

Sächsische Landesbibliothek -
Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
Zweigbibliothek Architektur
01054 Dresden

19 4 04435 0 868 1 07

Romberg's Zeitschrift

für

Praktische Baukunst.

Zur

Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse, sowie der neuesten Erfindungen und
Entdeckungen im Gebiete des gesammten Bauwesens

und in den

bauwissenschaftlichen Gewerken überhaupt.

1868.



Acht und zwanzigster Jahrgang.

Berlin, 1868.

Allgemeine Deutsche Verlags-Anstalt.

Sigismund Wolff.

Technische Universität Dresden
Universitätsbibliothek
Zweigbibliothek. 78
23. AUG. 1996

Sächsische Landesbibliothek -
Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
Zweigbibliothek Architektur
01054 Dresden

10 4 04435 0 868 1 01

Wohnhaus in Berlin.

Entworfen, ausgeführt und mitgetheilt vom Baumeister Ed. Tih.

Mit Abbildungen auf Tafel 1 und 2.

Tafel 1, Fig. 1, stellt die Vorderfacade dar;
Tafel 2, Fig. 2, die Grundrisse vom Parterre und der
Bel-Etage.

Der Parterre-Grundriß enthält:

- a) Vorraum mit den Eingängen zu den Läden, b) Läden,
- c) Schaufenster, d) Vestibule, e) Treppe, f) Laden des
Besizers mit dem schon vorhandenen Eingange von den
Kolonnaden aus, g) Hofraum.

Die Bel-Etage enthält 2 Wohnungen:

- a) Treppe, b) gemeinschaftlichen Korridor, c) Zimmer,
- d) Küchen, e) Bad, f) Mädchenstuben, g) Klosets.

In der Zeichnung besteht die Schraffirung aus einem hellen,
und dunklen Ton, damit die stehen gebliebenen Mauern des
alten Gebäudes ersichtlich sind.

Fig. 3. zeigt die originelle Lösung der Mittelpartie in Ver-
bindung mit dem Hauptgesims. —

Dies Wohnhaus ist für den Apotheker H. Thieme in
Berlin, Mohrenstraße Nr. 37, erbaut.

Das neue Krankenhaus zu Charlottenburg.

Entworfen, ausgeführt und mitgetheilt von den Baumeistern Knoblauch & Hollin.

Mit Abbildungen auf Tafeln 3 bis 6.

Schon seit mehreren Jahren hatte sich in Charlottenburg
das Bedürfnis nach einem neuen Krankenhause herausgestellt.
Einerseits war in dem alten bei der schnell wachsenden Ein-
wohnerzahl nicht mehr der genügende Raum vorhanden, anderer-
seits bot dasselbe nicht diejenigen Einrichtungen dar, welche die
gesteigerten Ansprüche der Jetztzeit, sowohl in wissenschaftlicher,
wie in humanistischer Beziehung an eine solche Anstalt stellen.

Die Gemeindebehörden beschloffen daher schon im Jahre
1864, mit der Erbauung eines neuen städtischen Krankenhauses
vorzugehen. Als Bauplatz war zunächst ein Grundstück in Aus-
sicht genommen, welches bereits Eigenthum der Stadt war.
Dasselbe bot zwar genügenden Raum für das projektirte Ge-
bäude, und war insofern auch ganz günstig orientirt, als seine
Hinterfront nach Süden zu lag, im Uebrigen besaß es aber
keine von den Eigenschaften, welche man an den Bauplatz für
ein Krankenhaus stellen muß.

Es lag zwischen bebauten Grundstücken, und war so die
Gelegenheit genommen zu etwaigen späteren Vergrößerungen.
Von den Architekten und Aerzten hierauf aufmerksam gemacht,
faßten die städtischen Behörden den Beschluß, obgleich Pläne

und Anschläge für das besprochene Grundstück bereits angefer-
tigt waren, sich um einen andern Bauplatz zu bemühen, welcher
den gestellten Anforderungen besser entspräche. Als solcher wurde
dann schließlich ein Grundstück an der Ecke der Kirch- und
Scheunenstraße acquirirt, in welchem die zur Anlage eines Kran-
kenhauses erforderlichen Eigenschaften in der glücklichsten Weise
vereinigt waren.

