jahresschlusse 1885 auf 964.

Von diesen wohnen: 290 in der Provinz Hannover, 491 in den übrigen Provinzen Preussens, 107 in den übrigen Staaten des deutschen Reiches, also 888 im deutschen Reiche; 9 in Oesterreich, 4 in Ungarn, 1 in Luxemburg, 8 in den Niederlanden, 12 in Schweden und Norwegen, 5 in Russland, 3 in der Schweiz, 1 in Italien, 1 in Spanien, 1 in Dänemark, 2 in Rumänien, 8 in Serbien, 1 in Bosnien, 1 in der Türkei, 6 in England, 4 in Nord-Amerika, 4 in Südamerika, 1 in Japan, 1 in China, 1 in Aegypten, 1 in Ostindien (engl. Besitz), 1 in den ostindisch-niederländischen Kolonien.

Von 5 Mitgliedern ist zur Zeit der Aufenthaltsort unbekannt.

Es wurden 82 Zeitschriften in 10 Sprachen gehalten. Aufser diesem ist die Bibliothek um 107 Bände vermehrt. Der Austausch der Zeitschriften ist in diesem Jahre mit 4 technischen Veröffentlichungen neu eingegangen.

Zur Unterstützung der Veröffentlichungen des Vereins sind vom Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten 1800  $\mathcal{M}$  und aus dem Provinzialfonds der Provinz Hannover 1200  $\mathcal{M}$  bewilligt worden.

Die Zeitschrift des Vereins erschien regelmälsig in 8 Heften.

In 8 Hauptversammlungen, 3 außerordentl. und 13 Wochen-Versammlungen, zusammen 24 Vereinsabenden sowie einer gemeinsamen Sitzung mit dem Bezirksvereine deutscher Ingenieure wurden in Vorträgen 11 Gegenstände des Ingenieurwesens, 7 aus

dem Gebiete des Hochbaues und 5 Gegenstände allgemeineren Bedeutung behandelt.

Außerdem wurde der Verein durch die Ausschuss-Berathungen über den neuen Entwurf einer Bau-Ordnung für die Stadt Hannover, sowie durch eingehende Besprechung der Erweiterung der städtischen Wasserwerke in erheblichem Maße in Anspruch genommen.

Im verflossenen Jahre gelangte die seitens des Vereins mit Genehmigung des Hrn. Ober-Präsidenten der Provinz veranstaltete Lotterie von kunstgewerblichen Gegenständen zum Besten der Erhaltung der Stiftskirche in Idensen zum Abschlusse, welche einen Reinertrag von 8196,52  $\mathcal{M}$  lieferte. Die Erhaltung des Bauwerks ist damit gesichert.

Im Sommer wurden unter der Leitung der Mitglieder des Ausschusses mehrfach Ausflüge unternommen, unter denen besonders ein Zusammentreffen mit dem Hamburger Verein in Lüneburg zu erwähnen ist. Im Anschluss an die Mittheilung, dass auch für das Jahr 1885 seitens des Hrn. Ministers für öffentliche Arbeiten und das Landesdirektorium der Provinz Hannover dem Vereine Beihilfen im Gesamtbetrage von 3000  $\mathcal{M}$  gewährt sind, fordert der Vorsitzende die Versammlung auf, dem Danke gegenüber den wohlwollenden Gebera durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu verleihen. — Hierauf hielt Hr. Brth. Prof. Köhler einen Vortrag über bemalte Skulpturen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 15. März 1886. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 74 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht darauf aufmerksam, dass wegen der Feier des Geburtstages Sr. Maj. des Kaisers am 22. d. Mts. keine Sitzung stattfindet, und berichtet weiterhin über den Verlauf des als überaus wohl gelungen zu bezeichnenden, letzten Jahresfestes.

Der als Gast anwesende Dozent der technischen Hochschule, Hr. Dr. Pietsch spricht:

„über die Entwicklungs-Geschichte und die Anwendung der Photogrammetrie.“

Das Verfahren der Photogrammetrie ist bereits im Jahre 1759 durch Lambert in seinem Lehrbuche der freien Perspektive entwickelt worden, praktische Anwendung hat dasselbe unter Anwendung perspektivischer Handzeichnungen schon 1791/93 seitens eines französischen Gelehrten gefunden. Einen wesentlichen Mangel der Methode erkannte der Major Laufsedat in der Schwierigkeit, richtige Perspektiven zu erhalten, und seine Bemühungen, dieselbe zu beseitigen, führten ihn im Jahre 1851 zu einem praktischen Versuche mit der *camera clara*, für welche der berühmte Physiker Regnault jedoch bald die *camera obscura* empfahl. Die Versuche mit derselben lieferten befriedigende Ergebnisse und wurden auf die Anregung der französischen Akademie und des französischen Kriegsministeriums mit Eifer fortgesetzt. In Deutschland sind die ersten Angaben über diesen Gegenstand im Junihefte des Jahres 1865 der „Photographischen Mittheilungen“ durch Meydenbauer veröffentlicht, welcher seitdem unablässig bemüht gewesen ist, der Methode Anerkennung zu verschaffen. Sein Verdienst ist es, dass dies gelungen und dass die Photogrammetrie zur Zeit einen Lehrgegenstand der hiesigen technischen Hochschule bildet.

Die erste größere praktische Arbeit mit Hilfe der Photo-

grammetrie war die im Jahre 1861 durch Laussedat bewirkte Aufnahme eines Theils der Stadt Paris, an welche sich diejenige von Grenoble und Umgegend anschloss. Den ersten größeren Versuch in Deutschland bildete die Aufnahme der Umgebung von Freiburg an der Unstrut und der Kirche dortselbst durch Meydenbauer im Jahre 1865. In dem Kriegsjahre 1870 war eine Abtheilung für Feld-Photogrammetrie vor Straßburg thätig, welche die Aufnahme der Angriffsfront bewirkte. Weitere Anwendung von der Methode wurde 1873 durch Jordan in der libyschen Wüste, 1874 durch Dr. Stolze in Persien und außerdem von Meydenbauer selbst gemacht.

Hr. Meydenbauer ergänzt die mit Beifall aufgenommenen Mittheilungen des Hrn. Dr. Pietsch durch interessante Angaben, aus welchen insbesondere hervor zu heben ist, dass er ohne jegliche Kenntniss der bereits vorhandenen bezüglichen Bestrebungen in Frankreich durch zufällige, bei der Aufnahme des Doms in Wetzlar gesammelte persönliche Erfahrungen auf den Gedanken gekommen sei, die Photographie für derartige Zwecke auszu-

### Vermischtes.

**Bau des Naturhistorischen Museums in Hamburg.** Die mit der Bauausführung beauftragte, im März 1883 eingesetzte gemeinschaftliche Kommission von Senat und Bürgerschaft hat so eben einen ersten Bericht erstattet, in welchem von den vorbereitenden Schritten, die sie gethan, Kenntniss gegeben wird. Sie theilt ausführlich den erfolgreichen Verlauf der beiden stattgehabten Konkurrenz mit, so wie das Ergebniss der auf Grundlage des erst gekrönten Planes der Architekten Semper & Krutisch ausgeschriebenen Bauverdingung. Es hat sich dabei in Folge niedriger Preisabgaben die erfreuliche Möglichkeit heraus gestellt, eine Anzahl baulicher Verbesserungen durchzuführen, freilich ohne hinsichtlich der Außen-Erscheinung des Baues über den ursprünglichen Plan: Facaden in Zementputz mit Oelfarben-Anstrich, hinaus gehen zu können.

