

Herausgegeben

Jahrgang III.

im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

1883. No. 13.

Erscheint jeden Sonnabend.

Preisnum.-Preis pro Quartal 3 M.
Porte 75 Pf., f. d. Ausland 1,30 M.

Berlin, 31. März 1883.

Redaction:
W. Wilhelm - Straße 80.
Expedition:
W. Wilhelm - Straße 90.

INHALT: **Amtliches:** Personal-Nachrichten. — Circular-Erlaß vom 17. März 1883. — **Nichtamtliches:** Die Kirche in Idensen. — Das englische Holzpflaster. (Schluß.) — Mittheilungen über den Erie-Canal. — Der Umbau des Zeughauses in Berlin. (Schluß.) — Vermischtes: Die Studierenden des Maschinenfachs — Preisbewerbung für kunstgewerbliche Arbeiten. — Aufserordentliche Monats-Concurrenz des Architekten-Vereins in Berlin. — Der Oesterreichische Agrarlag über die Hintanhaltung von Hochwasserschäden. — Nordisches Museum in Stockholm. — Ober-Baurath Julius Lott †. — Eisenbahndirector Georg Thomas †.

Amtliche Mittheilungen.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Die Regierungs-Baumeister Hake in Hamburg, Kux in Coblenz und Neumann in Berlin sind zu Kaiserlichen Postbauinspectoren ernannt worden.

Preußen.

Dem Professor an der technischen Hochschule in Berlin Dr. Aronhold ist der Rothe Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife verliehen.

Der Wasser-Bauinspecteur Habermann in Schrimm ist in gleicher Eigenschaft nach Posen und der Kreis-Bauinspecteur August Müller in Kosten in gleicher Eigenschaft nach Schrimm versetzt worden.

Die Professoren Dr. Friedrich Rüdorff in Berlin und Dr. Heinrich Weber in Königsberg i./Pr. sind zu etatsmäßigen Professoren an der technischen Hochschule in Berlin ernannt; dem ersteren ist die etatsmäßige Professur für anorganische Chemie, dem letzteren die etatsmäßige Professur für höhere Mathematik verliehen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Wilhelm Gaul aus Sinnersdorf, Peter Kaufmann aus Coselau, Eduard Klatten aus Saarlouis, Josef Wiczorek aus Rogasen und Max Grantz aus Berlin.

Zum Regierungs-Bauführer ist ernannt: der Candidat der Baukunst Ernst Bramigk aus Cöthen (Anhalt).

Circular-Erlaß, betreffend die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Maschinenfach.

Berlin, den 17. März 1883.

Bei der Abänderung, welche die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfache vom 27. Juni 1876 in dem § 1 alin. 1 und 2, in dem § 3 zu 1, sowie in dem letzten alinea des § 10 zufolge der von mir als damaligem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten unter dem

19. Februar 1879 (III. 20166) erlassenen Circular-Verfügung erfahren haben, ist bestimmt worden, dafs für die Maschinenbeamten die Entlassungs-Prüfung bei den nach dem Reorganisations-Plane vom 21. März 1870 eingerichteten Gewerbeschulen, sowie bei den durch besondere Verfügung hierzu bisher berechtigten Schulen der Reifeprüfung auf einem Gymnasium oder einer Real- bzw. Gewerbeschule mit neunjährigem Lehrgang und zwei fremden Sprachen bis auf weiteres gleichgestellt sein soll.

Nachdem inzwischen die durch die Circular-Verfügung vom 1. November 1878 eingeleitete Reform der nach dem vorbezeichneten Plan von 1870 eingerichteten Gewerbeschulen zur Durchführung gelangt ist, finde ich mich veranlaßt, im Einvernehmen mit dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten jene hinsichtlich des Nachweises der Vorbildung für das Studium des Maschinenfachs bisher gestattete Ausnahme nunmehr mit der Maßgabe aufzuheben, dafs dieselbe nur noch auf diejenigen Reifezeugnisse Anwendung finden darf, welche bis Ostern des laufenden Jahres erworben worden sind oder erworben werden.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

An die Königliche technische Ober-Prüfungs-Commission hier, sowie an die Königlichen technischen Prüfungs-Commissionen hier, in Aachen und in Hannover.

Abschrift theile ich Ew. Hochwohlgeboren unter dem Ersuchen der Königlichen Regierung u. s. w.

Auftrage mit, diesen Erlaß unverzüglich durch Abdruck in dem Amts- u. s. w. Blatt zur öffentlichen Kenntniß zu bringen.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

gez. Maybach.

An sämtliche Herren Regierungs-Präsidenten bezw. Königliche Regierungen und Landdrosteien, sowie an den Herrn Polizei-Präsidenten hierselbst.
III. 3463. II. P. a. 1416.

Nichtamtlicher Theil.

Redacteurs: Otto Sarrazin und Hermann Eggert.

Die Kirche in Idensen.

Den Lesern des Centralblattes ist es bekannt, in welcher Gefahr sich dieses zwar nicht durch die Größe seiner Abmessungen, aber durch den Wohlklang seiner Bauverhältnisse, durch die Einseitigkeit des Stils, durch die Zierlichkeit seiner Einzelbildungen und durch gediegene Ausführung vor vielen anderen romanischen Kirchen ausgezeichnete Baudenkmal zur Zeit befindet. Vor fast zweihundert Jahren bereits dem räumlichen Bedürfnis gegen-

über als ungenügend geschildert, reicht das Gebäude heute noch weniger aus, der angewachsenen Dorfgemeinde in gewünschtem Umfange gottesdienstliche Unterkunft zu bieten. Diese Gemeinde, in deren Besitz sich die Kirche befindet, plant daher den Abbruch; wem es gelingt dies noch zu verhindern, so wird hierfür in erster Linie den rührigen Bemühungen der hannoverschen Architekten zu danken sein. Bei dem allgemeinen Wiederhall, welchen der von Hannover ausgegangene Aufruf in der Fachgenossenschaft gefunden hat, dürfte es ein gewisses Interesse haben, noch einmal mit einigen beschreibenden Worten und nach Originalaufnahme gezeichneten Abbildungen auf das in baugeschichtlichen Schriften allerdings schon mehrfach besprochene kleine Denkmal zurückzukommen.

Idensen, die Kirche, gehört der romanischen Schule Westfalens an. Der Ort, ehemals Idenbusen (die Endigung „sen“ der niederdeutschen Ortsnamen ist bekanntlich überall aus husen entstanden), liegt auf der Architekturlatte, welche vor nun langen Jahren W. Lübke seinem Jugendwerk über die westfälische Baukunst beigab, im äußersten nordöstlichen Winkel des Gebietes, etwa eine Wegstunde entfernt von dem durch seinen Wilhelmstein berühmten Steinhuder



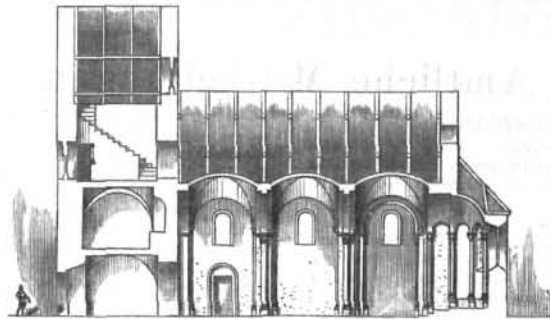
1:75.

„Meer“. Die Anlage ist eine kreuzförmige, dabei das Langhaus einschiffig. Die durchweg überwölbte Kirche besteht dem Grundriss nach aus einer nicht quadratischen, sondern rechteckigen Vierung, einem Schiffe von zwei Gewölbfeldern, die ebenfalls Rechtecke darstellen, zwei sehr kurzen Kreuzarmen und einer innen halbrunden, außen polygon gebildeten Apsis. Im Westen legt sich dem Schiffe ein verhältnismäßig mächtiger quadratischer Thurm vor. Dadurch, daß das Halbrund der Apsis nicht unmittelbar der Vierung anschließt, sondern eine kurze, tonnenüberwölbte Vorlage zwischen beiden sich einschiebt, entsteht im Aeußeren vor dem polygonen Chorschlufs jederseits eine Mauerecke, wodurch für den Anblick von draussen eine Fortsetzung des Schiffes über das Querhaus hinaus geschaffen wird. In den östlichen Wänden der Kreuzarme sind kleine Nebenapsiden ausgespart, die äußerlich mit keinerlei Vorsprung hervortreten. Im Inneren sind die einzelnen Kreuzgewölbe durch schwere, aus zwei Schichten übereinander gerollte Gurtbögen geschieden; der Bogen zwischen den beiden Feldern des Schiffes ist den die Vierung einfassenden Bögen gleichgestaltet. Als Träger dieser Gurten treten Wandpfeiler vor die Mauerfluchten heraus, bestehend aus einem rechteckigen, der oberen Bogenschicht entsprechenden Körper und einer vorliegenden, die schmalere untere Schicht aufnehmenden Säule. Die rechteckigen Kreuzgewölbe beginnen in der Mittelschiff und Vierung auf den Capitälern besonderer Falzsäulchen; ihre Fläche steigt von Wand und Gurtbogen aus nach dem Scheitel hin ziemlich beträchtlich an; die Grate verflachen sich schon in geringer Höhe und verlieren sich in der Nähe des Scheitels gänzlich. Das Schiff hat in seinen Langwänden je zwei Fenster; je ein Fenster erleuchtet vom Giebel her den Kreuzarm; kleinere Fenster sind für die Nebenapsiden vorgesehen. Von den fünf Polygonseiten der Hauptapsis sind die drei mittleren fensterdurchbrochen, die zwei seitlichen nicht. Die Innenwand dieser Hauptapsis ist, dem äußeren Polygon entsprechend, mit fünf Blenden ausgesenicht, die nur durch dem Mauergrund vorge-setzte Säulchen geschieden werden. Auch die kurzen Wände der Chorvorlage haben beiderseits je eine solche Blende. Zwei Portale führen von Süden und Norden her unterhalb der betreffenden Fenster in das westliche Feld des Schiffes. Der Raum des Thurmes ist in gleicher Höhe mit dem Schiff überwölbt; bereits in halber Höhe aber hat er noch einmal ein Gewölbe. So entstehen zwei Thurmstockwerke, von denen das untere sich mit einem Gurtbogen nach dem Schiffsraum öffnet, indes das obere eine geschlossene, durch die in der Mauerstärke aufsteigende Treppe zu erreichende Capelle abgibt. Sie hat ihre eigene, in die Ostmauer eingetieft, im Grundriss halbrunde Altarnische, in der noch die ursprüngliche gemauerte Mensa aufrechtsteht, und neben welcher beiderseits Doppelöffnungen mit gefasten Mittelpfeilern nach dem Raum der Kirche hin den Blick gestatten. Ueber dieser Capelle steigt der Thurm in weiteren, mit Balkenlagen überdeckten Geschossen in die Höhe. Das Aeußere ist schlicht gehalten. Bis zum Anfang der Dächer wird die Mauerfläche nur durch die einfach schräg gewandeten Fenster und die beiden Portale belebt. Ueber den Front-mauern der Kreuzflügel und über dem östlichen Vorsprung des