In einer freien und gesunden Gegend, unmittelbar am
Ausgange der Stadt gelegen, bietet es noch immer eine genü-
gende Verbindung mit der Stadt selbst und ist dennoch dem
Geräusche des städtischen Treibens genugsam entzogen, um den
Kranken die zu ihrer Genesung so nöthige Ruhe zu gewähren.
Bei einer Breite von 156 Fuß und einer Länge von 370 Fuß
bietet das Grundstück Raum genug, um die darauf projektirten
Gebäude so aufzustellen, daß dieselben von Gartenanlagen voll-
ständig umgeben sind. Der hintere Theil des Grundstücks ist
mit hohen, alten Bäumen bewachsen und von einem fließenden
Wasser begränzt, über dessen Niveau das Terrain ca. 15 Fuß
erhoben liegt, und nach welchem es sich mit wechselndem Gefälle
zuletzt ziemlich steil hin senkt. Hierdurch wird es möglich, alle

Abgänge aus dem Krankenhause vermittelt einer unterirdischen Leitung in diesen Wasserlauf zu führen und so schnell von dem Grundstück abzuleiten.

Ehe wir zur näheren Beschreibung der beigelegten Tafeln schreiten, noch einige Worte über die gestellten Bedingungen. Es sollte zunächst ein Hauptgebäude errichtet werden, welches, außer den nöthigen ökonomischen Räumen, Platz für 80 Betten gewährte. Diese Zahl übersteigt zwar die jetzigen Bedürfnisse; bei dem bedeutenden Wachsthum, dessen sich Charlottenburg in den letzten Jahren erfreute, mußte jedoch die Zahl so bemessen werden, daß auch gesteigerten Bedürfnissen entsprochen werden könnte. In einem besonderen Hause sollten dann einige Zimmer für Cholera- und Pocken-Kranke, sowie auch Leichenkammer und Waschküche untergebracht werden. Ein besonderes Stallgebäude sollte für Holz, Torf und Utensilien errichtet werden.

Der beigegebene Situationsplan, Tafel 6, giebt die Lage der einzelnen Gebäude zu einander an. Aus dem Parterre-Grundriß, Tafel 3, geht die Disposition der Räume hervor. Derselbe zeigt einen in der Mitte des Gebäudes liegenden Korridor, an welchen sich auf jeder Seite eine Reihe Zimmer anschließt.

Die den Bau leitenden Architekten waren sich wohl bewußt, daß man in größeren Krankenhäusern, um eine ausreichende Luft-Erneuerung zu erzielen, gern nur an einer Seite des Korridors Zimmer anlegt; indeß war es unmöglich, bei den gestellten Bedingungen und knapp zugemessenen Mitteln, hier nach diesem Prinzip zu verfahren.

In dem vorliegenden Falle ist nun auch der Korridor bei einer Breite von 8 Fuß und einer Länge von 80 Fuß vollkommen beleuchtet, und durch die an beiden Enden liegenden großen Fenster leicht ventilirbar, so daß durch ihn wiederum den Krankenzimmern frische Luft zugeführt werden kann.

An der östlichen Front, nach der Kirchstraße zu, ist der Haupteingang angeordnet. Durch denselben gelangt man über einige Stufen auf einen kleinen Vorplatz, der gegen den Korridor durch eine Glaswand abgeschlossen ist. Rechts befindet sich dann die Haupttreppe, die durch alle Etagen führt, und daneben das Zimmer für die Aufnahme der Kranken und für den Arzt. Dieses Zimmer liegt hier bequem sowohl für die Parterre-Etage, wo die Männer untergebracht sind, wie für die Haupt-Etage, welche für die Frauen bestimmt ist.

Die Orientirung des Gebäudes nach den Himmelsrichtungen erforderte ferner, daß die beiden großen, für 8 Betten eingerichteten Krankensäle in jeder Etage an die lange, nach Süden zugekehrte Seite gelegt wurden; denn es übt die belebende Kraft der Sonne stets einen wohlthätigen Einfluß auf die Kranken aus, und ist ein so angelegtes Gebäude auch im Sommer leicht ventilirbar, da ein steter Luftstrom aus den kühleren Korridoren in die von der Sonne durchwärmten Krankensäle stattfindet. In jedem Saale sind 8 Betten angeordnet, und wenngleich Platz zur Aufstellung von mehr Betten vorhanden wäre, so ist doch zu empfehlen, diese Zahl als ein Maximum festzuhalten, da sonst das für einen Kranken nöthige Quantum Luft nicht mehr vorhanden ist.

