

Herausgegeben

Jahrgang IV.

im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

1884. No. 15.

Erscheint jeden Sonnabend.

Prænum.-Preis pro Quartal 3 M.
Porto 25 Pf. f. d. Ausland 1.20 M.

Berlin, 12. April 1884.

Redaction:
W. 64 Wilhelm-Strasse 74.
Expedition:
W. 41 Wilhelm-Strasse 90.

INHALT: **Amthliches:** Personal-Nachrichten. — **Nichtamtliches:** Die neuen Schelde-Kais in Antwerpen. (Fortsetzung und Schluss.) — Elektrische Straßensbahn zwischen Frankfurt a. M. und Offenbach. — Der Neubau des gynäkologischen Pavillons der königlichen Charité in Berlin. — Der Perspectograph von H. Ritter. — Vermischtes: Eisenbahnwissenschaftliche Vorträge. — Umbau des Hauptbahnhofes Bremen. — Restauration der St. Ulrichs-Capelle in Goslar. — Concurrenz um einen Kirchenbau in St. Gallen. — Remanlage der Statuen. — Beobachtungen von atmosphärischen Niederschlägen in Elsaß-Lothringen. — Wiederbebauung der Insel Ischia. — Geschwindigkeit der Eisenbahnlüge. — C. Ferriol †. — Professor Grab †. — Bücherschau. — Rechtsprechung. — Briefkasten.

Amthliche Mittheilungen.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Versetzt sind: die Abtheilungs-Ingenieure Herrmann Freiherr von Feilitzsch in München (Generaldirection) in gleicher Eigenschaft nach Donauwörth und Ludwig Laengenfelder in Donauwörth in gleicher Eigenschaft nach München zur Generaldirection.

Preussen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Bauath Nath zum Geheimen Bauath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu ernennen, sowie ferner dem Geheimen Regierungsrath Professor Dr. phil. Heeren in Hannover, bisher an der technischen Hochschule daselbst, den Königlichen Kronen-Orden zweiter Klasse und dem Professor Bruns in Hannover, bisher an der technischen Hochschule daselbst, den Rother Adler-Orden vierter Klasse zu verleihen.

Versetzt sind: die Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspectoren Ralthasar von Erfurt nach Schneidemühl und Claudius von Schneidemühl nach Erfurt.

Zum Regierungs-Baumeister ist ernannt: der Regierungs-Bauführer Johannes Lutsch aus Naugard in Pommern.

Zu Regierungs-Maschinenmeistern sind ernannt: die Regierungs-Maschinenbauführer Karl Röthig aus Berlin und Rudolph Daus aus Berlin;

zu Regierungs-Bauführern: die Candidaten der Baukunst Otto Wittig aus Frauastadt, Otto Lambert aus Cöthen in Anhalt und Nikolaus Gutjahr aus Gernsheim im Großh. Hessen;

zu Regierngs-Maschinenbauführern: die Candidaten der Maschinenbaukunst Ernst Fitting aus Havelberg, Hermann Niemeyer aus Altenstein in Thüringen und Karl Juch aus Halle in Westf.

Sachsen.

Im Königreich Sachsen ist vom 1. April d. J. ab die fiscalische Straßen- und Wasserbauverwaltung in der unteren Instanz dergestalt vereinigt worden, daß die technischen Geschäfte dieser beiden, bisher getrennt gewesenen Zweige von den neugebildeten Straßen- und Wasserbau-Inspectionen innerhalb der denselben überwiesenen Bezirke gleichmäßig zu besorgen sind. Von diesen Inspectionen ist die in

- 1) **Löbau** dem seitherigen Chausseeinspector Gustav Adolf Schmidt daselbst,
- 2) **Bautzen I** dem seitherigen Chausseeinspector Arthur Emil Friedrich in Bautzen,
- 3) **Bautzen II** dem seitherigen Wasserbauinspector Albert Moritz Gotthelf Grabner daselbst,
- 4) **Pirna I** dem seitherigen Wasserbauinspector Bauath Ernst Otto Hofmann in Pirna,
- 5) **Pirna II** dem seitherigen Chausseeinspector Gustav Adolf August Krantz daselbst,

- 6) **Dresden I** dem seitherigen Wasserbauinspector Emil Moritz Weber in Dresden,
- 7) **Dresden II** dem seitherigen Chausseeinspector Friedrich Louis Zimmermann daselbst,
- 8) **Meißen I** dem seitherigen Wasserbauinspector Karl Anton Göbel in Meißen,
- 9) **Meißen II** dem seitherigen Chausseeinspector Oscar Albaro Neuhaus daselbst,
- 10) **Freiberg** dem seitherigen Chausseeinspector Edgar Alexander Härtel in Freiberg,
- 11) **Grimma** dem seitherigen Chausseeinspector Albin Ludwig Köhler in Grimma,
- 12) **Döbeln** dem seitherigen Chausseeinspector Friedrich August Cröner in Döbeln,
- 13) **Leipzig I** dem seitherigen Chausseeinspector Karl Loberecht Michael in Leipzig,
- 14) **Leipzig II** dem seitherigen Wasserbauinspector Gustav Emil Grosch daselbst,
- 15) **Schwarzenberg** dem seitherigen Wasserbauinspector Julius Hermann Garten in Borna,
- 16) **Chemnitz I** dem seitherigen Chausseeinspector Bernhard Lehmann in Chemnitz,
- 17) **Chemnitz II** dem seitherigen Wasserbauinspector Emil Ottomar Immanuel Mieth daselbst,
- 18) **Annaberg** dem seitherigen Chausseeinspector Ernst Emil Schurig in Annaberg,
- 19) **Zwickau** dem seitherigen Chausseeinspector Bauath Karl Rudolf Döhnert in Zwickau und
- 20) **Plauen** dem seitherigen Wasserbauinspector Adolf Otto Lempe in Zwickau

übertragen worden. Die Genannten haben von jetzt ab den Functionstitel „Straßen- und Wasserbauinspector“ zu führen.

Hienächst sind die bisherigen Straßensbauconducteurs Wilhelm Ernst Schiege und Ernst Albert Range zu Chausseeinspectoren, sowie die bisherigen Hilfsingenieure Curt Hermann Rönisch, Otto Biedermann Stecher, Otto Paul Noack, Friedrich Ludwig Grimm, Johannes Max Ringel, Adolf Guido Tharand und Karl Richard Vettters zu Assistenten ernannt worden, von welchen

Schiege der Straßen- u. Wasserbauinspection in Schwarzenberg, Range derjenigen in Pirna II, Rönisch der in Zwickau, Stecher „ „ Döbeln, Noack „ „ Chemnitz II, Grimm und Ringel der in Pirna I, Tharand der in Freiberg und Vettters der Wasserbaudirection in Dresden zugetheilt worden ist.

Ferner sind die seitherigen Straßensbauassistenten Hugo Jonathan Leo der Straßen- und Wasserbauinspection in Plauen, Oswald Schmidt derjenigen in Meißen I, Otto Pietzsch der in Annaberg und Gustav Adolf Pressprich der in Leipzig I als Assistenten zugewiesen worden.

Nichtamtlicher Theil.

Redactoren: Otto Sarrazin und Karl Schäfer.

Die neuen Schelde-Kais in Antwerpen.

(Fortsetzung und Schluss.)

Die Kaifläche, welche durch den Bau der Ufermauer theilweise dem Strome abgewonnen wurde, zum anderen Theil durch Nieder-

legung einer großen Anzahl (etwa 600) städtischer Gebäude entstand, ist im ganzen 100 m breit, wovon 50 m auf Waarenschuppen, 20 m

auf eine Kaistraße an der Stadtseite und 30 m auf Eisenbahngleise entfallen (vergl. Fig. 3 u. 4). Eine kurze Mitteilung hierüber findet sich auf Seite 484, Jahrgang 1882 des Centralblatts. Bis jetzt sind die Geleise und Schuppen auf 1400 m Kailänge fertiggestellt. Nach Vollendung der gesamten Anlage wird ein überdachter Lageraum von 100 000 qm Grundfläche vorhanden sein. Die Kosten des Grunderwerbs haben mehr als 20 Millionen Mark betragen; die Gesamtkosten der Kailanlage, einschließlich Herstellung der Betriebseinrichtungen lassen sich auf 64 Millionen Mark beziffern.

In der ganzen Längenausdehnung der neuen Scheldekais laufen zunächst der Kaistraße, von derselben durch ein Eisengitter getrennt, 2 Hauptgeleise, welche aus dem neuen Güterbahnhof im Süden der Stadt abzweigen und andererseits an den nördlichen Hafenhof angeschlossen sind. Neben den Hauptgleisen, und durch Weichen mit denselben verbunden, liegen 2 Aufstellungsgeleise für ankommende und abgehende Wagen. Hieran reiht sich ein Ladegleis, das von den Schuppen überdeckt wird. Ein sechstes Geleis liegt zwischen der wasserseitigen Schuppenfront und dem Rande der Kai-mauer.

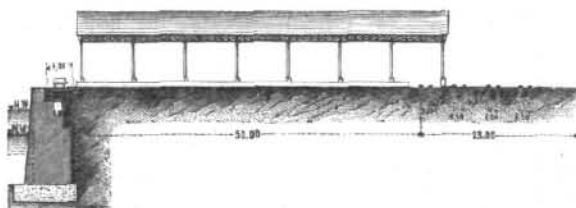


Fig. 4.

Dasselbe ist für diejenigen Wagen bestimmt, welche unmittelbar von den Schiffen aus beladen werden sollen. Die Aufstellungsgeleise und die Ladegleise sind durch senkrechte Stiegleise in 60 bis 84 m Abstand mit Drehscheiben unter einander verbunden. Es hat sich jedoch seit der Betriebseröffnung bereits als notwendig erwiesen, Vorkehrungen zu treffen, um dreiaxige Wagen, welche auf den kleinen Drehscheiben nicht umgesetzt werden können, nach den Ladegleisen zu schaffen. Voraussichtlich wird man zu diesem Zweck an verschiedenen Stellen nichtversenkte Schiebepfähnen anordnen.