Schiffes erheben sich Giebel, die ersteren mit einer zierlichen Architektur gruppirter Fenster durchbrochen. Den Thurm deckt jetzt ein von Westen nach Osten gerichtetes Satteldach mit zwei Giebeln.

In dem geschilderten Bestand stellt sich so ziemlich die ursprüngliche Verfassung des Bauwerks dem Auge dar. Erhaltenen Nachricht zufolge ist im Jahre 1823 der Thurm auf die Hälfte seiner alten Höhe „erniedrigt“ worden. Wenn dies wörtlich zu nehmen, so muß wohl zunächst an einen damals vorhandenen, etwa aus gothischer Zeit stammenden steilen Helm gedacht werden, der den Bestrebungen jener Restauratoren zum Opfer fiel. Im Schiff und Kreuzschiff ist in nicht näher bekannter Zeit die Sohlbank der meisten Fenster heruntergerückt worden. Die Verglasung aller Fenster ist modern; statt der zweifellos vorhanden gewesenenen Bemalung deckt ein neuer glatter Anstrich Wände und Gewölbe. Das Nordportal ist vermauert. Nach Hases Meinung („Mittelalterliche Baudenkmäler Niedersachsens“) gehört das Dach des Schiffes einer nachträglichen Erneuerung an, welche ihm eine steilere Form gegeben habe.

Was die Detailausbildung angeht, so fesseln zunächst Basen und Capitäl der Gewölbdienste und Nischensäulen durch ihre schöne und wirksame Profilierung. Es sind nur Würfelcapitäler vorhanden, von denen, sowie von einer Säulenbasis mit ihrem hohen Untersatz die beifolgenden Holzschnitte ein Muster geben. Sehr eigenthümlich, wenn auch keineswegs ohne Beispiel, ist die Art, in welcher der Gwölbe-grat durch Emporheben der betreffenden Dienstcapitäler in die Schicht über dem eigentlichen Pfeilercapital eine Stellung erfährt. Die Fenstersohl-bänke besaßen ursprünglich keine Wasserschräge, wie dies in romanischen Kirchenbauten nicht selten vorkommt. Von den beiden Portalen bewahrt das südliche seinen alten Holzflügel nebst Beschlag und der inneren Vorrichtung zum Verschluss mittels eines quer durchgehenden Holzriegels, der übrigens nicht, wie Hase a. a. O. annimmt, eine örtliche Eigenthümlichkeit, sondern die regelmäßige Verschlussconstruction aller älteren Kirchenthüren ist, mit Ausnahme einer Thür in jeder Kirche, die von außen mit dem Schlüssel verschlossen ward. Der genannte Thürbeschlag (s. Holzschnitt) gehört noch dem 12. Jahrhundert an, der Zeit vor dem eigentlichen höchsten Aufschwung der Schmiedetechnik, von dem noch manches herüber gerettete herrliche Werk uns Kunde gibt. Diese romanischen Thürbänder



Längenschnitt.



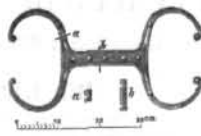
Säule der Apsis.



Kreuzschiff, Nische.



Beschläge.



Kirche in Idonson.

bewegen sich in sehr einfachen, graden und geschwungenen Linien ohne viele Verastelung. Dafür sind ihre Stränge meist, und auch im vorliegenden Falle, durch warm eingeschlagene Linien, Rosetten, Sterne u. dergl. verziert. Alle diese schönen Schmiedearbeiten sind übrigens, nebenbei bemerkt, heutzutage nicht so leicht nachzuahmen, wie ein Vergleich der alten mit so manchen neueren Beschlägen zeigt, welche in den Kostenanschlägen als „gothische schmiedete und verzierte Bänder“ auftreten, und zum Theil selbst von sonst tüchtigen Werkmeistern ausgeführt sind.

Die Mauern zeigen innerlich Füllwerk, auf den Ansichtflächen Quader mit den bekannten knappen Fugen, welche die Werkleute der späteren romanischen Kunstperiode bevorzugten. Die Gewölbe sind aus Bruchsteinen hergestellt. Alles Material ist Sandstein der

Gegend, nur die polirten Schäfte der freistehenden Säulehen bestehen aus einem hier nicht vorkommenden Schiefer.

Die Bauzeit angehend, hat Hase, der wenig wahrscheinlichen Annahme Lübkes gegenüber, mit vollem Recht für die Verweisung des Bauwerks in die Schlafzeit des 12. Jahrhunderts sich ausgesprochen. Wenn auch das rechteckige Kreuzgewölbe, welches er als bezeichnend ansieht, thatsächlich schon viel früher vorkommt, wenn auch das Verschwinden der Gewölbräte nach oben hin keineswegs für diese Spätzeit charakteristisch genannt werden darf, so sprechen doch der polygone Chorschluß, gewisse Fensterformen des Thurmes, die Profilierung der Capitäler und Basen, trotz des mangelnden Eckblattes bei letzteren, für die Bauzeit von 1180 bis 1200. Treffend hat auch der genannte Meister auf die Verwandtschaft mit spätromanischen Kirchen des südlichen Westfalens aufmerksam gemacht, besonders auf die mit der Kirche zu Opherdicke (s. Op-herdicke).

Es sind zwanzig Jahre verflossen, seit der Schreiber dieser Zeilen am Orte war und an diesem liebenswürdigen, kleinen Werke einige

Aufmessungen vornahm. Von damals her erinnere ich mich, daß mir als sehr merkwürdig der Dachverband auffiel, in welchem die Verbindungen nicht genagelt sind, sondern wo die Befestigung durch Keile erfolgt, die, quer auf den Fugen der Schwalbenschwanzblätter sitzend, einen sehr länglich rechteckigen Querschnitt haben. Das zu Gebote stehende Wissen von solchen Dingen reichte nicht aus, um dieser Eigenheit recht auf den Grund zu gehen. Vielleicht fühlt sich ein anderer, welcher Augenschein genommen, zu einer Mittheilung über diesen Punkt veranlaßt. Meines Wissens ist auch von Ergebnissen etwaiger Nachforschungen nach der alten Bemalung, von der einzelne Spuren zu jener Zeit sichtbar waren, nichts veröffentlicht worden. Daß solche Untersuchungen angestellt und ihre Früchte öffentlich mitgetheilt werden, ist aber sehr wünschenswerth.

Wünschenswerth vor allem aber erscheint es, daß das allgemeine Interesse an dieser echten Perle deutscher Baukunst wach und reger erhalten werde, auf daß es gelinge, dieselbe uns und denen, die nach uns kommen, zu erhalten.
Karl Schäfer.

Das englische Holzpflaster.

(Schluß.)

Die Weite der Zwischenräume zwischen je zwei Querreihen hängt hauptsächlich von dem Material ab, das zur Ausfüllung verwandt wird. Die engsten Fugen (2-3 mm) hat Henson erreicht durch Einlage von Dachpappe, die kurz vor der Verwendung in siedendem Theer getaucht wird. Etwa 6 mm Weite müssen diejenigen Fugen erhalten, welche mit feinem Kies ausgefüllt und hierauf mit flüssigem Theer asphalt, der in die Zwischenräume des Kieses einsickert, ausgegossen werden.

Die Ausfüllung mit Kies und Theer asphalt ist bei Stones Pflasterungen in London, bei Armstrongs Pflasterungen in Sunderland und bei den neueren Holzbelägen in Liverpool zur Anwendung gekommen. Der Theer asphalt besteht aus einem Gemenge von Theeröl mit Theerpech, welche mit einander gekocht und in heißflüssigem Zustand zur Verwendung gebracht werden. Auch die mit hydraulischem Mörtel vergossenen Fugen erhalten 6 mm Weite, z. B. bei Mowle's Holzbelägen in London. Der Mörtel besteht aus 1 Theil Portlandement oder Wasserkalk und 4 Theilen feinem Sand. Bei den meisten Holzpflasterungen, z. B. bei fast allen, welche von der Gesellschaft für verbessertes Holzpflaster und von der Asphaltholzpflaster-Gesellschaft ausgeführt sind, haben die Fugen 1 cm Weite erhalten und sind im unteren Theile mit künstlichem Asphalt, im oberen Theile mit hydraulischem Mörtel ausgefüllt. Die Höhe der Asphaltfüllung beträgt etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Höhe der Pflasterblöcke. Man beabsichtigt auf diese Weise die Fußenden der Blöcke gegen das Eindringen der Feuchtigkeit zu schützen, während die Mörtelschicht das Flüssigwerden und Aufquellen des Asphaltes, sowie die Entstehung lästigen Geruches verhindern soll.