Jeder Saal hat nämlich eine Länge von 33 Fuß, eine Breite von 18 Fuß und eine Höhe von 13 Fuß, mithin einen Kubik-Inhalt von 7722 Kubik-Fuß und incl. Fenster und Thürnischen von ca. 8000 Kubik-Fuß. Hiernach kommen bei 8 Kranken auf jeden 1000 Kubik-Fuß Luft.

Man sieht, daß dieser Raum knapp bemessen ist, da er den Kranken nur den geringsten Kubik-Inhalt an Luft gewährt, welcher nach ärztlichen Autoritäten noch zulässig ist. Indessen bei geringen Mitteln muß der Architekt auch auf die knappsten Maße zurückgreifen. Es mag jedoch hier gleich bemerkt werden, daß für eine wirksame Ventilation Sorge getragen ist, welche frische, erwärmte Luft von Außen den Räumen zuführt. Außerdem ist auch der Korridor erwärmt, und da er durch Oeffnen der Fenster gut ventilirt werden kann, so liegt kein Bedenken vor, die Thüren nach den Korridoren zu öffnen, wenn die Säle einmal stark belegt sein sollten.

Zwischen den Krankensälen liegt ein Wärterzimmer, nach beiden Sälen mit je einem kleinen Fenster, so daß der Wärter die Säle bequem übersehen kann. Ferner befindet sich hier die Theeküche, von der Wärterstube und vom Korridor durch Glaswände getrennt und hierdurch genügend erleuchtet. Ein kleiner Heerd dient zum Bereiten von Thee, zum Erwärmen der Verbände etc. Ein hier aufgestelltes Kloset wird nur von denjenigen Kranken benutzt, deren Zustand die Benutzung der auf jener Seite des Korridors befindlichen Klosetanlagen nicht zuläßt. Auch kann in diesem Raume eine Badewanne aufgestellt werden zur Benutzung für Schwerkranke.

An der nördlichen Seite des Korridors liegen, außer den beiden Treppen und dem schon erwähnten Aufnahme-Zimmer, noch die Klosets, ein Badezimmer und 3 kleinere Krankenzimmer, von denen das eine noch ein Fenster nach Westen zu hat. Diese kleineren Zimmer sind für ein Krankenhaus immer erwünscht; denn einerseits sind nördlich gelegene Zimmer für Augenranke erforderlich, andererseits ist es angenehm für einzelne Kranke, besonders für Rekonvaleszenten, besondere Zimmer zu haben, da ihr Zustand ihnen schon mehr Freiheiten gestattet, und sie durch ein Zusammensein mit Schwerkranken nicht nur in ihrer Genesung behindert werden, sondern auch dieselben leichter zu Extravaganzen und Zuwiderhandeln gegen ärztliche Vorschriften verführen.

In der Haupt-Etage befinden sich die Räume für die Frauen, in ähnlicher Weise angeordnet, wie die der Männer und bedürfen daher hier keiner weiteren Besprechung.

Die oberste Etage hat eine Höhe von nur 10 Fuß. Die nach Süden gelegenen Säle sind zur Aufnahme von syphilitischen und Krähkranken bestimmt. Diese Kranken bedürfen zu ihrer Heilung einer höheren Temperatur wie sonstige Kranke, und diese läßt sich durch niedrige Zimmer und kleine Fenster-Oeffnungen besser erreichen. Die nach Norden belegenen Zimmer sind für kranke Gefangene bestimmt. Die Männer sind in dieser Etage von den Frauen durch ein Gitter in der Mitte des Korridors getrennt, und ist das hier um so mehr zulässig, als gesonderte Treppenanlagen den Verkehr mit den unteren Räumen vermitteln.

Im Souterrain-Geschoße liegen 2 Zimmer für den Haus-Aufseher, ferner die Küche und Speisekammer, ein Raum für die Heizung und für Brennmaterial, eine Koll- und Plättstube, ein Vorrathskeller, eine Kammer zur Reinigung und Desinfection von Kleidungsstücken, und ein Raum für die Pumpe und die Feuerungsanlage nebst Kessel zur Beschaffung von Warmwasser für die Badesuben.