Die Stiegleise liegen in der Mitte von 12 m breiten Zufahrtsstraßen, in deren Verlängerung das Trennungsgitter mit verschließbaren Thoren versehen ist, um dem städtischen Frachtfuhrwerk von der Kaistraße aus die Einfahrt zu ermöglichen. Zwischen je zwei Zufahrtsstraßen liegen die Waarenschuppen, deren Länge demnach 48 bis 72 m beträgt. Diese Schuppen sind an den Seiten nicht geschlossen, sondern zeigen hier 4,1 m hohe Säulen, welche senkrecht zur Kai-mauer um 9,0 m, parallel zur Kai-mauer um 12,0 m von einander entfernt sind. Die Ueberdachung besteht aus einer Reihe von Satteldächern, deren Grate senkrecht zur Kai-mauer liegen, so daß ihre Spannweiten 12,0 m und ihre Binderabstände 9,0 m betragen. Die nach Norden gelegenen Dachflächen sind in der oberen Hälfte mit Glas, die übrigen Dachflächen mit Wellblech eingedeckt. Der Fußboden ist nicht erhöht, sondern in derselben Weise abgeplattert wie die übrige Kaifläche. Für die Zollabfertigung werden je nach Bedarf einzelne Theile der Schuppen mit tragbaren Geländern abgeschlossen, wie dies in ähnlicher Weise auch auf den offenen Kais der Dockhäfen geschieht. Ueberhaupt ist darauf hingearbeitet, daß die Waarenschuppen nicht als Lagerschuppen, sondern als überdeckte Kaifläche erscheinen. Man beabsichtigt dieselben großentheils an Reeder zu vermieten, welche einen regelmäßigen Schiffsfahrtsdienst zwischen Antwerpen und anderen Häfen unterhalten. Um den Aufenthalt der Schiffe auf möglichst geringe Zeit zu beschränken, muß eine große Fläche zur schleimigen Aufstapelung der für Antwerpen bestimmten Güter vorhanden sein, ebenso zur Bereitstellung der Waaren, welche dort eingenommen werden sollen. Die Ab- und Anfuhr mit Landfuhrwerk oder Eisenbahnwagen kann sich also auf eine längere Reihe von Tagen verteilen, bis das nächste Schiff derselben Linie zu erwarten steht.

Um das Ent- und Beladen der Schiffe möglichst rasch bewirken zu können, sind die Scheldekais mit einer hydraulischen Anlage ausgestattet, deren Centralstelle am Südende neben dem Kleinschiffhafen gelegen ist. Die Kais desselben sollen späterhin gleichfalls von dieser Centralstelle mit hydraulischer Kraft versorgt werden. Die ganze Länge der Druckwasserleitung wird etwa 7500 m betragen, wovon zur Zeit ungefähr $\frac{1}{3}$ verlegt ist. Im Maschinenhaus sind zwei Compoundmaschinen von je 200 Pferdekraft aufgestellt. Die beiden Accumulatoren haben je 120 000 kg Gewicht, 550 mm Kolbendurchmesser und 8 m Hubhöhe. Sie halten die hydraulische Leitung auf einem beständigen Druck von 47,6 Atmosphären. Die gußeisernen,

mit ovalen Flanschen und Gummidichtung versehenen Röhren haben längs der Ufermauer nur 10 cm Durchmesser. An die Druckleitung sind zunächst 22 hydraulische Laufkranne angeschlossen, deren Zahl in Zukunft erheblich vermehrt wird, ferner zahlreiche hydraulische Spille zur Verschiebung der Laufkranne und zur Verholung der Eisenbahnwagen.

Bemerkenswerth ist die eigenthümliche Gestaltung der Laufkranne — Fig. 5 —, deren Gerüst aus Blech und Walzeisen portal-förmig gebildet ist, um mit Eisenbahnwagen unter der als Kran-

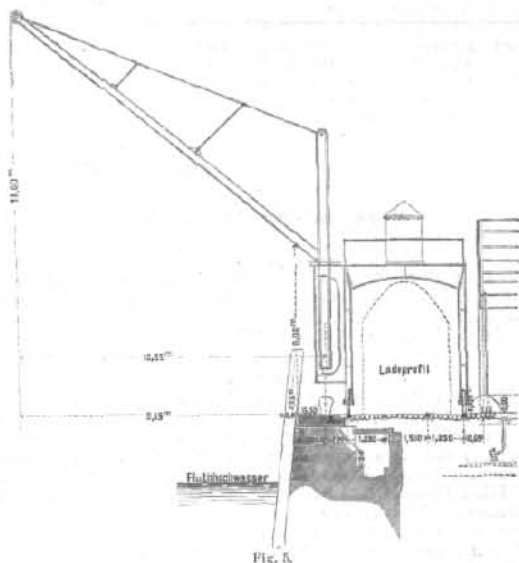


Fig. 5.

wärterstand dienenden Plattform hindurchfahren zu können. Diese Plattform liegt 5,20 m über Schienenoberkante, die Untergurte der Querträger 4,75 m, da die höchste Höhe des Ladeprofils der Güterwagen 4,60 m beträgt. Die beiden Schienen des 4,0 m weiten Kranngleises sind um 1,25 m von den Schienen des zwischengelegenen Ladegleises ab verlegt. Die Mittelaxe liegt um 3,75 m von dem Kai-mauer-rande entfernt, um 2,50 von der vordersten Säulenreihe der Schuppen. Die Axen des Krannkarens haben 4,0 m Abstand. Die Wendesäule ruht auf einem consolartigen Vorsprung des Kranngerüsts. Ihre Axe ist 1,0 m von dem Kai-mauer-rande entfernt, so daß der Ausleger, dessen Ausladung 10,55 m beträgt, die Lucken der breitesten Schiffe bestreichen kann. Die Auslegerrolle hängt 14,0 m über der Kaioberfläche, um in hochliegende, entladene Schiffe selbst bei höchstem Wasserstande große Ballen heben zu können. Der Hebecylinder hat bei 6facher Kettenübersetzung 3,0 m Kolbenhub, so daß die größte Hubhöhe des Kranhans 18,0 m beträgt. Der Cylinder steht senkrecht; sein Kolben hat 200 mm Durchmesser, einer Tragfähigkeit von 1500 kg entsprechend. Die beiden, an eine Kette angreifenden Drehcylinder liegen in Höhe der Plattform des Kranngerüsts. Der Drehwinkel beträgt $\frac{3}{4}$ Kreisbogen. Das Eigengewicht des Kranhans (12 000 kg) und seine Belastung (5500 kg) verhindern das Umkippen. Die Räder brauchen daher nicht an den Schienen festgeklemmt zu werden. Der Raddurchmesser ist auf 0,80 m bemessen worden, damit sich die Kranne leichter bewegen lassen als die Rotterdamer hydraulischen Laufkranne, deren Räder nur 0,20 m Durchmesser haben. Um die Kranne an jeder beliebigen Stelle der Kai-mauer aufstellen zu können, hat das frostsicher verlegte Druckleitungsrohr in Abständen von je 12,0 m Zweigröhren, welche bis nahe an die Kaioberfläche führen, an ihre oberen Endigungen werden die sogenannten Teleskopröhren angeschraubt. Es sind dies kupferne Röhren von 2,0 m Länge, deren Zahl je nach dem Aufstellungsorte des Kranhans vermehrt oder vermindert wird. Die letzte, nach Art der Teleskopauszüge in der vorhergehenden verschiebbliche Röhre wird an das Ansatzrohr des Kranngerüsts angeschraubt, so daß das Druckwasser nach den Betriebscylindern gelangen kann. Die bewegliche Röhrenleitung liegt in einer muldenförmigen Vertiefung neben der wasserseitigen Seite des Kranngleises. Im Winter wird die Mulde abgedeckt und mit Sägespählen gefüllt. Die Betriebscylinder des Kranhans, die sich in einer Blechummantelung befinden, werden durch Erwärmung mit Gasflammen gegen den Frost geschützt. Sowohl in Rotterdam, wo seit mehreren Jahren 4 hydraulische Laufkranne in Thätigkeit sind, als auch am

Antwerpener alten Dockhafen, der seit 1877 mit 8 hydraulischen Laufkränen ausgerüstet ist, hat sich die genannte Frostsicherung als völlig ausreichend erwiesen. Der hinter dem obersten Kaimauerabsatz angelegte überdeckte Canal, in welchem die Druckwasserleitung liegt, hat 1,20 m Weite und 1,50 m lichte Höhe, ist also bequem begehbar. Außer den hydraulischen Röhren soll der Canal ein Gasleitungsrohr, elektrische Kabel u. s. w. aufnehmen und hauptsächlich zur Abwässerung der Kaifläche dienen.

Die Betriebseinrichtungen der neuen Scheldekais, welche den Verhältnissen des Antwerpener Verkehrs vortrefflich angepaßt sind, werden zweifelsohne den Bedürfnissen der Schifffahrt und des Handels völlig entsprechen. Die Verhältnisse liegen jedoch in Antwerpen theilweise anders wie in den meisten Seehäfen, sodafs nicht alle Einrichtungen ohne weiteres auf andere Orte übertragen werden können. Hauptächlich ist zu beachten, dafs Antwerpen den überseeischen Handel nicht nur Belgiens, sondern auch eines großen Theiles von Deutschland und Frankreich vermittelt. Die für das Ausland bestimmten Güter können unmittelbar aus dem Schiff in die Eisenbahnwagen verladen werden, ohne vorher einer zollmäßigen Abfertigung zu unterliegen. — Die beiden Ladewege sind nur für einzelne Wagen zugänglich, nicht aber für ganze Züge. Um letzteren Vortheil zu erreichen, hätte man den Kaiflächen eine noch größere Breite geben

dringender geworden, für große Schiffe noch mehr als für kleinere, weil der Zinsverlust beträchtlicher ist. Der Welthandel wendet sich, wo ihm die Wahl seiner Wege frei steht, denjenigen Häfen zu, welche die rascheste Ent- und Beladung möglich machen.