Keine der genannten Fugenausfüllungen hat vor den anderen unbedingte Vorzüge. Die Erfahrung lehrt, daß jede Herstellungsweise die Ausführung eines guten Holzpflasters möglich macht, wenn nur die erforderliche Sorgfalt angewandt wird. Vor allem ist darauf zu achten, daß die Fugen überall gleiche Weite erhalten und daß sie vollständig ausgefüllt werden. Durchaus verwerflich ist das früher übliche Verfahren, Lattenstreifen als Lehren zwischen die einzelnen Pflasterreihen zu legen, ohne sie vor Einbringung des Ausfüllungsmaterials wieder zu entfernen. Grade im unteren Theile der Fugen muß das Füllungsmaterial geeignet sein, die Zugspannungen zu übertragen, welche bei den elastischen Formänderungen der Belagsdecke entstehen. Es ist fehlerhaft, diese Spannungsübertragung durch Einbringung eines fremden, zur Vergänglichkeit geeigneten Körpers zu beeinträchtigen. Gut eingebaute Arbeiter bedürfen eines derartigen Hilfsmittels nicht. Muß man mit ungeübten Leuten Holz-

pflaster herstellen, so empfiehlt sich das vom Stadtbaumeister des Londoner Kirchspiels Chelsea mit Erfolg angewandte Verfahren, die Einhaltung der gleichmäßigen Fugenweite dadurch zu sichern, daß jeder Holzblock an einer Langseite mit drei um 1 cm vortretenden Nägeln versehen wird.

4. Größe und Beschaffenheit der Holzblöcke.

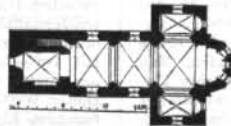
Von höchster Wichtigkeit für den Bestand des Holzpflasters ist die sorgfältige Auswahl des Materials. Vor allem muß das die Oberfläche des Pflasters bildende Hirnholz möglichst gleichmäßig sein. Wenn die einzelnen Blöcke wesentliche Verschiedenheiten im Wachstum, also auch in der Dichte der Jahresringe zeigen, oder wenn gar Splint- und Kernfäule vorkommt, so ist die rasche Ausbildung tiefer Löcher unvermeidlich. Bei den älteren Holzpflasterungen pflegte man die Pflasterblöcke so groß zu wählen, daß sich derartige Ungleichmäßigkeiten nicht vermeiden ließen, weil man außer dem Kernholz auch die Schalthelle verwenden mußte. Bei den neueren Pflasterungen begnügt man sich jedoch ganz allgemein mit geringeren Abmessungen, die jederzeit im Handel in guter Beschaffenheit zu erlangen sind.

Um innerhalb der einzelnen Pflasterreihen nicht allzu viele Fugen zu bekommen, hat man ein möglichst schlankes Verhältnis zwischen Breite und Länge der Pflasterblöcke gewählt, nämlich 1:2 $\frac{1}{2}$ bis 1:3. Die als Handelswaare gebräuchlichen Balken, welche 6,5 bis 7,6 cm (2 $\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll) Breite und 17,8 bis 22,8 cm (7 bis 9 Zoll) Höhe haben, werden daher mit Vorliebe für Pflasterzwecke zersägt. Man läßt hierbei die Blöcke meistens auf 12,7 bis 15,2 cm (5 bis 6 Zoll) ab, weil durch Versuche gefunden ist, daß ein gut hergestellter Holzbelag von 10 bis 12 cm Stärke die zur gleichmäßigen Vertheilung der Verkehrslaste auf die Unterbetung erforderliche Elasticität besitzt. Mit Rücksicht auf die rasch vor sich gehende Abnutzung muß dieses Grenzmaß um 3 bis 4 cm verstärkt, also auf 12,7 bis 15,2 cm festgesetzt werden. Für verkehrsreiche Straßen gibt man den Pflasterblöcken meistens 7,2 cm (3 Zoll) Breite, 15,2 cm (6 Zoll) Höhe und 22,8 cm (9 Zoll) Länge.

Welche Holzart sich am besten für Pflasterzwecke eignet, darüber gehen die Ansichten weit auseinander. Am meisten verwandt wird Fichten- und Tannenholz. Viele Ingenieure sind der Ueberzeugung, daß diese weichen Nadelhölzer, welche sich gleichmäßig abnutzen, das beste Pflastermaterial abgeben. Man behauptet, die Fasern der Tannenblöcke wären geschmeidiger und würden daher von den Pferdehufen und Wagenrädern nicht abgeschoren, sondern



Innen-Ansicht.



Grundriß.

Kirche in Idonsen.

zusammengedrückt. Auch soll es sich auf weichem Holz „besser fahren“; die Stöße der Fuhrwerke sollen minder empfindlich sein. Dem Kiefernholz sagt man nach, es sei zu spröde. Andere dagegen rühmen, daß es seines Harzgehaltes wegen widerstandsfähiger gegen Feuchtigkeit sei. Buchenholz hat sich an einigen Stellen gut bewährt, ist aber in England zu theuer. Eichenholz soll schon um deswillen nicht in Frage kommen können, weil es zu leicht glatt wird.

Ebenso verschieden sind die Ansichten über die Nothwendigkeit und Nützlichkeit der Imprägnirung. Die meisten neueren Pflasterungen sind mit getbeerten oder creosotirten Holzblöcken ausgeführt. Man nimmt an, daß das imprägnirte Holz den Einflüssen der Witterung besser widerstehe. Andererseits wird hervorgehoben, man könne die gute Beschaffenheit des Holzes weniger leicht beurtheilen, wenn dasselbe fertig imprägnirt zur Pflasterung angeliefert würde. Auch ist nicht zu verkennen, daß die Abnutzung des Holzpflasters durch den Verkehr meistens rascher vor sich geht als die Zerstörung durch Witterungseinflüsse. In starkbelebten Straßen kann man daher unbedenklich die Holzblöcke, wie sie aus der Sägemühle kommen, zum Pflaster verwenden. Für abgelegene Plätze wird es dagegen rathsam sein, die Pflasterblöcke durch Imprägnirung zu schützen oder barzreiches Holz, das an und für sich der Fäulnis besser widersteht, zu verwenden.

Die in sorgfältiger Weise hergestellten Holzpflasterungen sind noch zu jung, als daß sich ein endgültiges Urtheil gewinnen ließe, welche Holzart sich am besten für Pflasterzwecke eignet und wie das Holz zu behandeln ist, bevor es zur Pflasterung gelangt. Obwohl vielfache zuverlässige Angaben über die Bewährung der verschiedenen Hölzer vorliegen, so lassen sich zutreffende Schlussfolgerungen doch nicht ziehen, weil auf den Bestand eines Pflasters die mannigfachen Einflüsse einwirken, nämlich ausser der Art des Materials vor allem die Art und GröÙe des Verkehrs, die klimatischen Verhältnisse, die Herstellungsweise der Pflasterung, der Hufbeschlag der Zugthiere, sowie die Sorgfalt, welche auf die Unterhaltung verwendet worden ist.

5. Abdeckung des Holzbelags.

Eine wichtige Rolle bei der Herstellung sowohl, als auch bei der Unterhaltung des Holzbelags spielt seine Abdeckung. Gelegentlich des Ausgießens der Fugen wird das Hirnholz der Pflasterlöcher mit einem dünnen Ueberzuge von künstlichem Asphalt oder hydraulischem Mörtel versehen, der bis zu einer gewissen Tiefe in die Poren einsickert. Noch bevor dieser Ueberzug zu trocknen beginnt, pflegt man eine 1,5 bis 2 cm starke Schicht feinen Kieses auf die Oberfläche des Pflasters zu werfen. Sobald man den Fuhrwerksverkehr über die neue Pflasterung leitet, erfolgt eine Zerreibung der meisten Kieskörner, während ein Theil derselben in die Poren des Hirnholzes eingepreßt wird. Nach einiger Zeit ruft die gleichzeitige Einwirkung der scharfen Pferdehufe und des Raddruckes eine wesentliche Veränderung in der Beschaffenheit der Holzoberfläche hervor. Die Fasern zersplittern und verwirren sich. Der von dem zermalnten Kies herrührende, durch Regen und Sprengwasser durchfeuchtete Schlamm saugt sich in dem Fasergewirre fest. Die Oberfläche des Holzbelags bildet gewissermaßen eine zähe Filzschicht, in welcher gröÙere und kleinere Steinchen fest eingelagert sind. Diese Filz-

schicht dehnt sich in starkbelebten Straßen nahezu gleichmäÙig über die ganze Oberfläche des Pflasters aus, indem die Fasern an den Kanten der Pflasterblöcke seitlich gedrängt werden und eine Ueberbrückung der Zwischenfugen bilden.

Je besser darauf geachtet wird, dieser Filzschicht stets von neuem widerstandsfähige Theile in genügendem Maße zuzuführen, je sorgfältiger also die Bestreung mit Kies bewirkt wird, um so dauerhafter ist der Holzbelag. Ein Zuviel schadet jedoch ebenso sehr wie ein Zuwenig. Man darf bei der Unterhaltung des Holzpflasters keineswegs vollständige Lagen von Kies aufbringen, wie dies bei der erstmaligen Abdeckung geschieht, sondern muß den Kies mit Wurfschau feln dünn über die StraÙenfläche ausbreiten. Anderenfalls würde der StraÙenschmutz zum Nachtheil des Pflasters in künstlicher Weise vermehrt. Durch häufiges Abkehren und Spülen ist dafür zu sorgen, daß die vollständig zermalnten Theile der Filzschicht stets entfernt werden und die Stärke der Schicht nicht allzu groß, höchstens 1 Centimeter wird, damit ihre Zäligkeit nicht verloren geht.