An dieser Stelle mag auch bemerkt werden, daß ursprünglich eine Ofenheizung intendirt war, da die Behörden die Mittel zu einer Wasserheizung nicht bewilligen wollten. Erst als der

Rohbau bereits vollendet war, entschloß man sich, auf wiederholten Vorschlag der Sachverständigen, eine andere Art der Heizung zu wählen, und entschied sich schließlich, nach vielfach eingelegten Erkundigungen und vorgenommenen Besichtigungen ähnlicher Anlagen, für eine Heißwasserheizung nach Haag'schem System. Hieraus erklärt sich die große Menge von Rauchröhren in der Anlage, die auf Oefen berechnet waren, und die späterhin, insofern sie nicht noch als vermehrte Ventilationsröhren benutzt wurden, keine Verwendung fanden.

Ferner ist hier zu bemerken, daß der Raum im Souterrain, welcher jetzt als Heizraum dient, ursprünglich zum Mädchenzimmer bestimmt war. Ein solches ist nun in der jetzigen Anlage an dieser Stelle nicht vorhanden, und wird nun dazu ein Zimmer in der obersten Etage, an der Treppe belegen, benutzt, was augenblicklich um so eher zulässig ist, als, wie schon bemerkt, der vorhandene Raum für das jetzige Bedürfnis zu groß ist. Es liegt in der Absicht, für den Verwalter späterhin an der Straße ein besonderes kleines Gebäude aufzuführen, und würden hierdurch die beiden, im Souterrain belegenen Zimmer für das Dienstpersonal disponibel werden.

Nach den bisher gegebenen Andeutungen ist die Zahl der Betten folgende:

für männliche Kranke	25 Betten,
für weibliche Kranke	27 „
für syphilitische, Kränkranke und Gefangene	27 „
in Summa	79 Betten.

Das Isolirhaus für Cholera- und Pockenranke enthält in seinem oberen Geschoße 4 kleine Zimmer à 2 Betten = 8 Betten, so daß im Ganzen 87 Kranke bequem Aufnahme finden können.

In der unteren Etage des Nebenhauses befindet sich die Waschküche, die wegen der belästigenden Dämpfe nicht in das Hauptgebäude verlegt worden ist, ferner eine Leichenkammer und ein Raum zur Aufbewahrung von Särgen.

Wie schon oben erwähnt, wird das ganze Gebäude durch eine Heißwasserheizung nach Haag'schem System erwärmt, und erstreckt sich die Heizung auch auf die Korridore und Treppen, so daß die Kranken vor jeder Erkältung geschützt sind, und eine angenehme Temperatur den Eintretenden schon in der Vorhalle aufnimmt.

Das Gebäude ist am 1. Januar 1867 seiner Bestimmung übergeben und seit diesem Tage die Heizung in Betrieb. Sie hat sich bis heute vollständig bewährt, indeß werden wir eine Beschreibung der Anlage, sowie genauere Resultate erst in einer späteren Nummer dieser Zeitschrift geben, da wir veranlaßt haben, daß genaue Aufzeichnungen über die Temperatur-Verhältnisse, sowie über den Verbrauch an Brennmaterial ge-

macht werden, und wir die Erfahrungen dieses Winters erst abwarten wollen, um mit sicheren Angaben vor den Leser treten zu können.

Da die Ventilation mit der Heizung im Zusammenhange steht, so kann diese auch erst dann besprochen werden.

Die Stadt Charlottenburg besitzt keine Wasserleitung, und da eine solche für ein Krankenhaus eine der unerlässlichsten Bedingungen ist, so mußte auf eine eigene Anlage Bedacht genommen werden, welche das Gebäude mit dem nöthigen Wasser versieht.

Auch diese Anlage werden wir in dem späteren Artikel zugleich mit der Heizung besprechen und erläuternde Zeichnungen dazu geben.