Ebenso wichtig wie die Beschaffung breiter Kaiflächen und die bequeme Zugänglichkeit derselben einerseits von den Schiffen aus, andererseits für Frachtfuhrwerk und Eisenbahnwagen, ebenso wichtig ist die Ausrüstung der Kaimauern mit Kränen, welche die Güter unmittelbar aus den Schiffslucken ans Land befördern. Zuweilen scheitern die einsichtigen Bestrebungen der Betriebsbehörden an dem Widerstande der Hafenarbeiter, denen die Anlage von mechanischen Ladegeräten ein Dorn im Auge ist. Auch in Antwerpen ist die Anlage von Getreidekränen und Elevatoren in den Dockhäfen lange Zeit durch den offenen Widerstand der eine mächtige Zunft bildenden Packträger hintertrieben worden. Um so mehr ist anzuerkennen, dafs die neuen Kais in reichlichem Mafse mit Kränen ausgestattet werden. Auf je 50 m Kaifläche wird zunächst ein Laufkran kommen. Natürlich kann man die Zahl derselben mit Leichtigkeit vermehren, wenn sich das Bedürfnis hierzu herausstellt. Das Bestreben geht dahin, aus allen Schiffslucken sämtlicher am Kai anliegenden Schiffe gleichzeitig mit Kränen lösen zu können. Da die Größe der Fahrzeuge und die Entfernung der Lucken in weiten

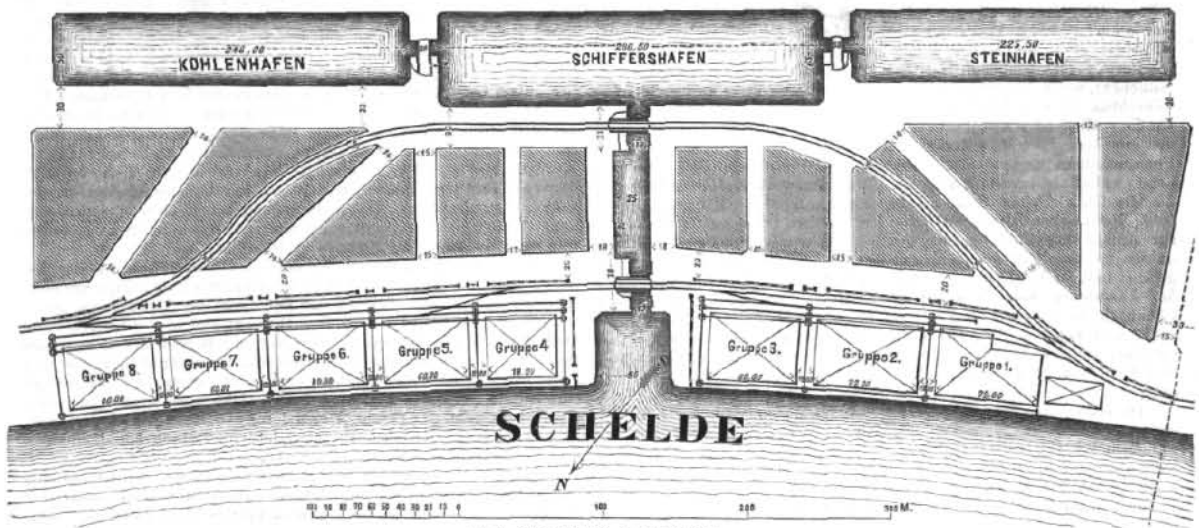


Fig. 3. Schelde-Kai in Antwerpen.

oder die Abmessungen der Schuppen einschränken müssen. Die bedeutenden Kosten der neuen Scheldekais machten es jedoch erwünscht, so viel Raum als irgend möglich für die Aufstapelung von Waaren anzunutzen. — Die einzelnen Abtheilungen der Schuppen sind ebenso breit wie die zwischen den Schuppen liegenden Ladestraßen, je 12,0 m. Es ist daher leicht, nach Bedarf einzelne Schuppen zu vergrößern oder zu verkleinern durch bloßes Umsetzen der Säulen mit den Satteldächern und Verlegen der Stiegeleise mit den Drehscheiben. Dadurch, dafs die Schuppen nicht abgeschlossen werden können, wird jedoch die Bewachung der Güter sehr erschwert. Man hat in jeder Beziehung darauf hingezielt, eine überdeckte Kaifläche zu erhalten, die sich von offenen Kaiflächen nur durch den besseren Schutz der Waaren gegen die Witterung unterscheidet.

Unmittelbare Ueberladung vom Schiff auf die Kaifläche, bequeme Zufahrt der Eisenbahnwagen und Frachtfuhrwerke, Ausrüstung der Ufermauer mit Ladekränen, sowie angeordnete, gegen Regen und Hitze geschützte Stapelplätze — diese Vorzüge der Antwerpener Scheldekais wird jede neue Hafenanlage gleichfalls zu erreichen bemüht sein. Vollständig zur Geltung gelangen dieselben allerdings nur dann, wenn die Steuerbehörde den berechtigten Wünschen der Kaufmannschaft thunlichst entgegenkommt, wie dies in Antwerpen geschieht, vor allem durch Zollabfertigung an jeder beliebigen Stelle mit Hilfe von beweglichen Einfriedigungen. Ein Dampfboot kostet täglich für jede Tonne Lastung etwa 40 Pfennig. Jeder Tag Verzug im Hafen verschlingt daher einen großen Theil des Verdienstes, den die Reise gebracht hat. Seitdem von Jahr zu Jahr die Segelschifffahrt gegen die Dampfschifffahrt mehr und mehr zurücktritt, ist das Bedürfnis nach Beschleunigung des Lösens und Ladens alljährlich

Grenzen schwankt, so könnten nur Laufkräne in Frage kommen. Mit Hilfe derselben hofft man binnen einem Tag 1000 Tonnen und mehr aus einem einzigen Schiffe zu löschen, kleinere Schiffe also in einem Tag vollständig zu entladen. Jeder Kran macht in der Stunde 40 Hübe und Drehungen, entlädt also 50 bis 60 t zum Preise von 1,50 M., d. i. für die Tonne etwa 3 Pfg.

Noch vor wenigen Jahren glaubte man, dafs der hydraulische Betrieb mit Vortheil nur für feste Kräne und Aufzüge angewandt werden könne, wogegen für bewegliche Kräne der Dampftrieb den Vorzug zu verdienen schien. In letzter Zeit ist in dieser Anschauung jedoch eine Wandlung eingetreten. Die von Armstrong in Newcastle upon Tyne für den alten Antwerpener Dockhafen und für die neuen Hafenbecken in Rotterdam gebauten hydraulischen Laufkräne haben sich so vortrefflich bewährt, dafs ihnen von den Betriebsbeamten vor den an denselben Stellen in Arbeit befindlichen beweglichen Dampfkränen der Vorzug gegeben wird. Sie arbeiten gleichmäßiger, zuverlässiger und weniger geräuschvoll; sie verursachen keinen lästigen Rauch und keine Feuersgefahr; man kann sie jederzeit in Gang setzen ohne zeitraubende Vorbereitung, während bei Dampfkränen durch das Anheizen der Kessel stets Zeit verloren geht oder ein bedeutender Verlust an Brennmaterial eintritt, wenn die Kessel auch während der Ruhe angeheizt bleiben. Eine hydraulische Krananlage von bedeutender Ausdehnung wird sich in der Herstellung und Betriebsunterhaltung stets billiger stellen, als die Beschaffung und der Betrieb zahlreicher Dampfkräne. Von großer Wichtigkeit ist, dafs die einfache Bedienung der Steuerungshebel bei hydraulischen Kränen den Wärtern überlassen bleiben kann, während jeder Dampfkran eines gewandten Maschinisten als Führer bedarf. Aus-

besserungen sind bei hydraulischen Kränen weit seltener erforderlich als bei Dampfkrahnen, da sie sanfter arbeiten. Schließlich ist die Befürchtung, daß die hydraulischen Laufkräne bei Frost den Dienst versagen möchten, durch mehrjährige Erfahrungen glänzend widerlegt worden, da in Antwerpen eine Unterbrechung der Arbeit selbst während des strengen Winters 1879/80 nicht stattgefunden hat. Die Erwärmung der Betriebszylinder mit Gasflammen reichte vollständig aus, Stockungen und Störungen zu verhindern. Die ausgesprochenen Vorzüge der hydraulischen Laufkräne vor den Dampf-

kränen haben Veranlassung dazu gegeben, sowohl für die Scheldekais in Antwerpen, als auch für den neuen Amsterdamer Handelskai, der auf 1800 m Länge mit 12 Laufkränen ausgerüstet werden soll, ausschließlich hydraulische Laufkräne zur Verwendung zu bringen. Wie die Verhältnisse jetzt liegen, kann für die maschinelle Ausrüstung einer größeren Hafenanlage wohl nur der hydraulische Betrieb in Frage kommen.

Berlin, im December 1883.

H. Keller.

Elektrische Straßenbahn zwischen Frankfurt a. M. und Offenbach.