Die Abnutzung des Holzpflasters erfolgt derart, daß die an der Oberfläche durch die StraÙsenkehrung fortwährend angegriffene Filzschicht mit stets gleich bleibender Stärke nach unten weiter wächst. Das Maß der Abnutzung hängt, wenn die Herstellung des Pflasters mit Sorgfalt bewirkt worden ist und die Unterhaltung mit Aufmerksamkeit erfolgt, hauptsächlich von der GröÙe und Art des StraÙsenverkehrs ab. Man kann in starkbelebten Straßen auf eine jährliche Abnutzung von etwa 5 Millimetern rechnen. Hat jedoch ein Holzbelag länger als 4 bis 6 Jahre gedient, so tritt in der Regel allmählich eine ungleichmäÙige und darum stärkere Abnutzung ein. Man wird alsdann zur Flickarbeit und nach Verlauf von weiteren 2 Jahren zur vollständigen Umpflasterung genöthigt. Es erklärt sich diese Erscheinung wohl aus dem Umstand, daß die nach der StraÙsenmitte zu liegenden Pflasterblöcke mehr angegriffen werden als die neben den Bürgersteigen gelegenen. Hierdurch variiert die StraÙsenkrone mit der Zeit die zur Abwässerung nothwendige Wölbung; die Bildung von Regenlöchern und Mulden ist eine unvermeidliche Folge.

Die Filzschicht an der Oberfläche des Holzbelags ist so dicht und zähe, daß sie das tiefere Eindringen des Regenwassers vollständig unmöglich macht. Sie bildet den besten Schutz gegen Fäulnis. In der That hat sich, übrigens höchst selten, nur an solchen Orten ein Stockigwerden des Holzpflasters gezeigt, wo der geringe Verkehr die Ausbildung einer Filzschicht nicht herbeizuführen vermochte, nämlich in einigen abgelegenen Seitengäßchen der City von London. Dort kam noch hinzu, daß die StraÙsoberfläche, auf welche niemals ein Sonnenstrahl drang, stets feucht blieb und nicht zur Austrocknung gelangte. In belebten Straßen haben die gut hergestellten Holzpflasterungen nirgendwo Spuren von Fäulnis gezeigt. Auch gegen die Einwirkungen der starken Hitze, sowie gegen den Frost ist die Filzschicht der heute Schutz. Der vorvergangene Winter hat in London mehrfach heftige Schneefälle und Glatteis gebracht, ohne daß die Holzbeläge darunter gelitten hätten, ebensowenig war dies bei der ungewöhnlichen Sonnengluth des vorletzten Sommers der Fall. Wenn die mit Holz gepflasterten Straßen so breit und luftig sind, daß die Oberfläche rasch austrocknet, so steht das Holzplaster auch in Bezug auf Reinlichkeit dem Asphaltplaster nur wenig nach und dem Steinplaster weit voran.

Mittheilungen über den Erie-Canal.

Die Schifffahrtsverbindung zwischen dem getreidereichen Westen der Vereinigten Staaten und den Häfen des St. Lorenz-Stroms vermittelt und erleichtert den Welland-Canal, über den sich einige Angaben auf Seite 361, Jahrgang 1881 des Centralblatts finden. Man befürchtet nun, die Verbesserung dieser Wasserstraße möchte Veranlassung dazu geben, daß der Getreidehandel, dessen wichtigster Ausfuhrplatz bis jetzt New-York ist, nach Montreal abgelenkt wird, ebenso wie durch den Ausbau der Mississippimündung ein beträchtlicher Theil der Getreideausfuhr aus den Ackerbaustaaten des oberen Mississippigebietes einen südlichen Ausweg gefunden hat. Diese Befürchtung spricht sich klar und deutlich aus in den Bestrebungen, welche neuerdings gemacht werden, die Schifffahrtsverhältnisse auf dem Erie canal gründlich zu verbessern, und dem Hafen von New-York seine alte Wasserstraße nach den oberen Seen in einem, den heutigen Verkehrsbedürfnissen besser genügenden Zustande zu erhalten.

Der Erie-Canal verbindet den am Eriesee gelegenen Hafen von Buffalo mit dem Hudsonfluß, in welchen er bei Albany einmündet. Der Hudson ist zwischen Albany und New-York für die kleinen Canalboote jederzeit schiffbar und für gröÙere Schiffe leicht auszubauen. Die in den Erie-Canal von Norden und Süden her einmündenden Canäle sind von geringerer Bedeutung. Der wichtigste Verkehr auf dem Wasserstraßennetze des Staates New-York ist die Schifffahrt

zwischen Buffalo und dem Hafen von New-York, besonders die Getreideschifffahrt. Eine wesentliche Schädigung hat dieselbe bereits erlitten durch den Wettkampf der Eisenbahngesellschaften, die sich mit Aufbietung aller Mittel bemühen, die Wasserstraße lahmzulegen, um später die Frachtsätze nach Willkür bestimmen zu können. Dieser Wettkampf mit den über höchst bedeutende Summen verfügenden Eisenbahnen hat die Wasserfrachten derart herabgedrückt, daß die Schifffahrt kaum noch zu bestehen vermag. Für die Beförderung von 1 Bushel Weizen auf der 495 Miles langen Strecke zwischen Buffalo und New-York wurden im vergangenen Jahre nur 4,88 Cents bezahlt, also auf 1 Mile etwa $\frac{1}{100}$ Cent, entsprechend einem Frachtsatze von 0,8 Pf. für 1 Tonnenkilometer.

Der Tonnengehalt des Schifffahrtsverkehrs auf sämtlichen Wasserstraßen des Staates New-York hat im Durchschnitt der 6 Jahre von 1876 bis 1880 über 5 163 000 Tonnen betragen und eine regelmäßige Zunahme von 4 170 000 Tonnen im Jahre 1876 auf 6 468 000 im Jahre 1880 gezeigt. Dagegen ist im Jahre 1881 ein Rückgang auf 5 176 000 Tonnen, also um 20 Procent erfolgt, hauptsächlich infolge einer Verminderung des durchgehenden Verkehrs, da in Buffalo 1881 nur 1 040 000 Tonnen Getreide zur Verladung gebracht wurden gegen 2 400 000 im Jahre 1880. Diese außerordentliche Abnahme, mehr als 57 Procent, mag zwar zum Theil durch die Verminderung der Ausfuhr nach Europa zu erklären sein, die in den meisten Häfen mehr

als 25 Procent betragen hat, in New-York z. B. 26 Procent. Der größte Theil des Frachtenverlustes ist jedoch dem ungleichen Kampf mit den Eisenbahnen zuzuschreiben. Von den Getreidemassen, die während des Jahres 1880 in New-York zur Ausfuhr gelangten, sind etwa 60 Procent auf dem Erie-Canal angefahren worden, nämlich

desselben mit größeren Schiffen ermöglichen sollen. Die gesetzgebenden Körperschaften des Staates New-York haben vor kurzem eine Verfassungsänderung beschlossen, derzufolge die Schiffsahrtzölle vollständig aufgehoben werden sollen. Dieser Beschluss wird im December der Volksabstimmung unterbreitet, die ihm voraussichtlich mit großer Mehrheit genehmigen wird, da eine tiefgehende Missstimmung gegen das Vorgehen der Eisenbahngesellschaften in den weitesten Kreisen Platz gegriffen hat.*) Zweifellos wird der Schiffsahrt durch die Aufhebung der Zölle, die etwa 20 Procent der Gesamtkosten des Schiffsahrtbetriebes betragen, ein bedeutender Vortheil verschafft. Um ihn zu erreichen, scheut der Staat New-York das Opfer einer jährlichen Einbuße von 3,5 Millionen Mark nicht, die ihm seither aus den Canalabgaben zufließen.

Die baulichen Veränderungen, die für den Erie canal in Aussicht genommen sind, bestehen in einer Erhöhung des Wasserspiegels und in der Verbesserung der Speisungsverhältnisse. Hand in Hand hiermit soll die bereits in Angriff genommene Austiefung der Canalsohle gehen. Ferner wird die Schiffsahrt einige Erleichterung erfahren durch die neuerdings eingeführte Anwendung von Wasserkraft zum Einbringen der Schiffe in diejenigen 5 Schleusen, welche bei der Fahrt von Buffalo nach New-York zu Berg durchschleust werden. Die Canalschiffe sind so plump gebaut, daß sie bei voller Beladung die Schleusenammer fast ganz ausfüllen und beim Einfahren von Thal das Wasser größtentheils aus der Kammer verdrängen. Dies erfordert einen so bedeutenden Kraftaufwand, daß die zur Treidelung benutzten 2 bis 3 Pferde überangestrengt werden mußten und

trotzdem die übermäßige Leistung nur mit einem Zeitverlust von mehr als 20 bis 30 Minuten bewirken konnten. Durch den Ingenieur Richmond ist daher eine künstliche Verholung der Schiffe in Vorschlag gebracht und ausgeführt worden, deren höchst einfache Anordnung aus unseren Holzschnitten hervorgeht. Als treibende Kraft wird für jede Verholungswinde eine Turbine benutzt, für welche das aus der oberen Haltung nach der unteren fließende Speisewasser das erforderliche Aufschlagwasser abgibt. Man erzielt hierdurch einen Zeitgewinn von etwa 3 Stunden für die Reise von Buffalo nach New-York.