Es bleibt nun noch übrig, einige Worte über die Art der Ausführung zu sagen. Der Bau wurde begonnen im Mai des Jahres 1865. Nachdem die Fundamente bis zur Kellersohle aufgemauert waren, wurde das Ganze mit einer $\frac{3}{4}$ Zoll starken Asphaltische belegt, um die aufsteigende Feuchtigkeit fernzuhalten. Dann wurde das Mauerwerk der Umfassungswände gegen das anliegende Erdreich noch durch eine Luftschicht, welche durch 5 Zoll starkes, vorgelegtes Mauerwerk gebildet war, isolirt, und die 5 Zoll oben noch einmal durch eine Asphaltdeckung abgedeckt, so daß die Feuchtigkeit des Erdreiches nun in keiner Weise in die Umfassungsmauern eindringen kann. Um das Mauerwerk in den übrigen Etagen leicht zu trocknen und zur besseren Erwärmung wurden die Außenmauern der Krankensäle, wie dies auch in den Grundrissen angegeben ist, mit Isolirsichten versehen.

Das Gebäude ist im Ziegelbau ausgeführt, die Verblendung aus Birkenwerder Verblendklinkern, die Gesimse, Fenster- und Thür-Einfassungen u. sind aus der Fabrik des Herrn March in Charlottenburg hervorgegangen.

Das Dach ist mit Schiefer eingedeckt, die Rinnen aus Zink. In den Krankensälen sind durchweg dreitheilige Doppelfenster angeordnet, und auf einen guten Verschluss sowohl der Fenster, wie der Thüren ist besondere Sorgfalt verwendet. Die Fußböden sind zwar nur einfach aus gespundeten Brettern hergestellt, jedoch durchweg mit Oelfarbe gestrichen. Auch die Wände der Badezimmer sind mit Oelfarbe, die übrigen Wände mit Leimfarbe gestrichen.

Die Kosten der Ausführung betragen incl. aller Nebengebäude, der Wasserleitung, Heizung, der Einfriedigungen u. ca. 35,000 Thlr.

Hiermit schließen wir diesen Bericht, indem wir uns, wie schon angeführt, vorbehalten, über Heizung, Ventilation und auch Beleuchtung, sowie über die Wasserleitung das Nöthige in einem besonderen Aufsatze mit erläuternden Zeichnungen mitzutheilen.

Ueber die statische Ursache des Einsturzes eines Fruchtspeichers.

Ein technisches Gutachten von Dr. Heinzerling, Professor der Bauwissenschaften an der Universität Gießen.

Mit Abbildungen in Holzschnitt.

In der Nacht vom 18. Oktober 186. erfolgte in der Ludwigsstraße zu M. . . . plötzlich der Einsturz des der Wittwe D. . . gehörigen zweistöckigen Hinterbaues, eines Tanzsaals mit darüber befindlichem Fruchtspeicher, welcher letztere Tags zuvor von dessen Miether S. . . . mit 700 Malter Waizen à 3 Zollcentner oder 1800 Z. C. belastet worden war. Die sofort von der Besitzerin wegen Ueberlastung und hierdurch herbeigeführten Einsturzes ihres Fruchtspeichers angestellte Entschädigungsklage veranlaßte eine gerichtliche Gegenklage des genannten Miethers, worin derselbe die Konstruktion des Fruchtspeichers als fehlerhaft und deshalb unzureichend bezeichnete, um die — der Tragfähigkeit anderer Fruchtspeicher gegenüber durchaus nicht zu hoch gegriffene — erwähnte Belastung durch Getreide zu tragen. Um in dieser, fast rein technischen Frage eine gerichtliche Entscheidung herbeiführen zu können, veranlaßte die Untersuchungsbehörde den Zusammentritt einer technischen Expertise, deren Majorität die Abmessungen des Fruchtspeichergebälkes, insbesondere des über den Querbalken liegenden Oberzuges, die Minorität desselben dagegen zwar nicht die Abmessungen, aber die Qualität der Hängeisen als unzulänglich bezeichnete, um die dem Speicherboden am 17. Oktober 186. von dem Miether desselben aufgelegte Last von 700 Malter Waizen zu tragen. Die in Folge dieser Meinungsverschiedenheit zur Herbeiführung einer zuverlässigen technischen Entscheidung ernannte zweite Expertise hat sich, obwohl auf Grund anderer Berechnungen als derjenigen der Minorität der ersten Expertise, sowie in Folge einer Besichtigung der noch vorhandenen Hängeisen, wovon zwei gebrochen und zwei verbogen waren, einstimmig der Minorität der ersten Expertise, und zwar in Bezug auf die zwei gebrochenen Hängeisen angeschlossen. Der Anwalt der Besitzerin, durch den Ausspruch auch dieser letzten Expertise von der Unzulänglichkeit der Konstruktion noch nicht hinreichend überzeugt, veranlaßte, in der Hoffnung auf eine seiner Partei günstigere technische Entscheidung, ein Privatgutachten, dessen Mittheilung — abgesehen von der Wichtigkeit, welche eine statische Entwicklung für eine gerichtliche Entscheidung überhaupt erlangen kann — hier hauptsächlich deshalb nicht ohne Interesse sein dürfte, weil sie die Nothwendigkeit der Festsetzung gewisser Normen für die eingreifenden (äußeren) und widerstehenden (inneren) Kräfte der Baukonstruktionen leicht nur in solchen Fällen für die technische Expertise, sondern hauptsächlich auch für die dem Bauherrn verantwortlichen Konstrukteure darthut.