Der stetig zunehmende Personenverkehr zwischen den Nachbarstädten Frankfurt a. M. und Offenbach bedingte bereits seit Jahren eine Vermehrung der bestehenden Verkehrswege. Sowohl die durchgehende Eisenbahnlinie Frankfurt-Mainau-Bebra als auch die Localbahn Offenbach-Sachsenhausen vermochten zu Zeiten starken Andranges des Publicums, wie er an Sonn- und Feiertagen und während der Frankfurter Messe regelmäßig eintritt, den Personenverkehr nur schwer zu bewältigen. Es tauchte daher bereits vor mehreren Jahren der Plan zur Anlage einer Straßenbahn mit Dampftrieb auf, welche die Mittelpunkte beider Städte verbinden sollte. Die Concession zur Anlage und dem Betrieb dieser Bahn wurde auch, soweit hessisches Gebiet dabei in Frage kam, von der Großherzoglich Hessischen Regierung erteilt, das Unternehmen scheiterte jedoch schließlich an dem Widerstande einiger Frankfurter Millionäre, welche die Straßenlocomotive von ihren Villen fernhalten wünschten. Erst die Möglichkeit der Dienstbarnachung der Elektrizität für die vorliegenden Zwecke liefs den Plan in etwas veränderter Form neu entstehen. Es trat zu Anfang des Jahres 1883 eine Gesellschaft von Finanzmännern zusammen, die, nachdem das voraussichtlich erforderliche Capital sichergestellt war, der Firma Siemens & Halske in Berlin die Herstellung einer Straßenbahn mit elektrischem Betrieb übertrug. Nach seitens der beteiligten Regierungen erfolgter Concession zur Anlage der Bahn wurden die Vorarbeiten im Sommer vorigen Jahres in Angriff genommen, das Kessel- und Maschinenhaus ausgeführt und im Laufe des vergangenen Winters die Geleisanlage auf der Landstraße von Frankfurt-Sachsenhausen über Oberrad nach Offenbach hergestellt. Gegenwärtig ist die Bahn betriebsfähig vollendet und soll am 10. April d. J. dem Verkehr übergeben werden, nachdem bereits die ganze Anlage seitens der Königl. Preussischen und Großherzoglich Hessischen Regierung als den Concessionsbedingungen gemäß ausgeführt und betriebssicher anerkannt worden ist.

Die 6500 m lange Bahn ist vorerst einseitig, mit 1 m Spurweite und mit drei Ausweichstellen angelegt. Die Endpunkte liegen am südlichen Zugang zur alten Mainbrücke in Sachsenhausen und am Mathildenplatz in Offenbach. Das Kessel- und Maschinenhaus sowie die Wagenhalle befinden sich auf der Zwischenstation Oberrad, welche so ziemlich im Mittelpunkt der Strecke liegt. Von hier aus wird der

zum Betrieb erforderliche elektrische Strom oberirdisch durch zwei parallel mit der Bahn laufende, etwa 1 em starke Drahtseile den zwei in 5—6 m Höhe über Schienenoberkante waagrecht angebrachten Gestängen von gusseisernen Röhren (mit etwa 4 cm äußersm und 3 cm innerem Durchmesser) zugeführt. Die Leitungsröhre und Röhrengestänge sind metallisch gut mit einander verbunden; die Röhren werden von den Drähten schwebend getragen. Die ganze Construction der Stromleitung ruht isolirt auf hölzernen, 20 cm starken Pfosten, welche in passenden Abständen von 40 m untereinander der Geleisanlage in 1 m seitlicher Entfernung folgen. Zum Zwecke der Uebertragung des elektrischen Stromes von der Leitung nach dem unter dem Trambahwagen angebrachten Getriebsmechanismus sind die Röhrengestänge am unteren Ende der Länge nach 1 em weit aufgeschlitzt. In diesen Schlitzungen hängen die sogenannten Schiffchen mit gutem metallischen Contact in Innen der Leitungsröhren. Von den Schiffchen aus wird der elektrische Strom durch zwei Drahtseile auf den Mechanismus unter dem Bahnwagen übertragen und durch eine von dem Führer des Wagens gehandhabte Stellvorrichtung in Kraft umgesetzt. Die so erzeugte Kraft reicht aus, 2—3 von je 25 Personen besetzte Wagen mit 10—15 km Geschwindigkeit in der Stunde fortzubewegen. Die in Bewegung befindlichen Wagen ziehen dann die den elektrischen Strom vermittelnden Schiffchen nach, sodaß eine stete Zuleitung des Stromes gesichert ist.

Die seither ausgeführten Probefahrten berechtigten zu der Annahme, daß das Problem einer leistungsfähigen Bahnanlage mit elektrischem Betrieb bei oberirdischer Zuleitung des Stromes gut gelöst worden ist. Besser in ästhetischer Hinsicht und in der Unterhaltung vielleicht weniger kostspielig wird sich der Betrieb der elektrischen Bahn gestalten, wenn es möglich sein wird, die unformlichen hölzernen Pfosten als Stützen der Stromleitung zu entbehren, und es gelingt, eine Anordnung so zu treffen, daß der elektrische Strom von unten, also von der Erde aus, dem Wagen dergestalt zugeführt werden kann, daß während des Betriebes die das Geleise überschreitenden Menschen und Thiere keinen Schaden nehmen können.

Die Herstellungskosten der ganzen Bahnanlage nebst Gebäuden und Betriebsmaterial belaufen sich auf rund 750 000 Mark, sodaß auf das Kilometer Bahnlänge etwa nahezu 115 000 Mark entfallen. —r.

Der Neubau des gynäkologischen Pavillons der königlichen Charité in Berlin.

Die gynäkologische Station der Charité, die vordem nur aus einem alten Gebäude mit unzureichenden Räumlichkeiten bestand, wurde im Jahre 1877 durch den Bau eines Evacuations-Pavillons erweitert. Durch diesen Bau ist indes dem Bedürfnis nach Raumvergrößerung nur auf kurze Zeit Genüge gethan worden, und es mußte daher im Laufe des vergangenen Jahres der Neubau eines weiteren Pavillons zur Ausführung gebracht werden.

Dieses in den beistehenden Abbildungen dargestellte Gebäude befindet sich auf dem Grundstück der Charité in der Haufluchtlinie am Alexanderufer, ist in seiner Hauptausdehnung von NNO nach SSW gerichtet, und besteht aus einem Mittelbau, dem noch ein besonderer Baukörper, den Operationsaal enthaltend, vorgelegt ist, und zwei langgestreckten Seitenflügeln; es enthält ein gewölbtes Kellergeschoss, ein Erdgeschoss und im Mittelbau ein oberes Stockwerk.

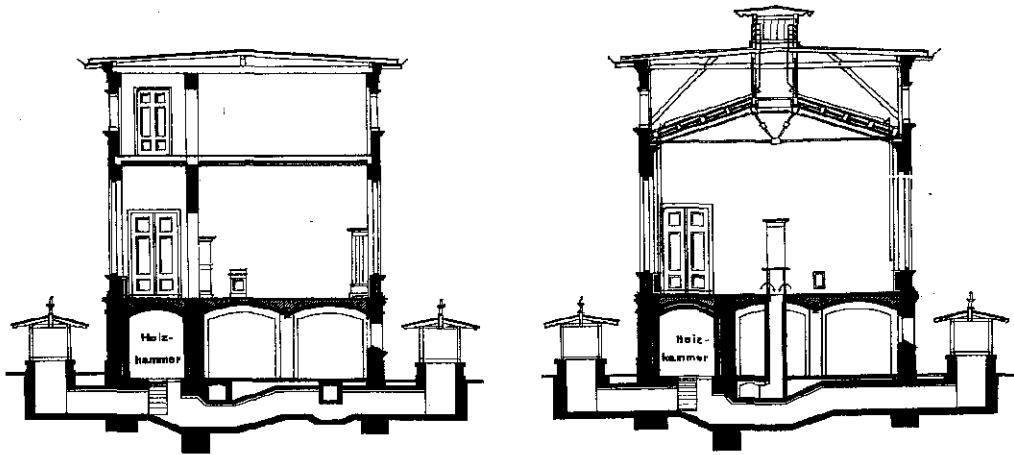
Der Haupteingang liegt an der Ostseite des Mittelbaues. Links und rechts vom Flur haben eine Theeküche, ein Bad mit zwei Wannen, Closets und kleine Geräthräume Platz gefunden. Gradeaus schließen sich dem Flur die Garderobe mit Oberlicht, das Wohnzimmer und Zimmer des dirigirenden Arztes und ein Raum für Instrumente an; hierauf folgt der große Operationsaal, durch Nordlicht von der Seite her und durch Oberlicht beleuchtet. Im linken Seitenbau liegen an breitem Corridor drei Einzelzimmer mit je zwei, und zwei Einzelzimmer mit je drei Betten, während der ganze rechte Seitenflügel einen einzigen Saal für 17 Betten umfaßt, so daß der ganze Pavillon 29 Betten aufnehmen kann. Die Decke des letzt-

genannten Saales liegt höher als die Decken der übrigen Räume, steigt in schräger Richtung nach der Mitte hin an und ist mit Firstventilation versehen. Ueber dem linken Seitenflügel bildet sich bei der niedrigeren Lage der Decke ein zu Bodenräumen benutzbares Dachgeschoss. Das obere Geschoss des Mittelbaues enthält die Wohnungen für den Assistenzarzt und für mehrere Wärterinnen, das Kellergeschoss außer den Heizkammern nur untergeordnete, für Wirtschaftszwecke bestimmte Räume. Eine freitragende Granittreppe führt vom Keller bis zum Dachboden.