Die Kommission hat sich nicht verhehlt, dass wenn sie mit der beschlossenen Ausführung auch dem ihr gewordenen Auftrage gerecht wird, und eine bessere, d. h. monumentālere Ausführung nicht erwartet werden durfte, doch eine auch in künstlerischer Beziehung befriedigende Lösung erst gefunden sein würde, wenn die Mittel vorhanden wären, um die Putz-Facade durch eine solche in Hausstein zu ersetzen. Die Kommission hat deshalb geglaubt, die Möglichkeit einer solchen Lösung offen halten zu sollen, indem sie die Uebernehmer verpflichtete, bei im übrigen sofortiger Inangriffnahme des Baues, die Facadentheile statt in Putz, vielmehr in Nesselberger Sandstein auszuführen, wenn ihnen bis Ende April ein entsprechender Auftrag ertheilt wird, natürlich gegen Zahlung der Mehrkosten, die sich auf annähernd 200 000 M. belaufen.

Die Kommission stellt daher den Antrag, den ihr zur Verfügung gestellten Kredit um diesen Betrag zu erhöhen, indem sie darauf hinweist, dass ursprünglich, d. h. im Jahre 1875, Senat und Bürgerschaft überein stimmend einen Betrag von 1 200 000 M. für den Bau des Naturhistorischen Museums ausgewiesen hatten, und dass durch die verzögerte Ausführung der Staatskasse zehn Jahre Zinsen erspart worden sind. Diese Thatsachen könnten immerhin wohl geeignet sein, einer Wiederergänzung der Bausumme bis zur ursprünglichen Höhe das Wort zu reden, wo es sich um die Entscheidung der Frage handelt: ob man mit den

nutzen. Einer der ersten Förderer der Sache wurde alsdann der frühere Chef des Ingenieur-Korps General, von Aschersleben. Im Jahre 1867 hatte der Hr. Redner Gelegenheit, auf der Pariser Ausstellung von dem Stande der photogrammetrischen Arbeiten in Frankreich Kenntniss zu erhalten und gewann bald die Ueberzeugung, dass dort seit den von Laussedat gegebenen Anregungen keine Fortschritte in dieser Wissenschaft gemacht seien. Im Jahre 1873 war er mit photogrammetrischen Arbeiten in der Schweiz beschäftigt und bewirkte demnächst auf Veranlassung des früheren Hrn. Kultusministers Falk die Aufnahme der Kastorkirche in Koblenz. 1881 wurde er nach Berlin berufen, um seinen Bestrebungen an der technischen Hochschule Eingang zu verschaffen. Dieselben hatten aber zunächst keinen Erfolg und erst der thatkräftigen Unterstützung des verstorbenen Konservators der Baudenkmale, Hrn. von Dehn-Rotfelser, des Kultusministers v. Gossler und des Geh. Ober-Reg.-Rths. Spieker ist es zu danken, dass die Methode neuerdings wirksam gepflegt werden kann. — e. —

vorhandenen Mitteln einen nach Meinung Vieler nicht genügend würdigen Bau aufgeführt sehen, oder ob man zwecks Herstellung einer vom Preisgericht und von den Architekten aufs wärmste empfohlenen, von der Kommission und — sie glaubt darin nicht zu irren — auch von der öffentlichen Meinung dringend gewünschten monumentaleren Gestaltung der Facade den erforderlichen Mehrbetrag aufwenden will.

Unsererseits geben wir gern der Hoffnung Ausdruck, dass die hier vorgeführten durchschlagenden, im übrigen die Sachlage noch keineswegs erschöpfenden Gründe ausreichend sein werden, um das erstrebte Ziel zur Ehre und Würde Hamburgs zu erreichen.

**Lichteinheit für elektrisches Licht.** Bisher ist eine zweifelsfreie Lichteinheit für Messungen von elektr. Licht nicht vorhanden, namentlich nicht eine solche, bei der neben der Zweifellosigkeit der Angabe Leichtigkeit der Handhabung besteht; vielleicht aber ist diese „Frage“ jetzt durch die von v. Hefner-Alteneck konstruirte Amylacetat-Lampe gelöst. Wenigstens haben vielseitige Versuche mit derselben gezeigt, dass diese Lampe bei sorgsamer Handhabung ein Licht von großer Beständigkeit giebt und leichter zu handhaben ist als andere Messwerkzeuge.

Die vom Erfinder gegebene Definition der Einheit des elektr. Lichts lautet:

„Als Einheit der Lichtstärke dient die frei, in reiner und ruhiger Luft brennende Flamme, welche sich aus dem horizontalen Querschnitt eines massiven, mit Amylacetat gesättigten Dochtes erhebt. Dieser Docht erfüllt vollständig ein kreisrundes Neusilberrohrchen, dessen lichte Weite 8 mm, dessen äußerer Durchmesser 8,3 mm beträgt und welches eine frei stehende Länge von 25 mm besitzt. Die Höhe der Flamme soll, vom Rande der Röhre bis zur Spitze gemessen, 40 mm betragen. Die Messungen sollen erst 10 Minuten nach der Entzündung der Flamme beginnen.“

Die Lampen können von der Firma Siemens & Halske in Berlin bezogen werden. Amylacetat ist ein Präparat, welches auf nicht sehr kostspielige Weise nahezu chemisch rein hergestellt werden kann und leicht käuflich zu erlangen ist.

### Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

#### An die Einzelvereine.

Nachdem den Einzelvereinen mit Schreiben des unterzeichneten Verbands-Vorstandes vom 26. Februar d. J. der Antrag des Architekt.- und Ingen.-Vereins zu Hannover betr.: „Besprechung der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889“ zugegangen ist, hat der Architekt.- und Ingen.-Verein zu Hamburg den folgenden Antrag mit dem Ersuchen, denselben als einen dringlichen sofort zur Abstimmung zu bringen, dem Verbands-Vorstande zugestellt:

Der Verband wolle beschließen, den Antrag des Hannoverischen Vereins nicht auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen.

Zur Begründung dieses Antrages hat der Hamburger Verein uns das Folgende mitgetheilt:

„Der Hamburger Verein stimmt weder dem Antrage des Hannoverischen Vereins bei, noch kann er sich die Motive zu eigen machen, welche diesen Antrag veranlassen haben.

Der Hamburger Verein ist nicht der Ansicht, dass es für die deutsche Kunst und Industrie nothwendig oder erwünscht sei, in den nächsten Jahren eine internationale Ausstellung zu beschicken.

Würde das Bedürfniss für eine Weltausstellung dennoch nachgewiesen werden, so sollte Deutschland eine solche veranstalten, sei es auch nur, um sich einmal den Vorsprung zu sichern, den bei jeder Weltausstellung die Einheimischen genießen.

Der Hamburger Verein giebt — vor die Frage gestellt, ob die Beschickung einer Landesausstellung in Berlin oder einer internationalen Ausstellung in Paris anzustreben sei — der

ersten den Vorzug. So lange eine deutsche Landesausstellung in Berlin 1888 geplant wird, ist es eine nationale Pflicht, diese Bestrebungen nicht durch an die Reichs-Regierung gerichtete Eingaben zu kreuzen, welche die Beschickung der Weltausstellung in Paris 1889 zum Zweck haben, um so mehr, als die augenblicklich herrschenden Anschauungen in Frankreich keinerlei Garantie bieten für eine partheilose Prüfung der von fremden Nationen auszustellenden Objekte.

Derartige Angaben an die Reichs-Regierung erscheinen aber dem Hamburger Verein um so ungeeigneter, als darin die Absicht erblickt werden könnte, unsere Regierung in ihrer auswärtigen Politik beeinflussen zu wollen, oder derselben Rathschläge zu geben, deren sie nicht bedarf.