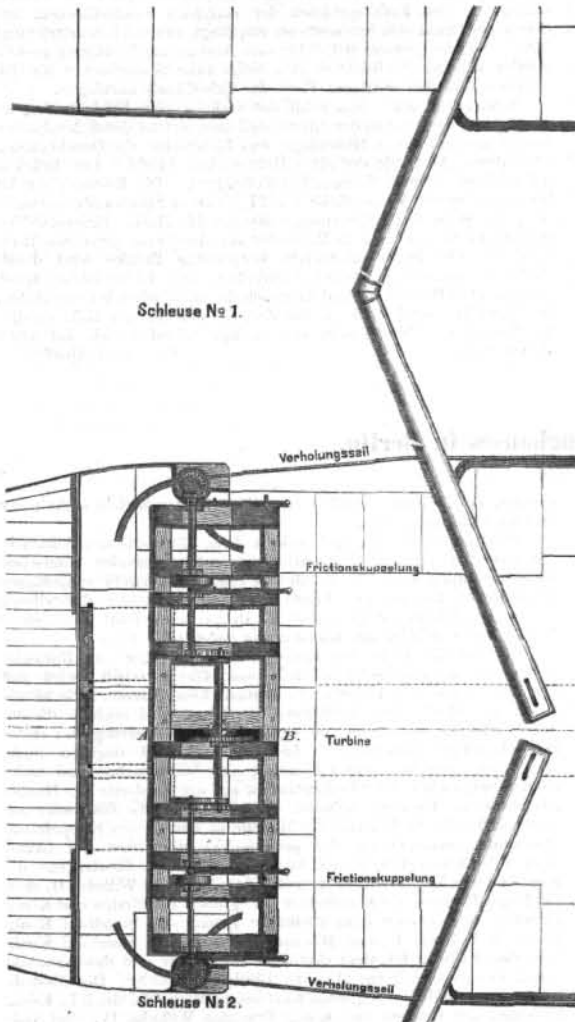
Die Taueri, welche einige Zeit hindurch auf dem Erie-Canal betrieben wurde, ist gänzlich eingestellt worden, da ihr Betrieb zu fortwährenden Klagen der freifahrenden Schiffe Veranlassung gab. Bei jedem Gefällbrechpunkte sind 2 einfache Schleusen vorhanden,

so daß stets 2 Schiffe gleichzeitig in derselben Richtung geschleust werden können. Aus diesem Grunde hat sich das „Consort-System“ eingebürgert, bei welchem ein Canalboot von 210 t Ladefähigkeit, mit Dampfmaschine und Schraube ausgerüstet, ein zweites Boot von 230 t Ladefähigkeit schiebt, ähnlich wie bei dem Jacquelschen Dampftrieb ein beladenes Boot durch ein kleines Dampfschiff, das in einen keilförmigen Ausschnitt des Hintertheils jenes Bootes eingepafst ist, geschoben wird. Die Vorwürfe, welche man gegen die Taueri erhoben hat, beziehen sich theilweise auf die Verkehrshinderungen, welche bei der Durchschleusung eines größeren Schiffszuges durch jede der zahlreichen Schleusen hervorgerufen werden, theilweise darauf, daß in den Krümmungen des Canals der Taueretrieb sehr häufig zu Beschädigungen der Böschungen und der Canalsohle Veranlassung gab, wodurch die Unterhaltungskosten vermehrt und der Schiffsahrt ernstliche Schwierigkeiten bereitet wurden.

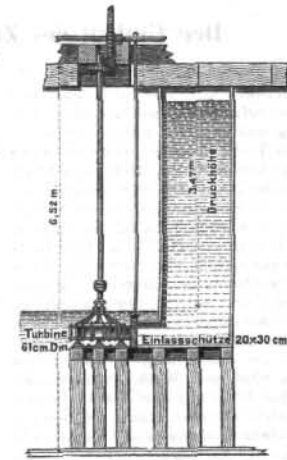
Die in der Ausführung begriffenen Baggararbeiten bezwecken zunächst die Wiederherstellung des ursprünglich 2,13 m tiefen Profils. Durch die Niederschläge aus den unreinen Abflusswässern der längs des Canales gelegenen Städte und Dörfer ist an vielen Stellen eine sehr beträchtliche Verschlämmung eingetreten. Man rechnet, daß

*) Nach den Berichten der Tagespresse ist diese Voraussetzung inzwischen verwirklicht worden. Die Volksabstimmung hat eine große Mehrheit für die Aufhebung der Schiffsahrtzölle ergeben.

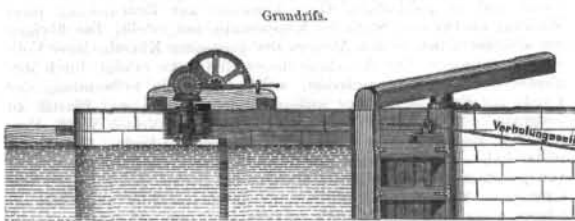
D. Red.



Schleuse No. 1.



Schnitt A.B. Maßstab 1:96.



Grundriss.

Maßstab 1:96. Seitenansicht.
Turbine zur Verholung von Canalbooten in die Schleusenammer.
Schleusen-Anlagen am Erie-Canal.

2 400 000 von 4 050 000 Tonnen, im Jahre 1881 dagegen nur 35 Procent, nämlich 1 040 000 von 3 000 000 Tonnen.

In zweierlei Weise sucht man der nothleidenden Canalschiffsahrt zu Hülfe zu kommen: 1) durch Aufhebung der Schiffsahrtzölle, 2) durch bauliche Veränderungen des Canals, welche die Befahrung

allein die Stadt Buffalo über 100 000 cbm Schlamm in den Canal eingeleitet hat. Der Bericht des Oberingenieurs der Wasserstraßen des Staates New-York schildert diese eigenthümlichen Verhältnisse mit folgenden Worten: „Die Canäle werden nicht allein als Ausflüsse für das städtische Abfluswasser benutzt, sondern auch als allgemeine Müllgrube, in die man die Abfälle der Schlachthäuser und den Straßenkehricht wirft.“ Man braucht sich nicht zu wundern, wenn derselbe Bericht über die schlechten Gesundheitszustände der Canal-schiffer Klage führt. Die Beseitigung jener Mifsbräuche herbeizuführen, ist der Zweck eines in der Vorbereitung begriffenen Gesetzes.

Für die Baggerarbeiten hat die Canalverwaltung mehrere höchst einfach construirte Bagger beschafft, deren Betriebskosten für das Cubikmeter Baggergut etwa 65 Pfennig betragen. Man beabsichtigt, späterhin die Sohle unter Belassung einer Berme längs der Böschungunterkante bis auf 2,43 m Tiefe auszubaggern. Da jedoch auf den Aqueducten und über den Durchlässen eine solche Vertiefung nicht durchgeführt werden kann, so ist ins Auge genommen, die Canaldämme außerdem um 0,31 m zu erhöhen. Man würde alsdann 2,43 m Tiefe auf den Bauwerken und 2,74 m Tiefe auf freier Strecke haben. Hierbei würden 2 große „Consort“-Boote von etwa 600 t gesamt Lade-fähigkeit mit einer Geschwindigkeit von nahezu 5 km in der Stunde zu fahren im Stande sein. Die Zahl der Bootsleute würde 7 Mann betragen müssen.

Die beabsichtigte Vertiefung des Canals nöthigt zu einer Verbesserung der Speisungsverhältnisse, zumal sich bereits beim gegen-

wärtigen Zustand in trockenen Jahren empfindlicher Wassermangel zeigt. Im vorigen Sommer hat man sich z. B. genöthigt gesehen, die Ausflussschleusen mehrerer Sammelbecken tiefer zu legen, um den Zubringern die erforderliche Wassermenge zuführen zu können. Es scheint, als ob die Abholzung der Wälder und die Trockenlegung der Sümpfe und feuchten Niederungen die Nachhaltigkeit der Wasserführung in den Zuflussgebieten der einzelnen Sammelbecken, aus denen der Canal sein Speisewasser empfängt, erheblich beeinträchtigt hätte. Sobald größere Mittel für den Ausbau zur Verfügung gestellt werden können, beabsichtigt man einige neue Speisebecken für den östlichen und den mittleren Theil des Erie-Canals anzulegen.

Schließlich wird dem Schiffsverkehr eine Erleichterung zu Theil durch den Umbau der älteren Brücken, welche durch Neubauten ersetzt werden, deren Höhenlage und Lichtweite die Durchfahrting erleichtert. An Stelle der alten Holzbrücken errichtet man Brücken mit leichten schmiedeeisernen Parallelträgern. Die Kosten einer 5,2 bis 5,5 m breiten Wegebrücke von 21 bis 30 m Spannweite betragen für jedes Meter der Brückenlänge 200 bis 270 Mark. Besonders bemerkenswerth sind die in Rochester zur Ausführung gelangten Hubbrücken. Die in Schmiedeeisen hergestellte Brücke wird durch Drahtseile angehoben, deren Aufwindung mit hydraulischer Kraft erfolgt. Zum Betrieb bedient man sich der städtischen Wasserleitung. Die Hubhöhe beträgt 3,8 m, die Zeit, in welcher der Hub erfolgt, 20 Secunden. Die Kosten der Anlage belaufen sich auf etwa 42 000 Mark. (Nach amtl. Quellen.)

Der Umbau des Zeughauses in Berlin.

(Schluß.)