Die Fronten sind mit Backsteinen verblendet, der Unterbau roth, das Hauptgeschoss gelb mit rothen Streifen; das Dampfgeschoss wurde geputzet. Das Dach ist überstehend angelegt und mit Holceement eingedeckt. Die Fußböden sämtlicher Krankenzimmer, der Corridore, Theeküche, Badezimmer und des Operationsaales bestehen aus Granitestrich, die übrigen Räume haben Holzdielen. Wände und Decken sind geputzet und in sämtlichen Krankenzimmern und im Badezimmer mit Oelfarbe gestrichen. Der Operationsaal und die Theeküche haben Paneele in Oelfarbe. Die Zimmer der Aerzte sind tapeziert. Als Heizung wurde eine combinirte Dampf-Warmwasser- und Dampf-Luft-Heizung gewählt, und in der Weise eingerichtet, daß in den Krankenzimmern für die Erwärmung die Dampf-Warmwasser-Heizung und für die Lüftung die Dampf-Luft-Heizung dient; die Corridore, das Badzimmer, der Operationsaal nebst dem Zimmer des Directors und dem Instrumentenzimmer werden durch Dampfregister unmittelbar geheizt. Die Abführung der schlechten Luft geschieht durch Absaugung nach zwei Schloten,

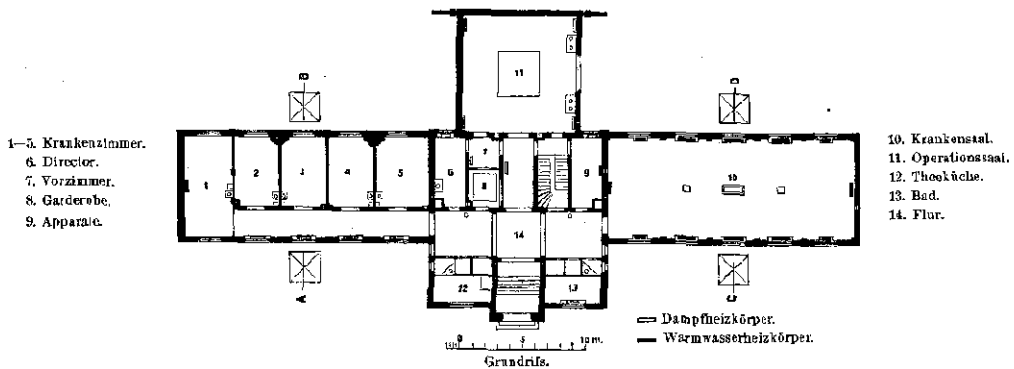
welche durch Dampfrippenkörper erwärmt werden können; für die Lüftung des großen Krankensaales in der wärmeren Jahreszeit dient die erwähnte Firstlüftung; die Befuchtung der Zuführungsluft geschieht im Winter durch Dampfbräuseapparate, im Sommer wird die Luft durch Wasserzerstäubungs-Vorrichtungen gereinigt und

Die Kosten des Baues werden die anschlagsmäßige Höhe von 112 100 \mathcal{M} erreichen, sodafs bei einer bebauten Grundfläche von 650 qm die Flächeneinheit 172,50 \mathcal{M} , und bei 7396 cbm Rauminhalt die Raumeinheit 15,16 \mathcal{M} kosten. Da der Pavillon zur Aufnahme von 29 Betten eingerichtet ist, so stellen sich die Kosten der Nutz-



Schnitt A.B.

Schnitt C.D.



- 1-5. Krankenzimmer.
- 6. Director.
- 7. Vorzimmer.
- 8. Garderobe.
- 9. Apparat.

- 10. Krankenstäl.
- 11. Operationsaal.
- 12. Theeküche.
- 13. Bad.
- 14. Flur.

gekühlt. Die Wohnzimmer im oberen Stockwerk des Mittelbaues werden durch Kachelöfen geheizt. Den Dampf für die Heizung liefert ein besonders errichtetes Kesselhaus, das zugleich für weitere Heizungsanlagen in anderen Gebäuden der Charité bestimmt ist.

einheit auf 3866 \mathcal{M} . — Die Kosten für die innere Ausstattung (Bettstellen, Matratzen, Schränke, Tische, Stühle) sind in den angegebenen Beträgen nicht enthalten.

Zastrau, Baninspector.

Der Perspectograph von H. Ritter.

In einer der letzten Sitzungen des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Frankfurt a. M. hielt der Architekt Hermann Ritter einen Vortrag über ein von ihm erfundenes und zum Patent angemeldetes Instrument zur selbstthätigen Zeichnung perspectivischer Bilder und war gleichzeitig in der Lage, durch Vorzeigung eines von der Firma Chr. Schrödter & Cie. in Frankfurt a. M. ausgeführten Modells die Wirkungsweise zu erläutern.

Die bis jetzt zur Herstellung perspectivischer Bilder in Gebrauch befindlichen Instrumente beschränken sich unseres Wissens auf die sog. Fluchtpunktschienen, welche das Zielen von Linien erleichtern sollen, die nach entfernten, außerhalb des Zeichenbrettes gelegenen Punkten gerichtet sind; im übrigen müssen die perspectivischen Orter der Punkte einer Zeichnung stets von dem Zeichner selbst unter Zubülfeahme mehr oder minder verwickelter Constructions aufgesucht werden. *)

*) Wir erinnern an den von Professor Dr. Hauck erfundenen und gleichen Zwecken wie der Perspectograph Ritters dienenden Apparat, über den wir demnächst vielleicht eine ausführliche Mittheilung werden bieten können. D. Red.

Der Rittersche Apparat scheint nun dazu geeignet, eine ganz wesentliche Arbeitserleichterung auf diesem Gebiete der darstellenden Kunst für viele Fälle anzubringen. Die Anwendung desselben ist ähnlich der des Storchschmehls. Wie bei diesem der eine Stift die Verkleinerung oder Vergrößerung der Figur zeichnet, welche mit dem anderen Stifte umfahren wird, so zeichnet beim Perspectographen der eine Stift das perspectivische Bild einer mit dem anderen Stift umfahrenen Figur.

Die theoretische Erklärung der Wirkungsweise des Apparates ist in kurzem folgende: Ist in Figur 1 H das Auge, P ein Punkt der Grundebene, s die Bildebene, so ist K der perspectivische Ort des Punktes P ; um den perspectivischen Ort eines zweiten Punktes p derselben Originalebene zu finden, bleibt RH constant, F rückt nach f und K rückt nach k . Bei dem Ritterschen Apparat sind die resp. Schnittlinien der Grundebene mit der Ebene s , welche durch das Auge H geht, und der mit derselben parallelen Bildebene s , in welcher die perspectivischen Orter der Punkte liegen, durch am Reißbrett festgeschraubte Führungsliniale festgelegt.

Die Strahlen RP und HP werden durch bewegliche Liniale ersetzt, welche entsprechend der obigen Erläuterung durch die festen

Punkte K und H gehen, dort aber drehbar und verschiebbar sind; es wird somit durch den Schnittpunkt F des Lineals PR die Horizontalprojection des perspectivischen Ortes gegeben und durch die Strecke FK die Ordinate dieses Punktes. Zur zeichnerischen Uebertragung dieser beiden Elemente dient eine besondere Vorrichtung, die Herr Ritter, anlehnd an das Wort Storchschnabel, Froeschchnabel nennt. Sie besteht aus einem Parallelogramm $efAl$, vgl. Figur 2, dessen eine Ecke fest mit dem Punkte L , dessen andere f fest mit dem Punkte G verbunden ist und dessen Ecken e und f durch Schieberführungen genöthigt werden, ihre Wege auf dem Lineal s zu beschreiben. Mit diesem Parallelogramm ist ein zweites von gleicher Seitenlänge, aber von einer um 90° gedrehten Stellung fest verbunden, sodafs wegen der Congruenz der Parallelogramme stets dd gleich fl ist. Durch Verlängerung der einen Seite des zweiten Parallelogramms bis nach P , wobei $dP = da$ ist, wird fP gleich dd , also die Ordinate des perspectivischen Ortes des anzugebenden Punktes.

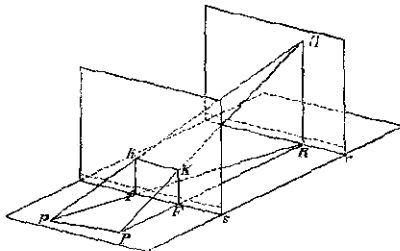


Fig. 1.

Es beschreibt also der Punkt D des zweiten Parallelogrammes, wenn Ll constant bleibt, d. h. eine zur Bildebene parallele Linie des Grundrisses mit dem Stift p nachgefahren wird, eine zu s parallele Linie, da sich bei diesem Vorgang die beiden Parallelogramme auf s verschieben, ohne ihre Gestalt zu ändern.

Wird dagegen eine Linie senkrecht zur Bildebene nachgefahren, so ändert das Parallelogramm entsprechend der Veränderung der Strecke Ll seine Gestalt, und der Punkt P rückt, je nachdem Ll größer oder kleiner wird, dadurch, daß die Punkte $f-G$ genöthigt sind mitzugehen, näher oder weiter von s fort, er zeichnet also die Ordinate des nachgefahrenen Punktes.

Die Parallelverschiebung und die Veränderung von Ll veranlaßt also, gleichzeitig vor sich gehend, den Stift P , die perspectivischen Orte von p aufzuzeichnen und der Apparat ist somit im Stande, die perspectivischen Bilder ebener Figuren selbstthätig darzustellen.

Um ein räumliches Gebilde mittelst des Apparates zu zeichnen, ist es notwendig, dasselbe in ebene Figuren aufzulösen, und die Einstellung des Apparates nach den Ebenen dieser Figuren zu bewerkstelligen. Diese Einstellung vollzieht sich für parallele Ebenen, welche ja bei Darstellung architektonischer Gebilde vorzugsweise in Betracht kommen, sehr leicht.

Aus den Figuren ist ersichtlich, daß, wenn der perspectivische Ort eines um eine gewisse Höhe über P (Fig. 1) liegenden Punktes gezeichnet werden soll, die Strecke JQ (Fig. 2) um das betreffende Maß verkürzt werden muß. Um den Stift P richtig zeichnen zu lassen, muß selbstverständlich auch l in Verhältnis zu L um das gleiche Maß verschoben werden, da die Schnittlinie der Bildebene mit der Grundebene um dieses Maß hinaufriickt.