Auf Grund aller dieser Erwägungen glaubt der Hamburger Verein nicht nur, dass der Hannoverische Antrag abzulehnen sei, sondern dass eine Diskussion über denselben in der Sitzung der Abgeordneten-Versammlung am besten ganz unterbleibe.“

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand bringt den Antrag des Hamburger Vereins hierdurch zur Kenntniss der Einzel-Vereine und ersucht dieselben, ihm baldmöglich eine Beantwortung der folgenden Fragen zukommen zu lassen:

1) (Mit Bezugnahme auf § 19, Absatz 3 und 4 des Verbands-Statuts) Ist der Antrag des Hamburger Vereins als ein dringlicher zu bezeichnen?

2) Soll dem Antrage des Hamburger Vereins Folge gegeben werden?

Hamburg, den 19. März 1886.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. Martin Haller.

Bargum.



Inhalt: Absteifen und Entsteifen tiefer Baugruben durch Schrauben. — Die Desinfektion der Straßkanäle zu Detroit in Amerika. — Steigungsverhältnisse der Treppen. — Mittheilungen aus Vereinen: Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hamburg. — Vermischtes: Ueb. die Anrechnung des Besuchs preufs. Universitäten u. techn. Hochschulen auf d. Zeit d. theoret. Ausbildg. d. Landmess.-Kand. — Zur Frage d. Kommunalsteuer-Pflichtigkeit d. in der Eisenbahn-Verw.

beschäftigten preufs. Reg.-Baumeister. — Zur Verbandsfrage betr. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke. — Hamburger Straßen-Eisenbahn — Aufruf zu Beiträgen für den Wiederaufbau des Schutzhauses auf dem Gipfel des Gebweller Belchen. — Baugewerk-, Maschinen- u. Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. M. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

Absteifen und Entsteifen tiefer Baugruben durch Schrauben.

**B**as Absteifen der Baugruben bei Wasserleitungs- und Kanalisations-Anlagen geschieht bis jetzt ziemlich allgemein durch auf ein bestimmtes Maaß zugeschnittene Holzsteifen, welche zwischen die sogen. Brustbohlen bei Fig. 1 u. 2 eingetrieben werden. Diese Brustbohlen sind gewöhnlich so lang, dass sie in senkrechter Richtung ungefähr 4 — 5 Schalbretter (a. Fig. 1 — 2) übergreifen und festhalten.

Je nach der Länge der Absteifbohlen und dem Druck in den Seitenwänden kommen außer an beiden Enden 1 oder 2, auch 3 Absteifungen in der Mitte n, m Fig. 2 vor. Das Antreiben der Steifen geschieht durch einen schweren Hammer, was wohl bei Gruben von geringer Tiefe geringe Nachtheile haben kann. Bei tiefern

Gruben indess, wo immerfort durch das sogen. Unterziehen von Bohlen neue Verschalung der Baugrubenwände angebracht werden müssen und wo bei jeder einzelnen Bohle erst eine provisorische Absteifung stattfindet, ist die Sache weniger einfach und günstig, wie eben so wenig beim Entsteifen der Gruben durch allmähliches Herausnehmen der Bohlen. Trotz der größten Sorgfalt und Genauigkeit, mit welcher solche Arbeiten ausgeführt werden, hat das Verfahren folgende größere Nachtheile:

1) Sind die obern 2 Steifen Fig. 1 u. 2 befestigt worden und die unteren fest eingetrieben, so lösen sich häufig die ersten, da bei öfterem Gebrauch die anfangs wohlgleich langen Steifen und gleich starken Brusthölzer nicht in ihren genauen Abmessungen erhalten bleiben. Für den Fall also, dass die Steifen der untern nachgezogenen Bohle nur um ein ganz geringes länger sind, werden beim Eintreiben derselben die obern Steifen lose und fallen herab. Die Gefahr des Herabfallens auch der ganzen oberen Absteifung, so lange noch kein Druck dahinter wirkt, liegt dann sehr nahe.

2) Durch die wuchtigen Schläge auf die Steifen behufs Befestigung derselben werden schädliche Erschütterungen für die Baugruben-Wände selbst, sowie deren Umgebung (Fundamente von Bauwerken) herbei geführt, die namentlich das weitere Vertiefen der Baugrube erschweren.

3) Können bei eisernen oder Thonröhren, welche in der Baugrube liegen, durch das feste Antreiben mittels der wuchtigen Schläge mit dem schweren Hammer leicht Beschädigungen, bezw. Brüche und namentlich bei Wasserröhren mit großem Druck Gefahren herbei geführt werden.

4) Bei Baugruben-Wänden, welche aus rolligem oder sandigem Erdreich bestehen und bis zur Sohle der Baugrube mit Boh-

wänden versehen werden müssen, ebenso bei Baugruben, die im Grundwasser stehen, muss eine stärkere Versteifung ganz bis unten hin angebracht werden; hierbei ist das Einbringen von starken Röhren nur mit den größten Schwierigkeiten zu ermöglichen.

5) Beim Entsteifen der Baugrube ist die Gefahr eines Nachstürzens der Baugruben-Wände sehr nahe gerückt und beim Lagern von Röhren aller Art in unmittelbarer Nähe der Baugrube im höchsten Grade bedenklich. Es erfordert namentlich diese Arbeit die allergrößte Vorsicht.

6) Bei Gruben, in welchen Mauerwerk wie z. B. bei Brunnen ausgeführt wird, durch welches der größte Theil des freien Raumes eingenommen ist, muss die mit Steifen befestigte Verschalung gleichzeitig mit dem Fortschreiten des Mauerwerks herausgenommen werden. Diese Arbeit bezw. das Herausschlagen der Steifen, ist nicht ohne Beschädigung des frischen Mauerwerks ausführbar.

Alle diese Umstände werden vermieden durch Anwendung der Schraubensteife, welche zwar schon öfter mit gutem Erfolg bei größeren Bauten benutzt wurde, aber immer wieder wegen der unständlichen Handtierung bei sehr schwerer Konstruktion, von den Bauplätzen verdrängt worden ist. In den Fig. 3 u. 4 habe ich eine Konstruktion veranschaulicht, welche ohne diese Mängel den gestellten Anforderungen vielleicht genügt.

Dieselbe ist in einfacher Form für Baugruben von geringer Breite in Fig. 3 dargestellt. Sie besteht aus einer eisernen Gabel S, welche auf einer Seite in eine Stange endigt und auf der andern mit einem Kopfstück geschlossen ist, in welchem sich eine, mit Muttergewinde versehene

Bohrung zur Aufnahme der Schraubenspindel d befindet, welche sich zwischen den beiden Gabelschenkeln in der Längsrichtung verschieben lässt. Am Kopf der Schraubenspindel ist ein abgerundeter Zapfen und am andern Ende ein eben solcher, welche beide in den gusseisernen Spurlagern so befestigt sind, dass eine seitliche Bewegung bei schieferm Stand der Steife noch stattfinden kann.

In Fig. 4 ist eine Schraubensteife für Baugruben von größern Abmessungen dargestellt; es ist eine armirte Holz-Steife. Eine Eisenkonstruktion würde für große Abmessungen zu schwer ausfallen.

Die armirte Holz-Steife besteht aus einem Kant- oder Rundholz, welches auf einer Seite einen Beschlag hat, der als Schraubenmutter für die Spindel eingerichtet ist. Das Holz ist auf die Länge der Spindel ausgehöhlt und diese mit Zapfen und gusseisernem Spurlager versehen.