Für die Behandlung des Ornamentes und des im Rahmen der Architektur auftretenden figürlichen Schmuckes, welcher sich über die neueren Bautheile ausbreitet, gewährte das Zeughaus selbst in seinen wohlgehaltenen zum größten Theil unter Schlüters unmittelbarem Einflusse entstandenen Bildwerken in Stein, Holz und Stuck werthvolle Vorbilder. Die Bildhauer, welche der bauleitende Architekt mit der Aufgabe betraute, in Schlüterschem Geiste Wände und Decken, Pfeiler und Bögen durch solchen Schmuck zu beleben, waren O. Lessing, E. Hundrieser und Sufsmann-Hellborn. Dem Erstgenannten wurden vornehmlich die mehr decorativen Arbeiten überwiesen und damit die plastische Verwerthung der zahlreichen Motive, welche die Embleme und Symbole des Kriegswesens darboten. Die Füllungen in den Gurtbögen der Kreuzgewölbe, die Bekrönungen der Pfeiler im Kuppelraum mit den Wappenschilden und Namenszügen der Monarchen, die Modelle zu den Löwen, in welche das Geländer der Haupttreppe endigt, sind sein Werk. Schöpfungen von besonders frischer und glücklicher Erfindung sind ferner die von ihm herrührenden Entwürfe und Modelle für eine Anzahl von Bronze-gußarbeiten, vor allem für die stattliche Eingangstür zum Kuppelraum und die Reliefplatten, welche in das Marmorgetäfel der Fürsten- und Feldherrnhalle eingefügt sind. Auf gleicher Höhe mit der künstlerischen Erfindung steht dabei die treffliche Ausführung des Bronce-gusses, welcher von der Actiengesellschaft vorm. J. C. Spinn und Sohn in Berlin und der Wilhelmshütte bei Seesen bewirkt worden ist. — Von E. Hundrieser wurden die überlebensgroße Figurengruppe in dem neu aufgeführten Giebel an der Nordseite und die Trophäen, welche die Umfassungswände des Kuppelbaues bekronen, modellirt. Außerdem hat er im Innern an den Wänden des Waffen-museums fünf größere figürliche Reliefs von ausgezeichneter Wirkung geschaffen. — In der Hand von Sufsmann-Hellborn lag der Entwurf und die Ausführung der reichen Stuckverzierungen, durch welche die Kreuzgewölbe der östlichen, südlichen und westlichen Hallen belebt sind.

Es erübrigt noch, Mittheilung zu machen über den augenblicklichen Stand der künstlerischen Ausstattung. In den für die Sammlungen bestimmten Räumen des Erdgeschosses sowohl, als des oberen Stockwerks sind die betreffenden Arbeiten als abgeschlossen anzusehen. Es ist zwar noch in Aussicht genommen, die in beiden Geschossen zwischen den Fenstern befindlichen ovalen Nischen mit Portrait-Büsten zu schmücken, und zwar sollen in den 20 Nischen des Erdgeschosses die Büsten solcher Männer aufgestellt werden, welche sich auf dem Gebiete der Ingenieurkunde und des Geschütz-wesens besonders ausgezeichnet haben, während die im ersten Stock vorhandenen 18 Nischen dem Andenken von Männern gewidmet sein sollen, welche ohne als Heerführer siegreiche Schlachten geschlagen zu haben, sich dennoch um die Hebung der Wehrkraft des preussischen Volkes hervorragendes Verdienst und damit gerechten Anspruch auf bleibendes Gedächtniß im Volke erworben haben. Die Ausführung dieser Büsten muß indes einer späteren Zeit vorbehalten

werden, da die Kosten dafür aus den bewilligten Mitteln nicht mehr bestritten werden können.

Die Haupttreppe im Hofe erhielt ihren künstlerischen Schmuck, die gewaltigen, auf den Antrittsstapeten sitzenden römischen Kriegergestalten und die in das Wangen-Mauerwerk eingefügten allegorischen Reliefs, das Land- und Seekriegswesen darstellend, durch den Bildhauer Professor R. Begas; ausgeführt sind diese Werke durch Schüler des Künstlers in Sandstein.

Die für die Mitte des Hofes bestimmte Figur der Borussia, welche die außerordentliche Höhe von 4,50 m erhält, wird zur Zeit von demselben Künstler in carrarischem Marmor aus einem Block gemeißelt. Die Aufstellung derselben wird noch in diesem Jahre erfolgen und damit die künstlerische Ausstattung des Hofes zum Abschluß gelangen. — Längere Zeit wird dagegen noch, wie bereits erwähnt, die Vollandung des bildnerischen und malerischen Schmuckes der Oberkathallen auf der Nordseite des Hauptgeschosses in Anspruch nehmen. Was zunächst die Bildwerke anlangt, so ist die Ausführung der Modelle zu den für den Kuppelraum bestimmten Standbildern der preussischen Monarchen auf Grund einer öffentlichen Concurrenz folgenden Künstlern übertragen: die Standbilder König Friedrich I. und König Friedrich Wilhelm II. dem Bildhauer Brunow, die Standbilder des großen Kurfürsten und König Friedrich des Großen dem Bildhauer Encke, das Standbild König Friedrich Wilhelm I. dem Bildhauer Hilgers, das Standbild König Friedrich Wilhelm III. dem Bildhauer Hundrieser und das Standbild König Friedrich Wilhelm IV. dem Bildhauer Schuler. Die Modelle zu den Standbildern des großen Kurfürsten, König Friedrich I., König Friedrich des Großen und König Friedrich Wilhelm IV. sind vollendet und in gußfertigen Gips-Abgüssen zur Beurtheilung ihrer Wirkung an Ort und Stelle im Kuppelraum aufgestellt. Die übrigen Standbilder gehen in den Ateliers der genannten Künstler ihrer Vollandung entgegen. Die Abnahme dieser Bildwerke erfolgt durch Mitglieder der Landes-Commission, welche über die Verwendung der Fonds zur Beförderung der monumentalen Malerei und Plastik zu berathen hat, und zwar durch die Bildhauer Professor Wolff, Professor R. Begas, Professor Schaper und Baurath Ende. Die Standbilder haben eine Höhe von 2,80 m und finden Platz auf Postamenten von polirtem nero di collonata-Marmor mit Sockel und Einlagen von schwarzem Marmor. Der Bronceguss der Standbilder wird erst erfolgen, wenn sämtliche Modelle in Gips-Abgüssen vollendet und abgenommen sind. Ueber die Bedingungen der Vergebung des Bronce-gusses sind indes seitens der Zeughaus-Commission bereits vielfache Verhandlungen gepflogen und namentlich betreffs der zu verwendenden Legirung bestimmte Beschlüsse gefaßt worden. Auf Grund der in letzter Zeit von verschiedenen Seiten angestellten Untersuchungen und besonders in Verfolg der eingehenden Ermittlungen des Professors Weber ist von der Commission bestimmt worden, daß die zu den Broncegüssen für das Zeughaus zu verwendende Legirung ohne Zusatz von Zink etwa 93 pCt. Kupfer und etwa 7 pCt. Zinn, heide

Metalle möglichst chemisch rein, enthalten soll, so zwar, daß andere Metalle nur in geringen Mengen, zusammen höchstens mit $\frac{1}{2}$ pCt. vorkommen. Das Rohmaterial — Kupfer und Zinn — soll dabei vor dem Gufs durch chemische Untersuchung auf seine Reinheit geprüft werden. Arsenhaltiges Material darf unter keinen Umständen Verwendung finden. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß unter Beobachtung dieser Vorschriften die Bronzeüsse jene schöne, durchsichtige Patina erhalten werden, durch welche die meisten älteren Bronzen vor den in den letzten Jahrzehnten hier ausgeführten Güssen sich auszeichnen, bei welchen ein mehr oder minder großer Zusatz von Zink Verwendung gefunden hat.

Die übrigen für den Kuppelraum bestimmten Bildwerke werden in carrarischem Marmor ausgeführt. Die Figur der Victoria, welche 3,90 m hoch ist und in der Nische der Eingangstür gegenüber Platz finden wird, geht im Atelier des Bildhauers Professor Schaper ihrer Vollendung rasch entgegen. Die für die Eckpfeiler daselbst bestimmten allegorischen Darstellungen sind dem Professor R. Begas und dem Professor Schaper übertragen, und zwar modellirt der erstere die auf der Südseite aufzustellenden Bildwerke, welche in sitzenden, 2,20 m hohen Figuren den Muth und die Standhaftigkeit versinnbildlichen, und Professor Schaper die für die Nordseite bestimmten, die Begeisterung und die Treue darstellenden Figuren. Die Postamente sind aus polirtem Napoleon-Marmor mit Sockeln von nero di collonata hergestellt.