In dem nachstehenden Gutachten ist als Maß der Fuß = 10 Zoll = 0,25 Mtr., als Gewicht das Zollgewicht (1 Ctr. = 100 Pfd. = 50 Ril.) zu Grunde gelegt.

Gutachten.

Nach dem Vorbemerkten stehen sich hier, abgesehen von der Verschiedenheit der ihnen zu Grunde liegenden statischen Berechnungen, nur zwei verschiedene technische Ansichten der Expertisen gegenüber, wovon die Prüfung der einen (Majorität der ersten Expertise) eine genaue statische Berechnung vorzugsweise der Holzstärken des Speichergebälkes, insbesondere des Oberzuges, diejenige der anderen (Minorität der ersten und zweiten Expertise) eine genaue statische Berechnung vorzugsweise der dieses Gebälk zu tragen bestimmten Hängeisen, sowie schließlich die Gegenüberstellung der Ergebnisse dieser Berechnungen und die hieraus gefolgerte Bestätigung der einen oder anderen dieser Ansichten erforderlich macht.

Diese Berechnungen folgen nachstehend, und zwar auf Grund der von den beiden Expertisen einstimmig festgestellten, beziehungsweise angenommenen Abmessungen und Umstände, insbesondere:

- der gleichmäßigen Vertheilung des aufgeschütteten Waizens,
- der gesunden physischen Beschaffenheit des zum Speichergebälke verwendeten Tannenholzes vor dem Einsturz; ferner:
- des Bruches der Balken in oder in der Nähe ihrer Mitte,
- des Bruches des Oberzuges,
- des Bruches zweier und der Verbiegung der beiden übrigen Hängeisen des Hängewerkes,
- jedoch unversehrtter Beschaffenheit des Holzwerkes in den Fachwänden des Saales und im Dachstuhl nach dem Einsturz.

Aus der angedeuteten Beschaffenheit der Baumaterialien nach dem Einsturze geht hervor, daß:

erstens der Grund des Einsturzes weder durch den Bruch des Fachwerkes der Umfangswände des Tanzsaals, noch durch den Bruch des als „Hängewerk“ konstruirten Dachstuhles erfolgte, indem deren Holzwerk nicht brach, daß vielmehr Umfangswände und Dachstuhl stark genug waren, um den Speicherboden einschließlich der ihm aufgelegten Belastung durch 1400 Ctr. Waizen zu tragen;

zweitens die Ursache des Einsturzes lediglich auf den Bruch des Speichergebälkes oder den Bruch der genannten zwei Hängeisen am Dachstuhl oder beider zurückgeführt werden muß, indem sie die einzigen Haupttheile des Baues sind, welche brachen.

Hiernach hat sich die statische Untersuchung darauf zu erstrecken:

1. ob das Speichergebälk ohne den Bruch der beregten Hängeisen Tragfähigkeit genug besaß, um die ihm auferlegte Last von 1406 Ctrn. Weizen zu tragen.