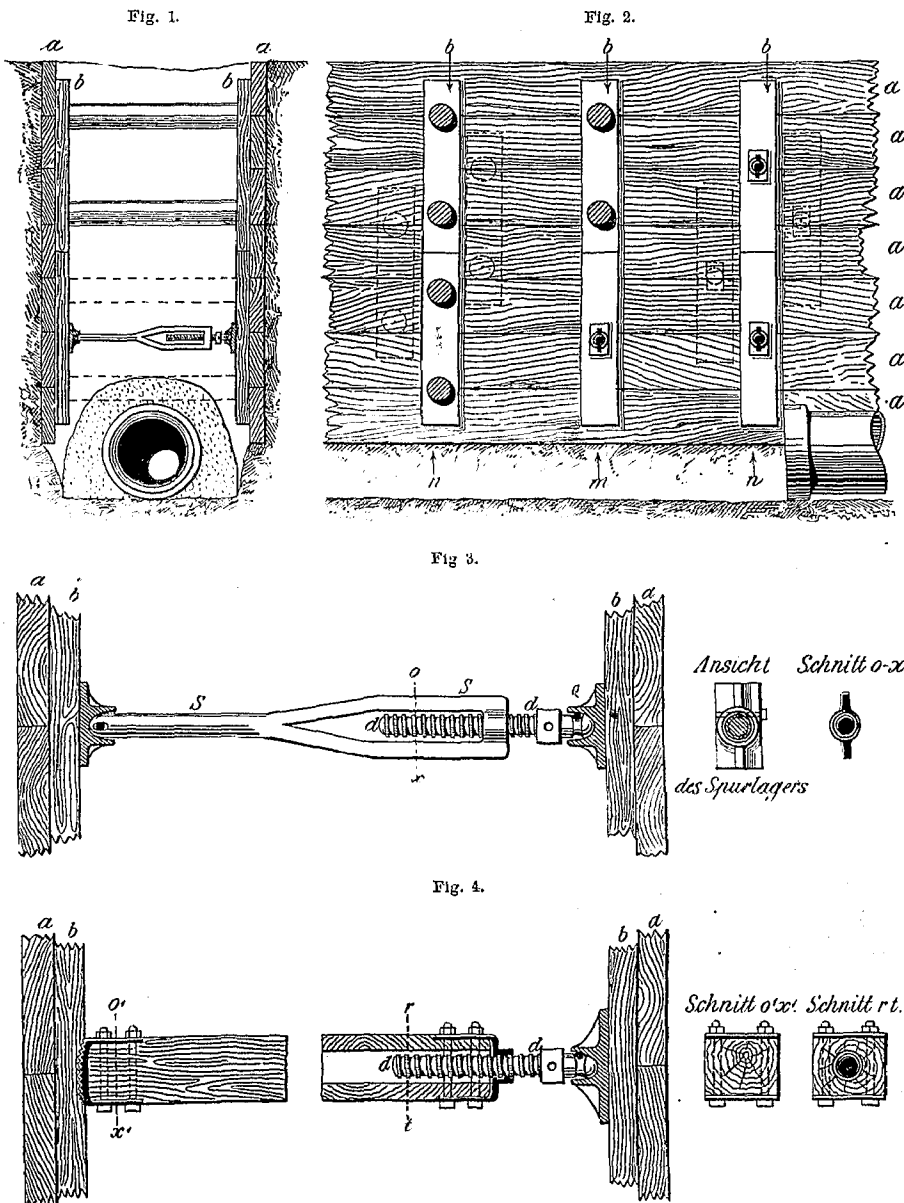


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Ansicht Schnitt o-x  
des Spurlagers

Schnitt o-x Schnitt r-t

Das untere Ende der Steife ist ebenfalls durch Eisen gesichert, damit das Hirnholz eine glatte Fläche hat zum Schonen der Brusthölzer und ebenso zur Erhaltung der Steife selbst.

Die Handhabung der Schraubensteifen beider Konstruktionen ist sehr leicht; 1 Mann hält die Steife in der gewünschten Lage und ein zweiter dreht mittels einer Eisenstange, die durch den Kopf der Spindel gesteckt wird, die Spindel so lange, bis die Steife fest eingeklemmt ist. Die Spurlager bleiben, wie aus der Figur zu ersehen ist, mit dem Zapfen verbunden, so dass die einzelnen Theile lose an derselben hängen, und kein weiteres Festhalten derselben durch einen dritten Arbeiter nöthig ist.

Es ist nun nicht die Meinung des Verfassers, dass die bis-

herigen Holzsteifen durch die Schraubensteifen ganz verdrängt werden könnten — das wäre zu weit gegangen — nur als Hilfsinstrument sollte dieselbe angewandt werden und keiner größern Bauausführung fehlen.

Bei den Arbeiten des Entsteifens ist die Schraubensteife zweckmäßig als Hilfswerkzeug zu verwenden. Um eine gewöhnliche, fest eingetriebene Holzsteife heraus zu nehmen, wird die Schraubensteife unter derselben angebracht und so fest wie möglich eingespannt. Die Holzsteife wird dadurch entlastet, lose und kann ohne Mühe und ohne den Gebrauch eines schweren Hammers entfernt werden.

G. Haupt.

### Die Desinfektion der Strassenkanäle zu Detroit in Amerika.

Die Stadt Detroit in Amerika hat seit einigen Jahren wiederholt eine umfangreiche Desinfektion ihrer Strassenkanäle vorgenommen und zwar, wie man glaubt, mit einem Erfolg, welcher trotz großer Kosten Wiederholungen rechtfertigt. Eine Mittheilung über das eingeschlagene Verfahren, bei welchem Eisenvitriol und schweflige Säure zur Anwendung kamen, dürfte von Interesse sein, um so mehr als von vornherein eine wirksame Desinfektion der Strassenkanäle und ihres gesammten Inhalts als praktisch undurchführbar erscheinen kann und die Versuche, welche Koch und andere Forscher über die Einwirkung verschiedener Desinfektionsmittel auf Milzbrandsporen angestellt haben, zu dem Ergebniss führten, dass viele der bisher gebräuchlichen Desinfektionsmittel, darunter auch die beiden oben erwähnten, nahezu unwirksam sind. Allerdings schließt das nicht aus, dass ihre Wirksamkeit gegen andere Infektionsspilze wesentlich größer sein kann, als gegen Milzbrandsporen.

Dr. Oskar W. Wight, Stadtphysikus von Detroit, Michigan hielt im Dezember v. J. vor der Amerikanischen Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege in Washington einen Vortrag über die Desinfektion der Strassenkanäle in Detroit, welchem die folgenden Mittheilungen entnommen sind.

Die Desinfektion erfolgte bis jetzt 2mal, im Sommer 1884 und 1885; sie soll im Jahre 1886 wiederholt werden, doch im Winter, damit ersichtlich wird, ob sie dann einen gleich günstigen Erfolg ergibt. Detroit hat kein regelmäßiges Kanalsystem. Die Stadt wird von mehr als 20 großen Hauptkanälen von 1,2 bis 2,5 m Durchm. und 3,2 bis 11 km Länge durchschnitten. Die meisten derselben münden unter Wasser in den Fluss, in Folge dessen ein Rückstau des Wassers auf 300 bis 1500 m Länge stattfindet. Am unteren Ende sind die Kanäle gewöhnlich mit Schlammablagerungen angefüllt, welche von Zeit zu Zeit bei starken Regenfällen weiter gespült werden. Da die Ausmündungen in der Regel unter Wasser liegen, so ist eine Lüftung vom untern Ende aus abgeschnitten. Ein plötzliches Steigen des Wassers bei heftigen Sommerregen bringt zuweilen eine so starke Luftpressung im Innern der Kanäle zu Wege, dass die Deckel der Einsteigeschächte abgeworfen werden, wobei auch die Wasserverschlüsse in den Hauskanälen durchbrochen werden. Die Zweigkanäle sind aus gewöhnlichen porösen Ziegelsteinen auf billigste Weise hergestellt und haben sämtlich 51 cm Durchm. ohne Rücksicht auf die Größe der Fläche, welche sie entwässern sollen. Die Verbindung der Kanäle untereinander ist häufig unter rechtem Winkel hergestellt; Strecken mit Versackungen oder mit Gegengefälle, in welchen sich in Fäulnis übergehende Ablagerungen bilden, sind nicht selten. Ueber 10,000 Abortgruben sind an die Kanäle abgeschlossen, meistens mittels Zement- oder Thonröhren von 20 cm Durchm. mit mangelhafter Fugendichtung und ohne Wasserverschlüsse. Dr. Wight glaubt, dass es bei solchen Zuständen nicht zu verwundern sei, dass Detroit jährlich mehr als 1000 Diphteritis-Fälle aufweise.