Die 32 Feldherrnbüsten, welche in den beiden Seitenhallen Platz finden sollen, sind nach einem von dem verstorbenen Geheimen Regierungsrath Hitzig gemachten und von der Commission im wesentlichen genehmigten Vorschlage unter besonderer Berücksichtigung derjenigen Künstler, welche bei der Concurrenz um die Herrscher-Statuen zweite Preise erhalten hatten, wie folgt vergeben:

a) Feldherren aus der Zeit des großen Kurfürsten: 1. Generalfeldmarschall Freiherr von Sparr — Bildhauer C. Begas. 2. Generalfeldmarschall von Derflinger — Prof. M. Schulz. 3. Feldmarschall-Lieutenant von Schöning — Prof. Franz. 4. Generalmajor Henniges von Treffendorf — Bildhauer Bergmeier.

b) Feldherren aus der Zeit König Friedrich Wilhelm I. 5. Generalfeldmarschall Fürst Leopold von Anhalt-Dessau — Bildhauer Neumann.

c) Feldherren aus der Zeit König Friedrich des Großen. 6. Generalfeldmarschall Graf von Schwerin — Bildhauer Moser. 7. Generalfeldmarschall Herzog Ferdinand von Braunschweig — Bildhauer Bergmeier. 8. General der Cavallerie von Zieten — Bildhauer Pfuhl. 9. General der Infanterie Prinz Heinrich von Preußen — Bildhauer Wiese. 10. Generalleutnant von Winterfeld — Bildhauer Pohle. 11. Generalfeldmarschall Keith — Bildhauer Schweinitz. 12. General der Cavallerie von Seydlitz — Bildhauer Moser. 13. Generalfeldmarschall Graf von Gefsler — Bildhauer Schweinitz. 14. Generalfeldmarschall Prinz Moritz von Anhalt-Dessau — Bildhauer Schweinitz. 15. General der Infanterie Baron de la Motte Fouqué — Bildhauer Wiese. 16. Generalleutnant Belling — Bildhauer Hartzer.

d) Feldherren aus der Zeit Friedrich Wilhelm II. 17. Generalleutnant de l'Homme de Courbière — Bildhauer Brodowolf. 18. Generalfeldmarschall Graf Kalkreuth — Bildhauer Pohlmann. 19. Generalleutnant Prinz Louis Ferdinand von Preußen — Bildhauer Büchting.

e) Feldherren aus der Zeit König Friedrich Wilhelm III. 20. Generalfeldmarschall Fürst Blücher von Wahlstadt — Bildhauer Pfuhl. 21. General der Infanterie Graf Tauenzien — Bildhauer Büchting. 22. Generalfeldmarschall Graf York von Wartenburg — Bildhauer Tondeur. 23. General der Infanterie Graf Bulow von Dennewitz — Bildhauer Büchting. 24. Feldmarschall Graf von Gneisenau — Prof. Engelhard. 25. Generalfeldmarschall Graf Kleist von Nollendorf — Professor Franz.

f) Feldherren aus der Zeit Friedrich Wilhelm IV. 26. Generalfeldmarschall Graf von Wrangel — Bildhauer Hoffmeister.

g) Feldherren aus der Zeit des Kaisers und Königs Wilhelm. 27. S. Kaiserliche und Königliche Hoheit der Kronprinz des Deutschen Reiches und von Preußen — Professor R. Begas. 28. Generalfeldmarschall Prinz Friedrich Carl von Preußen — Bildhauer C. Begas. 29. Generalfeldmarschall Graf von Moltke — Bildhauer C. Begas. 30. Generalfeldmarschall Freiherr von Manteuffel — Bildhauer Klein. 31. General der Infanterie von Goeben — Bildhauer Hoffmeister. 32. General der Infanterie Graf von Werder — Bildhauer Klein.

Da die Gefahr nahe lag, daß bei einer Betheiligung so vieler verschiedener Kräfte für diese Aufgabe die ästhetische Gesamtwirkung und die einheitliche Behandlung leiden möchte, so wurde Professor R. Begas beauftragt, für die sämtlichen Büsten Skizzen in kleinem Maßstab anzufertigen und mit den oben genannten Künstlern sich in's Einvernehmen zu setzen, die ihrerseits verpflichtet wurden, über alle für die künstlerische Gestaltung und Durchführung der Büsten erforderlichen Bestimmungen sich mit Professor Begas zu verständigen. Der größte Theil dieser Büsten ist jetzt in den Seitenhallen an den für dieselben bestimmten Plätzen zu einer vergleichenden Uebersicht aufgestellt. Zu erwähnen bleibt, daß ein Theil der Künstler auf Ersuchen der Commission bereitwillig die ihnen übertragenen Büsten an Ort und Stelle modellirt und dadurch — abgesehen freilich von äußeren Umständen und Unbequemlichkeiten — die Arbeit selbst sich erleichtert und den Beweis geliefert haben, wie vorthellhaft durch ein solches Verfahren das Kunstwerk sich mit seiner Umgebung, namentlich rücksichtlich der Beleuchtung, in Harmonie setzen läßt, während bei der Ausführung des Modells im Atelier in dieser Beziehung begangene Fehler kaum sich verbessern lassen. Es ist zu wünschen, daß — ebenso wie die Maler — auch die Bildhauer mehr als bisher in allen Fällen, wo es sich um ähnliche monumentale Aufgaben handelt, die Modelle an dem Platze ausführen möchten, für welchen das betreffende Kunstwerk bestimmt ist.

Anlangend den malerischen Schmuck der Oberlichthallen, so ist die Darstellung der sämtlichen idealen Gemälde im Kuppelraum dem Geschichtsmaler Gesellschaft übertragen. Der Siegeszug in der Kuppelzone ist fertig, ebenso die 4 Figuren in den Zwickeln, welche die Cardinaltugenden darstellen. Der Künstler ist zur Zeit mit Entwürfen für die Gemälde auf den großen Stirnflächen beschäftigt, welche folgende Motive behandeln sollen: 1. auf der Nordseite die Darstellung des Krieges als der unabweislichen Nothwendigkeit zur Behauptung der Machtstellung der jungen Großmacht; 2. auf der Südseite als versöhnenden Gegensatz die Darstellung des Friedens und seiner Segnungen als des höchsten Endziels aller Kriege; 3. auf der Ostseite die Darstellung der Vertheidigung des bedrohten Vaterlandes und der siegreichen Abwehr fremder Eroberer; 4. auf der Westseite die Darstellung der durch Preußen herbeigeführten Einigung der Stämme in Nord und Süd zu einem gemeinsamen deutschen Vaterlande. — Ueber die Art der Anordnung dieser Gemälde auf den bezeichneten Flächen ist zur Zeit noch nicht endgültig Beschluß gefaßt. Doch soll von der Eintheilung der Flächen, wie sie in dem Durchschnitt (vergl. No. 12 d. Bl.) angegeben ist, Abstand genommen werden, namentlich werden die spitzbogig abgeschlossenen Felder über den seitlichen Bogenöffnungen nicht zur Ausführung gelangen, so daß die ganzen Flächen in entsprechenden Umrahmungen für die Gemälde frei bleiben. Von den historischen Gemälden im Kuppelraum ist der von Professor Bleibtreu gemalte „Aufruf von 1813“ fertig, ebenso vornehmlich der letzten Durchbildung „Die Huldigung Schlesiens“ von Professor Bleibtreu und „Die Proclamation des deutschen Kaiserreichs in Versailles“ von Professor von Werner. Zu dem vierten, ebenfalls Herrn von Werner übertragenen Gemälde „Die Krönung Friedrichs I.“ liegt bereits eine Farbenskizze vor. Von den 12 für die Seitenhallen in Aussicht genommenen Schlachtenbildern kommen zunächst nur 6 zur Ausführung. Der Professor Jansen wird die Schlacht bei Febrhellen, Professor Simmler den Uebergang über das Haf, Professor Knokk die Schlacht bei Turin, Professor Hüntens die Schlacht bei Königgrätz, Professor Bleibtreu die Schlacht bei Gravelotte und Professor Steffek die Schlacht bei Sedan malen. Die Künstler sind auf Vorschlag der Landescommission zur Berathung über die Verwendung des Kunstfonds von der Zeughauscommission gewählt. Die Abnahme der sämtlichen Gemälde erfolgt in ähnlicher Weise, wie die der Sculpturen durch dazu berufene Mitglieder der Landescommission, nämlich die Professoren Becker und Schrader.

Die vorstehende Darstellung gibt ein Bild von der außerordentlich reichen Kunstthätigkeit, welche sich hier entwickelt. Die Zeughauscommission hat nicht blos die ausgezeichnetesten künstlerischen Kräfte mit der Ausführung der Kunstwerke selbst betraut, sondern auch Sorge getragen, daß die Leitung und Ueberwachung der Ausführung von den anerkannt tüchtigsten Meistern übernommen ist. Hoffen wir, daß der Erfolg den Erwartungen in vollkommener Weise entsprechen möge.

Vermischtes.

Für die **Städtischen des Maschinenfachs**, welche sich dem Staatsdienst widmen, bestand bis jetzt die Bestimmung, daß die Entlassungsprüfung bei den nach dem Reorganisationsplane vom 21. März 1870 eingerichteten Gewerbeschulen, sowie bei den durch

besondere Verfügung hierzu berechtigten Schulen der — für die Staatshaubeamten vorgeschriebenen — Reifeprüfung auf einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Oberrealschule bis auf weiteres gleichgestellt sein solle. Durch Erlaß vom 17. März d. J.,

dessen Wortlaut im amtlichen Theil dieser Nummer mitgetheilt ist, hat der Minister der öffentlichen Arbeiten nunmehr im Einvernehmen mit dem Minister der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten diese bisher gestattete Ausnahme mit der Maßgabe aufgehoben, daß dieselbe nur noch auf diejenigen Reifezeugnisse Anwendung finden darf, welche bis Ostern des laufenden Jahres erworben sind. Damit sind die Vorschriften für die Vorbildung und Prüfung der Maschinenbeamten mit den für die Baubeamten geltenden Bestimmungen in Uebereinstimmung gebracht.