Die Art und Weise des Vorgehens wird am besten durch ein Beispiel erläutert, und es ist in Figur 2 deshalb auf einem gedachten Reißbrett dem Instrument die Zeichnung der verschiedenen übereinanderfolgenden Grundrisse eines Rundtempels untergelegt. Die perspectivischen Bilder dieser Grundrisse zeichnet der Stift P , wenn ihre geometrische Projection mit dem Stift p umfahren wird; dabei entspricht selbstverständlich das Maß JQ der Höhe des jedesmal zu zeichnenden Grundrisses über oder unter einer gewählten Grundebene. Um diese Höhe JQ , sowie den Markstift G bequem einstellen zu können, wird von dem Gebäude eine Höhenscala angefertigt, in welcher die Höhen der zu zeichnenden Grundrissseichten, sowie die Horizonthöhe eingetragen und zur Vermeidung von Irrthümern mit Nummern versehen werden. Die Höhenscala wird sowohl auf r als an den Schieber auf dem Lineal s befestigt. Sind die perspectivischen Horizontalschnitte des Gebäudes hergestellt, so müssen die Senkrechten von der Hand eingezeichnet werden.

Wie aus Figur 2 ersichtlich, besitzt der Froeschchnabel zwei Bleistiftspitzen P . Die zweite, unten gelegene, beschreibt stets das Spiegelbild der ersten über s gelegenen Spitze. Dasselbe Spiegelbild wird durch die obere Spitze erhalten, wenn Punkt Q unter Beibehaltung der Größe JQ links, statt rechts von J gelegt wird. Hieraus folgt, daß in dem letzteren Falle die untere Bleistiftspitze das richtige Bild zeichnet. Je nach der Größe der Zeichnungsblätter und der Höhenlage des Horizontes wird man mit Vortheil die untere oder obere Spitze zum Zeichnen benutzen.

Es kann nun aber ebenso gut das Zeichnen einer Perspective auch in senkrechten oder Façadenansichten erfolgen, in welchem Falle die Façade mittels Stift p umfahren wird, nachdem zuvor J, Q und s ihren beschriebenen allgemeinen Bedeutungen entsprechend eingestellt worden sind. Als Beispiele möge man sich die Zeichnung eines gotischen Maßwerkfensters, eines Gitters von Stein oder Eisen und dergl. vergegenwärtigen.

Außer solchen Anwendungen des Perspectographen kann derselbe schließlich auch zur Lösung der umgekehrten Aufgabe, d. h. zur Herstellung des Originals aus dem perspectivischen Bilde, benutzt werden, wobei die Lage des Auges von vornherein gegeben sein oder durch Construction ermittelt werden kann.

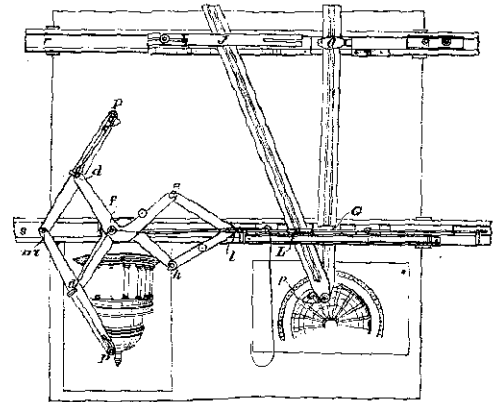


Fig. 2.

Der Apparat ist in der vorgeführten Gestalt im Verhältnis zu seinen complicirten Vorrichtungen ein sehr einfacher zu nennen. In Fällen, wo die Höhe des Augpunktes über oder unter dem Horizont sehr groß wird, bringt allerdings die dadurch bedingte schiefe Stellung der Lineale pJ und pQ einige Unbequemlichkeit und auch eine unangenehm wirkende Verneuerung des unvermeidlichen toiten Ganges mit sich; diesem Uebelstand ist mit Erfolg dadurch abzuhelfen, daß die Seiten des Parallelogramms $efAl$ auch auf halbe Länge eingestellt werden können, sodafs der Stift P doppelt so große Ordinaten zeichnet; um das Bild wieder richtigzustellen, sind dann die Ordinaten halb so groß zu nehmen, d. h. die Aughöhe QJ ist auf die Hälfte ihrer wirklichen Länge einzustellen.

Die von Herrn Ritter vorgelegten zahlreichen Beispiele wirklicher Anwendung überraschten durch die Reinheit und Sicherheit, mit der der Apparat seine Arbeit verrichtet. Uns scheint derselbe sein Feld hauptsächlich da zu finden, wo verwickelte oder runde Formen der perspectivischen Zeichnung als Aufgabe gestellt sind. Die Darstellungen der perspectivischen Bilder von Kreisen, Ellipsen u. s. w. erfordern ja stets Hilfsconstructions und eine Menge Hilfsstriche, unter denen die Reinheit der Zeichnungen so stark leidet, daß man ihr zu liebe es mit der Genauigkeit oft lieber nicht so streng nimmt, und viel aus freier Hand ergänzt. Nicht minder wichtig scheint uns aber auch die durch den Apparat gebotene Möglichkeit, sich mit leichter Mühe und mit einem im Vergleich zu den jetzigen Methoden verschwindend kleinen Zeitaufwand über die perspectivische Wirkung eines entworfenen Gebäudes oder eines Theils desselben, z. B. einer Kuppel, vorspringender Gesimstheile u. dgl. ein genau richtiges, nicht durch das Gefühl des Zeichners beeinflusstes Bild zu verschaffen, und diese Arbeit auch von einer minder geübten zeichnerischen Kraft herstellen zu lassen. Es ist deshalb zu erwarten, daß der Perspectograph in nicht zu ferner Zeit als ein zweckmäßiges Hilfsmittel in den Kreis der dem Architekten notwendigen Instrumente eingereicht werden wird.

Vermischtes.

Eisenbahnfachwissenschaftliche Vorlesungen. In Berlin wird in Räumen der Universität vom 24. d. M. ab Mittwochs, Donnerstags und Sonnabends von 8–9 Uhr vormittags der Geheime Regierungs-Rath Dr. Dücker über die Verwaltung der preussischen Staatseisenbahnen, und an denselben Wochentagen vormittags von 9 bis 10 Uhr der Geheime Ober-Regierungs-Rath Gleim über preussisches Eisenbahnrecht lesen. Anmeldungen zu diesen Vorlesungen werden in der Universitäts-Registratur entgegen genommen.

An der Universität in Bonn werden sich die Vorträge des Professors Dr. Endemann auch in diesjährigen Sommerhalbjahr auf das Eisenbahnrecht erstrecken; außerdem wird der Regierungs-Rath Ulrich Vorlesungen über die Nationalökonomie der Eisenbahnen mit besonderer Berücksichtigung des Tarifwesens halten.

In Breslau finden die fachwissenschaftlichen Vorlesungen aus dem Gebiete des Eisenbahnwesens nur während der Winterhalbjahre statt.

Umbau des Hauptbahnhofs Bremen. Dem preussischen Landtage ist vor einigen Tagen der Entwurf eines Gesetzes, betreffend den weiteren Erwerb von Eisenbahnen für den Staat, zugegangen. Durch denselben soll die Staatsregierung u. a. zum Erwerbe der an der Elzen-Langwedeler, der Wunstorf-Bremer und der Bremer Geestebahn der freien Hansestadt Bremen zustehenden Eigentums- bezw. Mitgeothumsrechte ermächtigt werden. Der beigefügten bezüglichen Denkschrift entnehmen wir über den nach erfolgtem Erwerb jener Bahnen in Aussicht genommenen Umbau des Hauptbahnhofs Bremen nachstehende Angaben. Der Verkehr der in Bremen einmündenden Eisenbahnlinien, unter einander wie mit der Stadt Bremen, wird (abgesehen von den hier nicht in Betracht kommenden Bahnhöfen in der Neustadt und an der Weser) durch zwei räumlich vollkommen getrennte Bahnhöfe vermittelt: den älteren, unmittelbar an die Nordseite der Stadt angrenzenden Staatsbahnhof für die Linien nach Hannover, Uelzen, Geestemünde und Oldenburg, und den weiter östlich von der Stadt liegenden Venlo-Hamburger Bahnhof für die Linie nach Hamburg. Nach der bereits erfolgten Verstaatlichung der Köln-Mindener Eisenbahn und dem geplanten Uebergang des bremischen Eisenbahnbetriebes auf den preussischen Staat sollen beide Bahnhöfe, die dem gesteigerten Verkehr nicht genügen und sich schon längst als erweiterungsbedürftig erwiesen haben, umgestaltet werden, und zwar ist der Entwurf zu einem Hauptbahnhof unter dem Gesichtspunkte eines Umbaus des älteren Staatsbahnhofs und Aufgabe des Venlo-Hamburger Bahnhofs aufgestellt. Der Personen- und Güterbahnhof sollen ihre gegenwärtige Lage im wesentlichen behalten, für den Personen- und Baggagebahnhof sind ausgedehnte Neuanlagen vorgesehen. Gleichzeitig wird das jetzige Bahnhofsplanum um durchschnittlich ein Meter gehoben, um den neuen Personenbahnhof und die Straßennunterführungen suchgemäß anordnen zu können. Für das vorhandene Empfangsgebäude hat eine umfassende Erweiterung und ein Umbau vorgesehen werden müssen. Dasselbe soll in seinem Mittelbau eine geräumige Eintrittshalle mit den erforderlichen Bilet- und Gepäckexpeditionen, in seinen Seitentheilen die Wartesäle und Betriebsräume aufnehmen; die Verbindung mit den drei, an derselben Seite des Gebäudes gelegenen Perrons wird durch Personentunnel hergestellt. Für den Post- und Gepäckverkehr sind besondere, durch Gepäcktunnel zugängliche und mit hydraulischen Aufzugvorrichtungen ausgerüstete Gepäckperrons vorgesehen. Die Einführung der Venlo-Hamburger Hauptgleise in den neuen Hauptbahnhof bedingt die Anlage einer neuen, etwa zwei Kilometer langen Verbindungsbahn, deren Herstellung indes mit Schwierigkeiten nicht verknüpft ist. Die Gesamtkosten des Umbaus, welche von Preußen zu tragen sind, belaufen sich auf 9 500 000 M., denen jedoch Rücknahmen aus dem Verkauf verfügbar werdender Bauflächen u. s. w. im Betrage von 1 500 000 M. gegenüberstehen, sowie eine aus der später zu erzielenden Vereinfachung des Betriebes sich ergebende jährliche Ersparnis, deren Betrag, zu 4 pCt. capitalisirt, einer Summe von 1 375 000 M. entsprechen würde.