Man begann die Desinfektion mit Eisenvitriol, indem man in die rd. 5000 in den Strafen befindlichen, mit den Strafskanälen in Verbindung stehenden Wassereinflüsse je etwa 5,5 kg Eisenvitriol warf. Jeder Schule, Polizeistation, Feuerwehr-Kaserne oder sonstigen öffentl. Anstalt wurde auf Kosten der Stadt ein Fass Eisenvitriol zugesandt. 35 t Eisenvitriol wurden wagenladungsweise zu etwa 55 M. für 1 t gekauft und verwandt. Zugleich wurden Einrichtungen getroffen, dass die Bürger das Eisenvitriol bei einem Großhändler zum Preise von 9 Pfg. für 1 kg kaufen konnten. So viel zu ermitteln war, haben die Bürger während der Sommerzeit rd. 90 t gebraucht, und manche haben seitdem die Desinfektion mit Eisenvitriol beständig fortgesetzt.

Dr. Wight ist der Ansicht, dass es gelungen sei, auf die erwähnte Weise die Kanäle, bezw. deren Inhalt auf mehre Wochen zu desinfizieren und damit einen gesundheitsgefährlichen Uebelstand wesentlich zu mildern, wengleich selbstverständlich

durch eine solche Desinfektion eine gute Hauskanalisation nicht ersetzt werden könne.

Um die Kanalluft zu desinfizieren und die an den Innenwänden der Kanäle befindlichen Pilze zu tödten, hielt Dr. Wight ein gasförmiges Desinfektionsmittel für nothwendig und setzte zu dem Zweck eine Ausräucherung der Kanäle mit Schwefel ins Werk. Hierfür wurden beschafft: 3 t Stangenschwefel zum Preise von 630 M. für 1 t, 50 Stück verzinkte eiserne Eimer zum Preise von etwa 3 M. für das Stück, 60 Stück eiserne Mauerhaken und ein Vorrath von leichten eisernen Ketten. Die Wandungen der Eimer wurden ringsum in etwa  $\frac{2}{3}$  der Höhe über dem Boden mit Löchern von 2 cm Durchm. und in etwa 5 cm Abstand von einander versehen.

Nachdem der Deckel eines Einsteigeschachtes abgehoben worden war, wurde in die gemauerte Seitenwand des Schachts ein Mauerhaken, etwa 30–60 cm unter dem oberen Rand, eingeschlagen. Die Kette wurde an dem Henkel eines Eimers befestigt, der Eimer so weit hinab gelassen, dass er dicht über der Oberfläche des Wassers in dem Kanal schwebte, die Kette in den Mauerhaken eingehakt und na'e über dem letztern abgeschnitten. Dann wurde der Eimer, ohne dass die Kette von den Mauerhaken abgenommen wurde, wieder herauf gezogen. In den Eimer brachte man zunächst eine geringe Menge angezündeter Hobelspäne, auf die letztern ein Bündel Reisigholz und auf dieses nachdem es im Brand gekommen, eine kleine Schaufel voll Holzkohlen. Alsdann wurde der Eimer mit einem Deckel von Eisenblech zugedeckt, in dessen Mitte ein Stück Ofenrohr von 20 cm unterem und 10 cm oberem Durchm. befestigt war, infolge dessen die Luft mit starkem Zug durch die in der Wandung des Eimers befindlichen Löcher einströmte und binnen kurzer Zeit den Inhalt des Eimers in lebhaftere Verbrennung brachte. Sobald die Holzkohle in voller Gluth stand, wurde der Deckel abgenommen und rd. 5,5 kg Schwefel auf das Feuer geworfen, dann der Eimer rasch wieder hinab gelassen und der Einsteigeschacht mit seinem Deckel verschlossen. Man begab sich dann unverweilt zu dem nächsten, etwa 120–150 m entfernten Schacht, bei dessen Öffnen sich sofort sowohl Rauch als auch ein starker Schwefelgeruch zeigte. In dieser Weise fuhr man Tag für Tag fort, bis jeder der 500 in der Stadt vorhandenen Einsteigeschächte bedient war, wobei die Eimer stets an dem auf das Einbringen folgenden Tag wieder heraus geholt wurden. Häufig fanden sich nach 24 Stunden noch Reste brennenden Schwefels vor und in keinem einzigen Eimer war das Feuer vorzeitig erloschen, was nur der besondern auf das Anzünden verwandten Sorgfalt zugeschrieben werden kann.

Nachdem die ganze Arbeit vollendet, war man allgemein so sehr von der Wirksamkeit überzeugt, dass die Schulbehörde beschloss, auch die sämtlichen Schulen mit Schwefel auszuräuchern, zu welchem Zweck in jeder derselben, je nach ihrer Größe, 14 bis 36 kg Schwefel verbrannt wurden.

Auf diesen reichlichen Gebrauch von Eisenvitriol und Schwefel folgte eine große Verminderung der Diphteritis-Fälle und ein fast vollständiges Aufhören des Scharlachfiebers.

Das einzelne Beispiel kann jedoch noch nicht beweisen, dass es sich um einen Zusammenhang von Ursache und Wirkung handelte. Aber im Jahre 1885 wurde genau dasselbe Verfahren befolgt, wiederum wurden rd. 27 t Eisenvitriol und 3 t Schwefel verwandt und die Schulbehörde räucherete die Schulen 2mal mit Schwefel aus, worauf ein fast vollständiges Aufhören der Diphteritis für eine Zeitlang folgte.

Die Kosten einer jeden Desinfektion, wie vorstehend beschrieben, stellten sich auf nicht ganz 5 500 M. Wenn auch eine solche Desinfektion keinen Ersatz für ein schlechtes Kanalsystem und mangelhafte Hausentwässerungs-Anlagen bieten kann, so glaubt Dr. Wight doch, dass sie nach den bisherigen Erfahrungen als zeitweilig wirksames Schutzmittel gegen gefährliche Infektionskrankheiten Anwendung finden könne.

C. Heuser.

### Steigungsverhältnisse der Treppen.

Zur richtigen Ausmittlung des für bequeme Benutzung der Treppen so wichtigen Steigungsverhältnisses finden sich in den Lehrbüchern\* folgende Regeln:

Wenn  $h$  die Steigung und  $b$  die Auftrittsbreite (ohne das vor-

springende Profil) bezeichnen, so soll zwischen Steigung und Auftritt folgendes Verhältniss stattfinden:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. $h + b = 48$ cm | 6. $2h + b = 66$ cm |
| 2. $2h + b = 60$ " | 7. $hb = 480$ "     |
| 3. $2h + b = 62$ " | 8. $hb = 500$ "     |
| 4. $2h + b = 63$ " | 9. $hb = 512$ "     |
| 5. $2h + b = 64$ " |                     |

\* Breymann, Deutsches Bauhandbuch, Gottgetreu, Handb. d. Architektur, Wanderley u. a.