Ueber die Preisbewerbung für kunstgewerbliche Arbeiten, welche vom Kunstgewerbe-Museum und der permanenten Bauausstellung in Berlin für das Jahr 1882 veranstaltet war, liegt jetzt ein Bericht der Beurtheilungscommission vor. Die Theilnehmung an der Preisbewerbung war wider Erwarten außerordentlich schwach, und namentlich ist es auffallend, daß die auf Herstellung kirchlicher Geräte bezüglichen Aufgaben — Abendmahlskanne in Silber und Altarleuchter in Bronze, vergoldet — keine angemessenen Lösungen gefunden haben, wiewohl ein großes Bedürfnis an gut erfundenen und künstlerisch durchgearbeiteten Mustern dieser Art besteht. Bei den vorliegenden Lösungen aller Concurrenzaufgaben hat sich eine starke Häufung schmückender Einzelformen bemerkbar gemacht und damit das Streben nach recht reicher Wirkung der Gegenstände, während es doch das Ziel sein sollte, das Vollendetste mit möglichst geringen Mitteln zu leisten. Besonders wird hervorgehoben, daß figürlicher Schmuck und namentlich die menschliche Gestalt nur zur Anwendung kommen sollte, wo die verfügbaren Kräfte eine hohe Vollendung der Darstellung mit Bestimmtheit verbürgen. — Ehrenpreise erbielten: 1. für ein Piano-Gebüße Julius Pfaffe in Berlin (Entwurf von Architect Sputh in Berlin) und Heinrich Sauer mann in Flensburg; 2. für einen Tafelaufsatz in farbig decorirter Thonwaare die Thonwaarenfabrik der Magdeburger Bau- und Creditbank, vorm. O. Duvigneau & Co. (Entwurf und Modell von Bildhauer Kiefhaber in Magdeburg); 3. für ein Stutzuhrgestänge L. Niggel in Breslau (Entwurf von Architect Schottky in Breslau) und F. L. Löbner in Berlin (Entwurf Architect Sputh).

Eine außerordentliche Monatsconcurrenz des Architekten-Vereins in Berlin bezweckt die Beschaffung von Entwürfen für ein Kreishaus in der Stadt Prenzlau, welches mit einem Kostenaufwand von höchstens 160 000 Mark auf einem an der Baustraße gelegenen Grundstück von 36,25 m Straßensfront und 51,67 m Tiefe hergestellt werden soll. Der Situationsplan ist in der Vereins-Bibliothek zu entnehmen, woselbst auch Photographien der Umgebung und zwei ältere zur Ausführung nicht angenommene Entwürfe zur Einsicht ausliegen. Die Concurrenzpläne sind bis zum 28. Mai d. J. einzusenden; der Beurtheilungs-Commission steht der Betrag von 1500 Mark zur Verfügung, welcher in zwei Preisen zur Vertheilung gelangen soll.

Der österreichische Agrartag über die Hintanhaltung von Hochwasserschäden. Anlässlich der in den letzten Jahren vorgekommenen argen Verwüstungen durch die Hochwasser hat der diesjährige österreichische Agrartag über die Grundsätze berathen, nach welchen einerseits zur Abwendung derartiger Ereignisse vorzugehen, andererseits überhaupt eine regelrechtere Wasserwirtschaft anzubahnen sei. Wir heben aus den Verhandlungen jene Punkte hervor, die ein allgemeineres Interesse beanspruchen dürften. Allseitig wurde anerkannt, daß dem Staate die Verpflichtung obliegt, durch Gewährung ausreichender Geldmittel einer sorgsameren Pflege der Hydrologie und Hydrotechnik Vorschub zu leisten. So wäre vor allem von Seiten der Regierung eine das Gesamtgebiet der Hydrotechnik umfassende Central-Anstalt zu gründen, deren Aufgabe insbesondere bestehen würde: 1. in der Pflege der Hydrologie und der hydrotechnischen Wissenschaften; 2. in der Aufstellung bezw. Ueberprüfung aller Flußcorrectiionsentwürfe; 3. in der obersten Beaufsichtigung aller schon bestehenden Schutzanlagen und Instructionen zur Abwehr der Ueberschwemmungsgefahren; 4. in der Förderung des landwirthschaftlichen Meliorationswesens einschließlich der Aufstellung größerer derartiger Entwürfe und 5. in der Entscheidung aller Wasserrechts-Streitigkeiten. Endlich seien, nicht nach Landes- und Bezirksgrenzen getrennte, sondern hydrographisch gesonderte Wasserhanddistricte zu bilden, in welche eigene Wasserbau-Ingenieure mit weitgehenden Befugnissen eingesetzt werden sollen. Zur Aufbringung der hieraus erwachsenden Kosten seien auch die einzelnen Länder und die betreffenden Anwohner herbeizuziehen. Dies die Grundzüge der vom Agrartage gefaßten Beschlüsse. Die Berathung aller Specialfragen wurde auf die Tagesordnung des nächsten Agrartages gesetzt und der ständige Ausschuss mit der Aufgabe betraut, die Fragen über die „Versicherungen gegen Hochwasserschäden“, über die „Schaffung eines Meliorationsfonds von Staatswegen“ zu studiren und seinerzeit

geeignete Vorschläge zu erstatten. Einem weitergehenden Antrage zufolge müßte die Hochwasserfrage als international behandelt werden und durch eine aus Vertretern angrenzender Staaten zu bildende Commission seien Erhebungen über den Einfluss der klimatischen und meteorologischen Erscheinungen auf die Hochwasser anzustellen; ferner sei die Waldfrage durch ausgedehnte Beobachtungen klarer zu gestalten und endlich das gegenseitige Verhältniß der Staaten bei internationalen Flußregulirungen festzustellen. Schließlich wurde von mehreren Seiten auf die mangelhafte Handhabung der bestehenden Forstgesetze, sowie auf die leichte und sehr häufige Umgehung derselben hingewiesen. K. K.

Für das Nordische Museum in Stockholm, welches zur Zeit in mehreren zerstreut liegenden Gebäuden untergebracht ist, soll auf einem vom Königlichen Thiergarten abgetrennten, zum Theil von einem Meeresarme berührten Grundstück ein neues Gebäude errichtet werden, und es sind zur Erlangung von entsprechenden Plänen die Architekten Schwedens, Norwegens, Dänemarks und Finnlands sowohl als auch die anderer Länder zu einem Wettstreit eingeladen. Die Entwürfe nebst Kostenanschlägen sind bis zum 1. Juni d. J. an den Vorstand des Nordischen Museums einzuliefern. Zur Vertheilung gelangen 5, im Hinblick auf die Größe der Arbeit etwas niedrig bemessene Preise von 1500, 600 und dreimal 300 Kronen (1687,5 *M.*, 675 *M.* und 337,5 *M.*). Das in deutscher Uebersetzung vorliegende Programm ist leider nicht in allen Punkten klar und ausführlich genug, um auf Grund desselben ohne Kenntniss der bestehenden Anstalten mit einiger Sicherheit einen den vorliegenden Bedürfnissen entsprechenden Entwurf aufstellen zu können.

Oberbaurath Julius Lott †, Director der k. k. Direction für Staatseisenbahnbauten ist am 24. d. Mts. im Alter von 48 Jahren in Wien gestorben. J. Lott war der Sohn eines Professors an der Wiener Universität, der einige Jahre auch in Göttingen gelehrt hatte. Seine in Wien begonnenen technischen Studien beendigte er an dem Polytechnicum in Karlsruhe. Nachdem er daselbst kurze Zeit als Supplent und später beim Eisenbahnbau im badischen Staatsdienste thätig gewesen, wurde Lott im Jahre 1861 von Etzel zum Bau der Bremerbahn berufen, wo er Bauführer auf der schwierigen Strecke Patsch-Matrei war. Hierauf betheiligte er sich als Sections-Ingenieur an den Tracirungsarbeiten der Karlstadt-Fümaner- und der Großwarden-Klausenburger Bahn, wurde dann Vorstand der Bau-Überwachungs-Abtheilung in Pest und später Baudirector der ungarischen Ostbahn. Als im Jahre 1875 die Errichtung der Staatseisenbahndirection erfolgte, wurde Lott, dessen glänzende Fähigkeiten in allen bisherigen Stellungen zutage getreten waren, von Nördling zum Leiter dieses Amtes berufen. Hier konnte sich seine technische und administrative Begabung in reicher Thätigkeit voll entfalten; sämtliche Staatsbahnenlinien, mit Ausnahme der nachträglich in den Staatsbetrieb übernommenen, wurden ganz oder theilweise unter Lotts Leitung ausgeführt und sein Name wird stets in Verbindung mit dem jungen Staatsbahnenwesen Oesterreichs genannt werden müssen. Seine hervorragende Leistung als Baudirector ist wohl der Bauentwurf der Arlbergbahn, dessen wohlwogene und bisher von schönstem Erfolge begleitete Anordnungen in den weitesten Kreisen Anerkennung gefunden haben. Lott war aber nicht allein ein Talent, sondern auch ein trefflicher Charakter und als solcher von allen geschätzt, die ihn in dienstlicher oder rein persönlicher Beziehung nahe standen. —R—

Eisenbahndirector Georg Thomas †. Am 22. März d. J. verstarb in Mainz das maschinentechnische Mitglied der Direction der Hessischen Ludwigsbahn, der Eisenbahndirector Georg Thomas. Derselbe war 1826 in Frankfurt geboren und arbeitete nach beendetem Studium längere Zeit als Constructeur in verschiedenen größeren Maschinenfabriken und Eisenbahnbureaus. Im Jahre 1856 wurde er vom Verwaltungsrath der Hessischen Ludwigsbahn als erster Maschinenmeister nach Mainz berufen und stand der gesamten Maschinen-, Wagen- und Werkstättenverwaltung der Hessischen Ludwigsbahn vor. Sowohl durch seine technische Tüchtigkeit wie durch seine sonstigen persönlichen Eigenschaften entfaltete er in dieser Stellung eine äußerst segensreiche Thätigkeit. Seit 1876 gehörte er der Specialdirection der Hessischen Ludwigsbahn als Mitglied an. Besonders bekannt auch in weiteren Kreisen wurde er durch die Erfindung des nach ihm benannten Thomas'schen Dampfwagens, der für Bahnen von untergeordneter Bedeutung voraussichtlich eine große Zukunft hat. Für diese Erfindung wurde dem Verstorbenen bekanntlich Ende vorigen Jahres durch die Prämiiungscommission des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen ein Preis zuerkannt. Neben seiner geschäftlichen Thätigkeit führte er auch den Vorsitz im Frankfurter Bezirksverein deutscher Ingenieure. —b—