In der St. Ulrichs-Capelle in Goslar, die einen Bestandteil des alten Kaiserpalastes bildet und in welcher die Restaurationsarbeiten bis auf die Bemalung und Ausrüstung vollendet sind, wurde am 4. d. M. das in einer Metallkapsel verwahrte Herz Kaiser Heinrich III. beigezsetzt. Dasselbe hat bis zum Jahre 1848 im Goslarer Dom geruht, der Bestimmung jenes Fürsten gemäß, dessen sterbliche Reste übrigens in Speier ihre Ruhestätte gefunden hatten. Damals, als man muthwilligerweise den Dom von Goslar zerstörte, ist die das Herz enthaltende Kapsel in Gefahr gewesen, im Bauschutt verloren zu gehen; nur durch einen Zufall wurde sie mit ihrem Inhalte gerettet, dann dem Welfenmuseum in Hannover übergeben und nun-

mehr nach dem von dem Salier so sehr geliebten Goslar zurückgeführt.

Zur Concurrenz um einen Kirchenbau in St. Gallen, welche in diesen Tagen entschieden wurde, waren 56 Pläne eingelaufen. Den ersten Preis von 1200 Franken erhielt der Entwurf von J. Vollmer in Berlin; mit zwei dritten Preisen von je 600 Franken wurden die Arbeiten von schweizerischen Architekten ausgezeichnet, während ein ausgesetzt gewesener zweiter Preis unvergeben blieb.

Die Bemalung der Statuen bildet seit langem den Gegenstand der Untersuchungen des Professors Dr. Treu in Dresden. Derselbe bezeichnet die Meinung, daß die Plastik der Farbe entbehren müsse und sich hiernach in einen Gegensatz zur Naturwahrheit zu stellen habe, als ein Vorurtheil, welches erst in der Zeit der Renaissance dadurch entstanden sei, daß die neuangefundenen antiken Statuen keine Färbung erkennen ließen. Später wurde aber durch die Forschung festgestellt, daß sämtliche Culturvölker des Alterthums, die Griechen und Römer, dann die Byzantiner bis in das Mittelalter hinein ihre Standbilder bemalt haben, und neuere Ausgrabungen haben für diese Anschauung weitere, unzweifelbarte Belege zu Tage gefördert. In Pompeji wurden nicht weniger als ein Dutzend Marmorstatuen aufgefunden, an denen farbige Ueberzüge wenigstens theilweise erhalten sind; ein Gleiches zeigt der in Olympia ausgegrabene Herakles mit dem kretischen Stier, und auch auf den pompejanischen Gemälden sind die abgebildeten Statuen nirgends weiß, dagegen häufig ganz in den natürlichen Farben der umstehenden Menschen dargestellt. Bereits Quatremère de Quincy, welcher sich mit dem Gegenstande zuerst beschäftigt hat, machte zur Erklärung der Thatsache darauf aufmerksam, daß die griechischen Sculpturen so oft innerhalb einer sehr kräftig bemalten Architektur standen und daß deshalb der feine künstlerische Sinn der Griechen auch die Polychromie verlangt habe. Später wies bekanntlich Gottfried Semper darauf hin, daß man die griechische Kunst erst dann ganz verstehe, wenn man sie in ihrer vollen Vielfarbigkeit kenne. Für unsere Verhältnisse kann es sich, wie Treu annimmt, nur darum handeln, Innenräume mit bemalten Bildwerken zu schmücken; die Aufstellung bemalter Statuen im Freien verbietet sich schon wegen der Verunreinigung der Atmosphäre unserer Städte. Die Frage aber, wie die Bemalung auszuführen, ist allerdings noch nicht beantwortet und jedenfalls sehr schwierig; keineswegs darf hierbei in realistischer Weise vorgegangen oder die Natur des Materials durch die Farbgebung unterdrückt werden, wie es denn auch die Alten wohl verstanden haben, durch eine leichte, lasirende Behandlung das schöne Korn des Marmors zu wahren. — Zur Veranschaulichung beruft sich Treu auf neubemalte Sculpturen, worunter sich auch ein Gypsabguss der herculanischen Matrone des Dresdner Museums befindet, der von dem Maler Ludwig Otto mit möglichst leichten und durchsichtigen Farben in ansprechender Weise gefärbt worden ist.

Ueber Beobachtungen von atmosphärischen Niederschlägen in Elsaß-Lothringen ist seitens der Abtheilung für Gewerbe, Landwirtschaft und öffentliche Arbeiten im elsass-lothringischen Ministerium eine Zusammenstellung veröffentlicht,*) deren Ergebnisse, obgleich erst ein achtjähriges Beobachtungsmaterial vorliegt, schon sehr wohl erkennen lassen, wie die Häufigkeit der Niederschläge Elsaß-Lothringens sich durchaus passend einfügt in die bezüglichen Beobachtungen der westlichen und östlichen Nachbargebiete von Südwest- und Mittelfrankreich einerseits, sowie Württembergs und der rechten Seite des Oberrheins andererseits. Die von 29 theils amtlichen, theils privaten Stationen angestellten Messungen ergaben für die Regenverbreitung über Elsaß-Lothringen in Procenten der auf 30 Tage bezogenen Beobachtungszeit im Monat April: 42,3; Mai: 40,4; Juni: 44,4; Juli: 44,2; August: 40,2; September: 47,4 und October: 42,2 pCt. Hierbei ist zu bemerken, daß vorläufig nur die wärmere Jahreszeit in Betracht gezogen ist, da es bodenklich schien, aus der bisher angewandten Methode der Schneefallmessungen die Schlüsse abzuleiten. Während hier also die größte Regenmenge auf den Juni, die kleinste auf den August trifft, sind die entsprechenden Monate für die gesaunten westlichen Nachbargebiete der Mai und August, für die östlichen Juni und September. — Die Einleitung des Werkes weist zum Schluß darauf hin, wie wünschenswerth es ist, diese zum Theil recht auffälligen und für die Landwirtschaft jedenfalls nicht unwichtigen Ergebnisse durch sorgfältig weitergeführte Aufzeichnungen zu bestätigen.

*) Beobachtungen der atmosphärischen Niederschläge in Elsaß-Lothringen während der Jahre 1874 bis 1882. Straßburg. G. Fischbach. 1883. Gr.-Octav. 241 Seiten.

Die Wiederbebauung der Insel Ischia. Im Anschluss an den unter dieser Ueberschrift in No. 14 unseres Blattes gebrachten Aufsatz theilen wir mit, dass inzwischen ein Gesetz veröffentlicht worden ist, durch welches die italienische Regierung ermächtigt wird, im Interesse der durch das Erdbeben vom 28. Juli 1883 geschädigten Bewohner der Insel Ischia den Betrag von 2 080 000 Lire (1 661 000 \mathcal{M}) aus Staatsmitteln zu verwenden. Mit einem Theile dieser Summe sollen die Kosten gedeckt werden, welche die Regierung bereits für die Herstellung der Baracken zur vorübergehenden Unterbringung der durch das Erdbeben obdachlos gewordenen, sowie für sonstige vorläufige Maßregeln angewendet hat. Der übrige Theil der bewilligten Summe soll verwendet werden für die Ausführung der noch ausstehenden Aufräumungsarbeiten, die namentlich in dem fast ganz in Trümmern liegenden Casamicciola von Bedeutung sind; ferner für die vollständige oder theilweise Niederlegung von Gebäuden, welche zwar noch stehen, aber so beschädigt sind, dass sie gefahrdrohend erscheinen; für den Erwerb von Grundstücken und Gebäuden; zur Durchführung der von der Regierung aufzustellenden, bzw. zu genehmigenden Behausungspläne, sowie für andere im öffentlichen Interesse auszuführende Anlagen. Unter diesen ist ein auf dem Kirchhof von Casamicciola zum Gedächtnis des großen Erdbebens zu errichtendes Beinhaus (ossario) zu erwähnen. Außer der erwähnten, zu Unterstützungszwecken bestimmten Summe wird der Regierung noch ein weiterer Betrag von 12 000 Lire (9600 \mathcal{M}) für die Errichtung eines Erdbeben-Observatoriums auf der Insel Ischia zur Verfügung gestellt; zugleich wird die Regierung ermächtigt, die Mittel zur Deckung der durch die laufende Unterhaltung dieses Observatoriums entstehenden Kosten in den Staatshaushaltsetat einzustellen.

Geschwindigkeit der Eisenbahnzüge. Auf Seite 10, Jahrgang 1883 des Centralblatts befindet sich eine Mittheilung, wonach ein Sonderzug die 300 km lange Strecke London-Leeds in 3 Stunden durchfahren habe, sonach mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 100 km in der Stunde, einschließlic eines kurzen Aufenthaltes in Grantham. Der gewöhnliche schottische Eilzug der Großen Nordbahn legt die 169 km betragende Entfernung von Londoner Königskreuz-Bahnhöfe bis Grantham ohne Aufenthalt in 2 Stunden und 9 Minuten zurück, also mit einer Geschwindigkeit von 79 km in der Stunde oder, wenn man die Zeitverluste bei der Ankunft und Abfahrt berücksichtigt, 80,5 km in der Stunde. Dafs hierbei unterwegs auf günstigen Strecken die Geschwindigkeit von 100 km in der Stunde erreicht und wohl auch überschritten wird, unterliegt keinem Zweifel. Noch bedeutender ist die Leistung des mit dem Namen »Fliegender Holländer« belegten Eilzuges der Großen Westbahn, der von London bis Bristol auf 191 km Entfernung zweimal, nämlich in Swindon und Bath anhält. Für die 124 km lange Strecke London—Swindon sind 87 Minuten erforderlich, entsprechend 85,5 km in der Stunde. Mit Einrechnung von 10 Minuten Aufenthalt in Swindon und 3 Minuten Aufenthalt in Bath brucht dieser Eilzug 156 Minuten, hat also eine mittlere Geschwindigkeit von 73,2 km in der Stunde. Nach Abzug des Zeitverlustes für die Aufenthalte, sowie für An- und Abfahrt berechnet sich jedoch die Geschwindigkeit auf 87,9 km. Der *Engineer* gibt an, dafs hierbei auf einigen ebenen Strecken die tatsächliche Geschwindigkeit mehr als 128 km in der Stunde beträgt. Als die Große Westbahn noch breite Spurweite hatte, betrug nach derselben Quelle die mittlere Geschwindigkeit der Eilzüge von London nach Swindon 96 bis 97 km in der Stunde.