Die außerordentlichen bis zu 5<sup>cm</sup> verschiedenen Werthe für die Auftrittsweiten bei gleicher Steigung, welche die vorstehenden Formeln ergeben, sind in der nebenstehenden Tabelle übersichtlich zusammen gestellt. Es ist ohne weiteres klar, dass diese verschiedenen Steigungs-Verhältnisse für gleiche Stufenhöhen unmöglich alle bequem gefunden werden. Vielmehr ergibt sich, dass gewissen Steigungshöhen auch ziemlich eng umgrenzte Auftrittsweiten entsprechen, derart, dass solche Steigungs-Verhältnisse im allgemeinen als bequeme bezeichnet werden. Derartige „günstige“ und jedem Techniker bekannten Hauptsteigungs-Verhältnisse sind etwa die folgenden:

$\frac{12}{30}$ ,  $\frac{14}{33.5}$  (vornehmlich in öffentlichen Bauten angewandt)  
 $\frac{15}{32}$ ,  $\frac{16}{30.5}$ ,  $\frac{18}{28}$ ,  $\frac{20}{25}$ .

Diese, sowie die für die zwischen liegenden Steigungen sich ergebenden „günstigen“ Steigungs-Verhältnisse sind in der nebenstehenden Tabelle durch fette Schrift hervor gehoben. Es geht hieraus unzweifelhaft hervor, dass keine der obigen Formeln für alle Steigungen brauchbar erscheint.

Während z. B. die Formel 2) ( $2h + b = 60$  cm) für die geringen Steigungen 12 — 14 cm brauchbare Ergebnisse liefert, ergibt sie für 18 cm Steigung eine Auftrittsweite von nur 24 cm, ein bekanntlich sehr ungünstiges Steigungs-Verhältnis; dagegen ergibt für die letztere Steigung  $h = 18$  die Formel 5)  $2h + b = 64$  cm eine Auftrittsweite  $b = 28$  cm, welche einem günstigen Steigungs-Verhältnis entspricht.

Der Unsicherheit in den bisherigen Annahmen ist es wohl auch theilweise zuzuschreiben, dass in sehr vielen Bauten die Treppen wegen ihrer unbequemen Steigungs-Verhältnisse zu Klagen Anlass geben, und es dürfte hierin eine Besserung zu erwarten sein, wenn eine für alle Steigungs-Verhältnisse gleich brauchbare einfache Formel geboten wäre.

Eine einfache Rechnung auf Grund der in der Tabelle angegebenen „guten“ Steigungs-Verhältnisse ergibt, dass die Formel:

$$\frac{1}{3} h + b = 52 \text{ cm,}$$

dieser Anforderung vollständig entspricht.

Die sich aus dieser Formel ergebenden Werthe sind der nachstehenden Tabelle beigelegt, und es ist hieraus ersichtlich, wie genau die Werthe dieser Gleichung mit denjenigen der übrigen Tabellen überein stimmen.

Tabelle der Steigungs-Verhältnisse (in cm.)

Steigung	Auftrittsweite b, wenn											
	h + b =		2h + b =				hb =				4,3h + b =	
	h =	b =	61	62	63	64	65	66	480	500	512	52
12	36	36	37	38	39	40	41	42	40	41,7	42,7	36
12,5	35,5	35	36	37	38	39	40	41	38,4	40	41	35,4
13	35	34	35	36	37	38	39	40	37	38,5	39,4	34,7
13,5	34,5	33	34	35	36	37	38	39	35,5	37	38	34
14	34	32	33	34	35	36	37	38	34,3	35,7	36,6	33,4
14,5	33,5	31	32	33	34	35	36	37	33,1	34,5	35,3	32,7
15	33	30	31	32	33	34	35	36	32	33,3	34,1	32
15,5	32,5	29	30	31	32	33	34	35	31	32,3	33	31,4
16	32	28	29	30	31	32	33	34	30	31,2	32	30,7
16,5	31,5	27	28	29	30	31	32	33	29,1	30,3	31	30
17	31	26	27	28	29	30	31	32	28,2	29,2	30	29,4
17,5	30,5	25	26	27	28	29	30	31	27,4	28,5	29,2	28,7
18	30	24	25	26	27	28	29	30	26,6	27,8	28,4	28
18,5	29,5	23	24	25	26	27	28	29	26	27	27,7	27,4
19	29	22	23	24	25	26	27	28	25,3	26,3	27	26,7
19,5	28,5	21	22	23	24	25	26	27	24,6	25,6	26,2	26
20	28	20	21	22	23	24	25	26	24	24,8	25,5	25,4

Karlsruhe, im März 1886.

Dr. Warth.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung 3. März 1886. Vorsitzender Hr. F. Andreas Meyer; anwesend 52 Personen. Ein vom Verbands-Vorstande mitgetheilte Antrag des Hannoverschen Vereins, betr. Beschickung der Weltausstellung zu Paris 1889 wird verlesen und zur Besprechung auf die Tagesordnung einer der nächsten Sitzungen gestellt.

Hr. Flügge hält hierauf den angekündigten Vortrag über die Frankfurter Hafen-Anlagen im Anschluss an die Main-Kanalisation, sowie die Anlage von Klärbecken daselbst.

Auf der 36 km langen Stromstrecke von Frankfurt bis Mainz, welche ein Gefälle von 10 m hat, war bisher eine Tiefe von 90 cm bei mittlerem Wasserstande durch Sprengungen hergestellt. Um auch die großen Rheinschiffe von 2000 t Tragfähigkeit bis Frankfurt führen zu können, ist eine Wassertiefe von 2 m erforderlich, welche durch einen 5 fachen Stau der Stromstrecke durch Nadelwehre erreicht wird. Der z. Z. im Bau befindliche 570 m x 70 m große Handelshafen in Frankfurt gewährt 50 der größten Rheinschiffe Aufnahme; die Kaimauern reichen von 5 m über bis 5 m unter mittlerem Wasserstand, so dass auch beim niedrigsten Wasserstande die Ent- und Beladung stattfinden kann.

Die weiter folgenden Mittheilungen betr. die Kanalisierungs- und Klärbecken-Anlage von Frankfurt a. M. können mit Rücksicht auf die in No. 7 cr. dies. Zeitg. gegebene Beschreibung übergegangen werden.

Versammlung am 10. März 1886. Vorsitzend. Hr. F. Andr. Meyer, anwesend 76 Personen.

Die Versammlung ehrt das Andenken des vorstorbenen Mitgliedes Hrn. Brth. Hesse in Altona durch Erheben von den Sitzen.

Hr. Semper hält hierauf den angekündigten Vortrag über das Naturhistorische Museum für Hamburg, dessen Ausführung auf Grund des von den Hrn. Semper & Krutisch bearbeiteten Projekts in allernächster Zeit begonnen werden soll, und über welches demnächst eine selbständige Beschreibung folgen wird. Fw.

Vermischtes.

Ueber die Anrechnung des Besuchs preussischer Universitäten und technischer Hochschulen auf die Zeit der theoretischen Ausbildung der Landmesserkandidaten ist am 14. Aug. 1885 folgender Ministerial-Erlass ergangen:

„Auf den gefälligen Bericht vom 8. Juni d. J. ermächtigen wir die Königl. Ober-Prüfungs-Kommission für die Landmesser auf die für die Zulassung zur Landmesserprüfung vorgeschriebene Zeit theoretischer Ausbildung den Besuch preussischer Universitäten und technischer Hochschulen in gleicher Weise anzurechnen, wie dies in § 9 alin. 3 der Landmesser-Prüfungsordnung vom 4. Sept. 1882 für den Besuch nicht preussischer Lehranstalten ihr überlassen ist. (vergl. Dtsch. Bauzeitg. 1882, S. 476)

Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Der Minister für Landwirtschaft, Domänen u. Forsten. Der Finanzminister.

Nach den bisherigen Bestimmungen wurden diejenigen Techniker, welche eine technische Hochschule besucht, aber die Prüfung als Bauführer bezw. Baumeister nicht abgelegt hatten, falls sie zum Landmesser-Beruf übertreten wollten, zur Ablegung der Landmesser-Prüfung nur dann zugelassen, wenn sie den für die theoretische Ausbildung der Landmesser vorgeschriebenen Kursus auf den landwirtschaftlichen Hochschulen in Berlin oder

Poppelsdorf absolvirt hatten. Hierin lag eine Härte, deren Beseitigung gewiss in den interessirten Kreisen mit Genugthuung aufgenommen werden wird. Wir möchten jedoch bei diesem Anlass darauf hinweisen, dass es sich u. E. empfehlen dürfte, noch eine weitere Bestimmung aus den Prüfungs-Vorschriften zu beseitigen.

Nach § 23 der Landm.-Prüfungs-Ordng. bedarf es für die geprüften Bauführer und Baumeister, um die formelle Befähigung zum Landmesser zu erlangen, nur der Bescheinigung eines geprüften Landmessers, dass sie mindestens 6 Monate ununterbrochen nach abgelegter Bauführerprüfung ausschließlich mit speziell namhaft zu machenden Vermessungs- und Nivellementsarbeiten beschäftigt gewesen sind, sowie der Anfertigung einer Probekarte.

So nothwendig es auch für die leitenden Baubeamten der Staatseisenbahn- und der Allgemeinen Bauverwaltung, denen in diesem Bereich das Vermessungswesen unterstellt ist, sein mag, mit den einschlägigen Operationen und Vorschriften des letzteren ganz allgemein vertraut zu sein, so haben doch in dem letzten Jahrzehnt die für die Ausführung von Vermessungen sowie für die Herstellung, Erhaltung und Fortführung der Karten und Katasterdokumente erlassenen Spezialvorschriften einen solchen Umfang erreicht, dass es nur für den Berufslandmesser durch langjährige Erfahrung möglich ist, diese kennen und befolgen zu können.

Wenn es auch in den letzten Jahren selten vorgekommen ist, dass Baubeamte die Bestallung als Landmesser nachgesucht haben und es daher bedeutungslos erscheint, die angezogene Bestimmung bestehen zu lassen, so lässt sich andererseits nicht verkennen, dass die Leichtigkeit, mit welcher die Baubeamten die Landmesser-Bestallung erlangen können, geeignet ist, bei ihnen die Ansicht zu erwecken, als ob das Vermessungsfach etwas Untergeordnetes und Nebensächliches sei. Dass diese Auffassung thatsächlich vielfach Platz gegriffen hat, lässt sich leider nicht leugnen, wie es ebenso zweifellos sein dürfte, dass solche Anschauungen nicht zur Förderung des Vermessungswesens beitragen werden.

Wer der Entwicklung des Vermessungswesens in den letzten 2 Jahrzehnten gefolgt ist, wird wissen, dass zur Ausübung der Feldmesskunst das theoretische Studium und eine kurze praktische Lehrzeit allein nicht befähigen, sondern dass es außerdem einer vieljährigen ausschließlich feldmesserischen Praxis bedarf, um den jetzigen hohen Anforderungen voll und ganz zu genügen und es wird sich ihm weiter die Ueberzeugung aufdrängen, dass es in nicht allzu ferner Zeit dahin kommen wird, dass, wie es in den letzten Jahren mit der Maschinenbaukunst der Fall gewesen ist, sich auch die Feldmesskunst von der Baukunst völlig ablösen und ein in sich abgeschlossenes Gebiet der Technik bilden wird. Weshalb also eine Bestimmung aufrecht erhalten, welche für die Bautechnik ohne Werth, dem Vermessungswesen aber nicht dienlich ist.

Zur Frage der Kommunalsteuer-Pflichtigkeit der in der Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten preuß. Reg.-Baumeister liegt jetzt eine bedeutungsvolle Entscheidung des Ober-Verwaltungs-Gerichts zu Berlin vor, in welcher nach einer Mittheilung im Zentralblatt der Bauverwaltung Folgendes ausgeführt wird.

Gegen die Ansicht (des Berliner Magistrats), wonach lediglich zwischen „etatsmäßig angestellten Beamten“ und außer-

ordentlichen oder einstweiligen Gehilfen“ im Sinne von § 11 des Gesetzes v. 11. Juli 1822 zu unterscheiden sei, wälten schwer wiegende Bedenken ob, da zwischen jenen beiden Gattungen eine zahlreiche Klasse von im Staatsdienst beschäftigten Personen liegt, denen die Staatsdiener-Eigenschaft zweifellos zukommt, und welche in den Staatsdienst eben dadurch eintreten, dass ihnen die Verwaltung eines Staatsamtes, wenngleich ohne etatmäßige Anstellung, übertragen wird.

Allgemein gültige feste Merkmale, aus welchen auf die Eigenschaft eines Staatsbeamten geschlossen werden könnte, fehlen in der preussischen Staatsverwaltung überhaupt; es muss deshalb für die Beurtheilung des vorliegenden Falles auf die Stellung der in der Staats-Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Regierungs-Baumeister zurück gegangen werden. Nach den eingehenden Darlegungen, welche der vom Hrn. Minister der öffentlichen Arbeiten ernannte Vertreter bei der mündlichen Gerichtsverhandlung gegeben hat, werden die in der Staats-Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Regierungs-Baumeister von der zuständigen Behörde, bezw. von dem Hrn. Ressortchef, welcher in jedem einzelnen Falle die Einberufung des Regierungs-Baumeisters zur Beschäftigung in der Eisenbahn-Verwaltung verfügt, die Verhältnisse desselben, namentlich in Beziehung auf die zu gewährende Remuneration, regelt, auch allein über eine etwaige Entlassung aus der Eisenbahn-Verwaltung Bestimmung trifft, als Staatsdiener betrachtet und behandelt; demgemäß muss ihnen die Vergünstigung des Gesetzes vom 11. Juli 1822 zuerkannt werden.

Die genannte Quelle fügt der Mittheilung hinzu, dass in der Allgemeinen Bauverwaltung die Verhältnisse hinsichtlich der Stellung der Regierungs-Baumeister dieselben seien wie in der Eisenbahn-Verwaltung. Es soll damit wohl ein Hinweis darauf gegeben sein, dass die betr. Beamten event. auf dem Wege des Verwaltungsstreit-Verfahrens sich dieselben Begünstigungen erkämpfen könnten, wie ihre Kollegen von der Eisenbahn-Verwaltung.

Zur Verbandsfrage betr. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke. Da das seit der Aufstellung dieser Frage im Jahre 1881 bisher eingegangene Material sehr dürftig ist, hat der berichterstattende Verein (für Niederrhein und Westfalen) jetzt das Mittel ergriffen einen Fragebogen zusammenzustellen, der vor kurzem seitens des Verbandes den Einzelvereinen zugefertigt ist.

Der Inhalt des Fragebogens erstreckt sich auf Dachdeckungen aus glattem und gewelltem Blech, auf Trägerwellbleche, auf Gitter, Krippen, Raufen, Bottiche usw., endlich eiserne Anker. Besonderer Nachdruck wird in den zugehörigen Fragen auf die Erforschung schädlicher Einflüsse von Rauchgasen und säurehaltigen Gasen gelegt, daneben auf die Wirkung von Schaltungen, Feuchtigkeits-Zustand, Verbindung oder Nachbarschaft mit andern Baumaterialien, auf Verhalten der verzinkten Bauthelle gegen mechanische Einwirkungen.