C. Feuerloh †. Am 29. März d. J. verunglückte der in weiten Kreisen bekannte und geschätzte Bauunternehmer C. Feuerloh aus Stettin bei einer Versuchsbojage in der Spree unweit von Spandau. Aus kleinen Anfängen hatte sich der Verstorbene durch Fleifs, Unsicht und Thatkraft, die ihm in einem seltenen Grade auszeichneten, zu einem unserer bedeutendsten Grossunternehmer für Wasser- und Eisenbahnbauten emporgearbeitet. Gelegentlich der Baggerarbeiten für die Canalisirung der Unterspree stellte er Versuche an zur unmittelbaren Einfüllung des Baggerbodens aus der Schlütrinne in Eisenbahnwagen, welche auf einem Pralm neben den Bagger gefahren wurden. Durch einen unglücklichen Zufall gerieth dieser Pralm, auf welchem Feuerloh dem Versuche beiwohnte, ins Schwanken, die Eisenbahnwagen schlugen um und begruben ihn in der Spree. Dem in seinem Berufe Verunglückten ist die dankbare Erinnerung seiner Arbeiter, für deren Wohl er allezeit warm und thatkräftig eintrat, und das treue Gedächtnis aller Baubeamten, die in ihm einen tüchtigen, nach jeder Beziehung vertrauenswürdigen Mitarbeiter gefunden, dauernd gewis.

Professor Graeb, einer unserer bekanntesten Architekturmalers, ist am 8. d. M. gestorben. Graeb, eine Gröfse in seinem Fache, wird vielen unserer Leser durch seine Werke bekannt sein. Er war seit 1855 Professor und seit 1860 ordentliches Mitglied der Akademie der Künste und wurde bereits 1851 von König Friedrich Wilhelm IV.

zum Hofmaler ernannt. 1816 in Berlin geboren, hat er das Alter von 68 Jahren erreicht. Eines seiner besten Bilder, den Lettner im Dome von Halberstadt darstellend, befindet sich in der Nationalgalerie in Berlin.

Bücherschau.

Deutscher Eisenbahn-Terminkalender für 1884, bearbeitet von höheren Eisenbahnverwaltungsbeamten, Baubeamten und Maschinen-technikern, unter Mitwirkung von Franz Woas, Regierungs-Baumeister. Saarbrücken, Verlag der Expedition der »Rangliste der Baubeamten«. Kl. 89, Preis 3 Mark.

Der vorliegende Terminkalender, für welchen demnächst noch eine Beilage, enthaltend die Rangliste der Staatsbahnbeamten im Deutschen Reich, in Preussen, Bayern und Sachsen in Aussicht gestellt ist, unterscheidet sich von dem bisher in Eisenbahnfachkreisen besonders benutzten, von Heusinger von Waldegg herausgegebenen »Kalender für Eisenbahntechniker« hauptsächlich durch den erheblich geringeren Umfang. Letzterer ist dadurch erreicht, dafs alle Tabellen und wissenschaftlichen Auszüge fortgelassen und dafür ausser dem eigentlichen Terminkalender nur eine Anzahl von solchen Gesetzen, Verordnungen und dergl. aufgenommen worden ist, welche für die Verwaltung und den Betrieb der Eisenbahnen in Deutschland besonders von Bedeutung sind. Der Kalender wird daher neben dem Heusingerschen Kalender manchem Eisenbahnmann als eine erwünschte Bereicherung der Kalenderliteratur willkommen sein. Entsprechend der in dem Vorwort enthaltenen Aufforderung zu Verbesserungsvorschlägen gehen wir den Herausgebern anheim, bei einer Neuauflage noch folgende Reglements in den Terminkalender aufzunehmen: Auszug aus den »Normen für die Construction und Ausrüstung der Eisenbahnen Deutschlands, vom 12. Juni 1878«, die im früheren preussischen Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten im October 1871 aufgestellten »Bestimmungen für die Anfertigung der technischen Vorarbeiten zu Eisenbahnanlagen« und die ebendasselbst im Juli 1873 erlassenen »Normen für die Aufstellung von Bahnhofsprojecten«.

Rechtsprechung.

Stellung der am den Bauconsens angegangenen Ortspolizei-behörde und des nach dortseitiger Versagung angerufenen Verwaltungsrichters zu einer bereits landespolizeilich beanstandeten Bauausführung am Ufer eines öffentlichen Flusses nach preussischem Recht. — Wenn nicht alle Grenzen der für die Behörden bestehenden Ressort- und Zuständigkeitsverhältnisse verwischt werden sollen, kann es der Ortspolizeibehörde nicht gestattet sein, bei Erledigung der in ihren Geschäftskreis fallenden Angelegenheiten sich über die einschlagenden, von der Landespolizeibehörde getroffenen Anordnungen hinwegzusetzen und Verfügungen zu erlassen, welche mit jenen Anordnungen im Widerspruch stehen. Es darf also zu einem beabsichtigten Baue, nachdem derselbe von Landespolizei wegen für unzulässig erklärt worden, der Consens von der Ortspolizeibehörde nicht erteilt werden, was überdies noch aus dem Grunde nothwendig erscheint, weil eine Bauerlaubnis die Erklärung der Polizeibehörde enthält, dafs der Ausführung des Baues nach den geltenden Vorschriften des öffentlichen Rechtes ein Hindernis nicht entgegenstehe, ein solcher Ausspruch aber nicht erfolgen kann, wenn die Landespolizeibehörde bereits das Gegentheil festgestellt hat. — § 109 Baupolizei-Ordn. für d. Stadt Berlin v. 21. April 1853; K. Ordre v. 24. Febr. 1816, betr. die Verhütung der Verunreinigung der schiff- und flossbaren Flüsse und Canäle; § 59 Kr. Ordn. v. 18. Decbr. 1872 in der Fassung des G. v. 19. März 1881; § 165 Zustand. G. v. 26. Juli 1876. — (Erk. des II. Sen. des Ober-Verwaltungsgerichts in Berlin vom 14. März 1882.)

Briefkasten.

Anonymus, Frankfurt a. M. Die von Ihnen aufgeworfene Frage: »Sollte nicht auch ein Brückensystem Berechtigung haben, welches die Mittelpfeiler senkrecht auf Druck, die Endpfeiler senkrecht und waagrecht auf Druck beansprucht?« kann nicht wohl allgemein beantwortet werden. Vielleicht lassen sich gewisse, allgemeine Gesichtspunkte finden, welche es ermöglichen, die im einzelnen Falle erforderlichen Vergleichsrechnungen abzukürzen. Wir müssen es jedoch Ihnen überlassen, eine derartige Voruntersuchung anzustellen, und bemerken nur noch, dafs die eingesandte Skizze das fragliche Brückensystem nicht in einfachster Weise zur Darstellung bringt. — Uebrigens beantworten wir die anonym gestellte Frage nur ausnahmsweise, um die Mahnung daran zu knüpfen, anonyme Einsendungen in Zukunft unterlassen zu wollen.

Amtliche Mittheilung.

Bekanntmachung.

Infolge des unter dem 12. Juli v. J. erlassenen Concurrenzausschreibens zur Gewinnung von generellen Entwürfen für die Bebauung der sogenannten Museumsinsel in Berlin sind 52 Preisbewerbungen eingegangen.

Die für die vier besten Lösungen ausgesetzten Preise von je fünftausend Mark hat das Preisgericht denjenigen Entwürfen zuerkannt, als deren Urheber sich die folgenden Architekten ergeben haben:

Herr Alfred Häuschild in Dresden,
Herr Landbauinspector Fritz Wolff in Berlin,
Herr Edgar Giesenberg in Berlin,
die Herren Professor J. Raschdorf und Regierungs-Baumeister Otto Raschdorf in Berlin.

Außerdem sind dem Vorschlage des Preisgerichtes entsprechend die Entwürfe der nachstehend genannten Architekten angekauft worden:

- 1) des Herrn Georg Frentzen in Aachen;
- 2) des Herrn Ludwig Hoffmann in Darmstadt und Herrn Emanuel Heimanu in Berlin;
- 3) des Herrn Oskar Sommer in Frankfurt a. M.;
- 4) des Herrn Regierungs-Baumeister Fr. Schwechten in Berlin;
- 5) der Herren Hofsfeld und Hinckeldeyn in Berlin;
- 6) des Herrn Baurath Schmieden, Herrn Regierungs-Baumeister v. Weltzien und Herrn R. Speer in Berlin.

Die sämtlichen eingegangenen Entwürfe werden demnächst im großen Hof des Kunstgewerbemuseums zur öffentlichen Ausstefung gebracht werden.

Vom 19. Mai ab können die nicht prämiirten und nicht angekauften Entwürfe im Bureau der Generalverwaltung der Königlichen Museen wieder in Empfang genommen werden.

Berlin, den 12. April 1884.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts und Medizinal-Angelegenheiten.
v. Golsler.