Es wäre im Interesse der Bauwissenschaft sehr zu wünschen, dass die Aufstellung der Fragen zur Sammlung eines reichen Materials sich dienlich erweise. Indessen sind unsere Erwartungen nicht eben hoch gespannt, weil die Gelegenheit sichere Erfahrungen in der Angelegenheit zu sammeln, nicht gerade reichlich geboten ist. Bei ungünstigen Erscheinungen, welche hier oder da beobachtet sind, wird die Ursache derselben häufig nicht so klar liegen, um es gerathen erscheinen zu lassen, ein Urtheil abzugeben. Insbesondere denken wir hierbei an die Eindeckung von Dächern unter nicht einfachen Verhältnissen: jedem Fachmann ist bekannt, welche schlimme Folgen Fehler in der Ausführung nach sich ziehen können, ohne dass der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung immer klar zu Tage liegt. Die nach den hier nur andeutungsweise berührten Gründen so sehr schwierig zu behandelnde Frage dürfte eine weiter gehende Klärung wahrscheinlich erst dann finden, wenn man sich entschliesse, die Fachkenntnisse von Spezialisten dieses Gebietes heran zu ziehen. Indem wir diese Ansicht aussprechen, liegt uns der „Verein deutscher Blecharbeiter“ im Sinne: wir möchten den Gedanken anregen, ob es etwa thunlich sein würde, dessen Mitwirkung bei der vorliegenden Frage sich zu verschaffen.

Hamburger Strafsen-Eisenbahn. Die Personen-Beförderung auf den 14 Linien der Gesellschaft betrug im Jahre 1885 insgesamt 20 826 943, um etwa 400 000 mehr als im Jahre zuvor, und um über 4 000 000 mehr verglichen mit dem Jahre 1882.

Bemerkenswerth ist, dass auf der Ringbahn Strecken zum Satze von 5 Pfg. bestehen, eine Einrichtung, die wahrscheinlich sehr selten vorkommt, aber auch anderwärts wohl Nachahmung verdiente. Die Zahl der Fahrgäste auf solchen Strecken war in 1885 insges. 615 026.

Die Linie nach Wandsbeck wurde ausschliesslich mit Maschinen (Winterthurer-System) betrieben, welche 25655 Doppel-Fahrten mit je 2 Wagen und 21854 Doppel-Fahrten mit 1 Wagen machten, wobei 2 927 342 Personen befördert wurden.

Der Pferdebestand betrug im Jahresmittel 917; 1 Pferd legte durchschnittlich in 1 Tag 22 932<sup>m</sup> zurück; hierbei sind indess nur diejenigen Pferde berücksichtigt, welche wirkliche Besspannungsdienste an Personenwagen leisteten.

Ein Aufruf zu Beiträgen für den Wiederaufbau des Schutzhauses auf dem Gipfel des Gebweiler Belchen wird

augenblicklich von der Sektion Gebweiler des „Vogesen Klub“ verbreitet. Das vor 9 Jahren aus Mitteln des Klubs in einer Höhe von 1426<sup>m</sup> errichtete Haus ist durch Wind und Wetter sowohl als durch Mitwirkung roher Hände in eine Ruine verwandelt worden.

Der genannte Klub betrachtet den Wiederaufbau des Hauses nebst Einsetzung eines ständigen Wächters in demselben ebensowohl als Ehrensache denn als Nothwendigkeit für diejenigen Besucher des Berges, welche oben zu nächtigen beabsichtigen. Da indess seine Mittel dieser großen Aufgabe nicht gewachsen sind, wendet er sich an alle Gebirgs-Freunde mit der Bitte um Zusendung von Beiträgen, für das gemeinnützige Unternehmen zu Händen des Klub-Kassirers Hrn. Buchhändler Boltze in Gebweiler i. E.

Baugewerk-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. M. Vom 4. bis zum 19. März haben die Abgangs-Prüfungen stattgefunden, denen Distrikts-Baumeister Timm-Grabow als Großherzoglicher Kommissar beiwohnte. Von 13 Absolventen bestanden 3 (1 Bautechniker und 2 Maschinenbauer) mit der 1., 9 Bautechniker mit der 2. und 1 Bautechniker mit der 3. und letzten Note.

Im letzten Wintersemester besuchten 75 Schüler, darunter 52 Mecklenburger die Anstalt. Nach den bisher vorliegenden Anmeldungen wird die Frequenz im Schuljahre 1886/87 wieder erheblich zunehmen.

### Konkurrenzen.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von Entwürfen für ein Ständehaus in Gelsenkirchen (Prov. Westfalen) erlässt der dortige Landrathsamts-Verweser im Anzeigetheil unserer heutigen Nummer. Es sollen 2 Preise (1200 u. 600  $\mathcal{M}$ ) für die beiden besten Entwürfe zur Vertheilung gelangen. Die betr. Prämie gelangt indess nicht zur Auszahlung, wenn dem Verfasser des prämierten Entwurfs die Bauleitung übertragen werden sollte. Einlieferungs-Termin sowie die Namen der Preisrichter sind in dem Ausschreiben nicht bekannt gegeben, Bedingungen und Lageplan gegen 2  $\mathcal{M}$  durch das Kgl. Landraths-Amt in Gelsenkirchen zu beziehen.

### Personal-Nachrichten.

Preussen. Versetzt: Reg.- u. Brth. Weber in Marienwerder an das kgl. Polizei-Präsidium zu Berlin, Reg.- u. Baurth. Freund in Gumbinnen an die kgl. Regierung in Marienwerder.

Die von dem Wasser-Bauinsp. Stengel in Fürstenwalde an der Spree verwaltete Wasser-Bauinsp. ist vom 1. April d. J. ab in ihrem ganzen Umfange dem kgl. Regierungs-Präsidium in Potsdam unterstellt worden.

Ernannt: Land Bauinsp. Fritz Wolff zum etatm. Professor an der kgl. techn. Hochschule zu Charlottenburg. — Die Reg.-Bfhr. Adolf Winkelmann aus Wittingen, Diedrich Jaspers aus Sande b. Jever, Wilh. Klutmann aus Düren, Herm. Christoffel aus Montjoie, Karl Hässler aus Coswig in Anhalt und Gustav Kemmann aus Heresbach bei Mettmann zu Reg.-Bmstrn. Die Kandid. d. Baukunst Theodor Müller aus Frankfurt a. M., Alfred Chachamowicz aus Breslau u. Rich. Wentzel aus Krotoschin zu Reg.-Bfhrn. — Die Kandid. d. Masch.-Baukunst Eduard Dau aus Hohenstein in Westpr. Arthur Goldbach aus Tilsit, Max Jaretzki aus Liegnitz u. Jacob Harr aus Siegen zu Reg.-Masch.-Bauführern.

Württemberg. Die an der Baugewerkschule in Stuttgart erledigte Professor für maschinentechn. Fächer ist dem Maschinen-Ingenieur Meyer an der elektrotechn. Fabrik in Cannstatt übertragen worden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ingen. A. in K. Sowohl die Pariser Vanne-Wasserleitung als die Wiener Hochquellen-Leitung als auch die New-Yorker Wasserleitung enthalten gemauerte Kanäle 3—6 m über Terrainhöhe mehrfach. Veröffentlichungen über die Vanne-Wasserleitung sind uns nicht genau bekannt; über die Wiener Hochquellen-Leitung giebt das bekannte Werk von Mihatsch und über die New-Yorker ein älteres Buch von Schramke, der Croton-Aquadukt nähere Auskunft. Für Mittheilungen aus dem Leserkreise über anderweite gleichartige Anlagen würden wir dankbar sein.

Hrn. Archit. S. in S. Das Niederschlagen von Wasser an den Küchenwänden ist entweder Folge einer zu großen Kälte dieser Wände oder auch der Zuführung kalter Luft durch Thüren, Fenster oder etwa vorhandene Lüftungs-Einrichtungen. Es wird sich niemals zeigen, wenn die Wände einigermaßen warm, von außen eindringende Luft nicht kalt und für genügenden Wrasenabzug gesorgt ist. Die im betr. Falle anzuwendenden Hilfsmittel ergeben sich hiernach von selbst.

Beantwortungen aus dem Leserkreise.

C. M. in K. Maschinen zur Herstellung von Mauersand werden sowohl für Dampf- als Handbetrieb von der Maschinenfabrik Humboldt in Kalk b. Deutz angefertigt.

F.

M.