2. Wenn dieß der Fall, ob die Hängeisen von den angegebenen Abmessungen und von guter, zäher Beschaffenheit die ihnen zugemuthete Belastung zu tragen im Stande sein müssen, oder nicht.

ad 1. Das Speichergebälk bestand aus dem Oberzug EF, sowie den von Unten daran geschraubten 39 Querbalken (Fig. 3.) Der Oberzug war durch Hängeisen in den Punkten I, II, III und IV an die Hängsäulen des Dachstuhles angehängt. Die Tragfähigkeit des Speichergebälks hängt hiernach ab von derjenigen der Querbalken oder der Querbalkenfelder und derjenigen des Oberzuges oder der Oberzugsfelder, und zwar ist:

a) für den Fall, daß der Oberzug EF die Querbalken in deren Mitte zu tragen vermochte, die Tragfähigkeit der beiden angränzenden Querbalkenfelder ABEF und CDEF, ferner:

b) für den Fall, daß der Oberzug EF die Querbalken in deren Mitte nicht zu tragen vermochte, die Tragfähigkeit des ganzen Querbalkenfeldes ABCD, und endlich

c) die Tragfähigkeit des Oberzuges in seinen einzelnen Theilen EI, III, IIII, IIIIV, IVF, sowie für das ganze Speichergebälk festzustellen und mit der wirklichen Belastung zu vergleichen.

ad a) Die Mechanik unterscheidet zwischen der Tragfähigkeit eines gleichförmig belasteten Balkens, welcher an beiden Enden frei aufliegt oder an einem Ende frei aufliegt und am anderen Ende festgehalten, z. B. eingemauert ist, und drückt die Tragfähigkeit beider aus durch die gemeinschaftliche Formel:

$$Q = \frac{\text{entweder } a}{\text{oder } r} \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{bh^2}{l} - G \dots \dots (1)$$

und eines ebenfalls gleichförmig belasteten Balkens, welcher an beiden Enden festgehalten ist, und drückt dessen Tragfähigkeit aus durch die Formel:

$$Q = \frac{\text{entweder } a}{\text{oder } r} \cdot \frac{12}{6} \cdot \frac{bh^2}{l} - G \dots \dots (2)$$

In beiden Formeln bedeutet Q diejenige, gleichförmig vertheilte, bewegliche Belastung in Centnern, welche einer dieser Balken, welche prismatisch, d. h. von überall gleichen, rechteckigen Querschnitten vorausgesetzt werden, von der Breite b, Höhe h und frei liegenden Länge l, außer seiner ständigen Belastung G durch sein eigenes Gewicht, sowie durch eine ihm beständig anhaftende Belastung, wie Bohlenbelag, Ausfüllung der Balkengefäße und Deckenverputz, zu tragen vermag. Unter a und r sind diejenigen Gewichte in Centnern zu verstehen, welche einem Stabe von demselben Materiale und einem Quadratzolle Querschnitt unter gewissen Voraussetzungen beziehungsweise angehängt oder aufgelegt werden dürfen oder müssen. Um z. B. einen solchen Stab von Tannenholz zu zerreißen, werden 120 Ctr. erfordert, während er bei Baukonstruktionen höchstens mit 32 Ctrn. vorübergehend, mit 24 Ctrn. auf die Dauer einiger Jahre und mit nur 12 Ctrn. bei möglichst langer Dauer und mäßigen Erschütterungen gespannt werden darf, wenn er nicht eine für die Konstruktion nachtheilige Ausdehnung erfahren soll. Um einen ähnlichen Stab zu zerdrücken, werden nur 60 Ctr. erfordert, während er in den erwähnten Fällen beziehungsweise nur mit 24, 18 und 9 Ctrn. gepreßt werden darf, wenn er nicht eine für die Konstruktion nachtheilige Zusammendrückung erleiden soll. Von diesen Alternativwerthen a und r ist nach den Unter-

suchungen Rebhann's, welchen auch Redtenbecher beipflichtet, jederzeit der dem jeweiligen Material entsprechende kleinere Werth in die Rechnung einzuführen, für Tannenholz der Werth r, welcher in der, mit besonderer Berücksichtigung des Bauwesens entworfenen Festigkeitstabelle Rebhann's (man vergl. dessen Theorie der Holz- und Eisenkonstruktionen. Wien 1856, S. 28 u. 29) in Centnern zu verstehen und für die oben angeführten Fälle mit den daselbst gleichfalls angegebenen Werthen angelegt ist.

In dem vorliegenden Falle ist jeder Querbalken, wenn er in der Mitte aufgehängt ist und sich unter der entsprechenden beweglichen Belastung, z. B. durch Weizen nach der in Fig. 1. eingezeichneten Linie VWX einschlägt, als ein in der Mitte festgehaltener und an beiden Seiten frei aufliegender, wenn er dagegen dort nicht mehr festgehalten wird und sich nach der in Fig. 1. eingetragenen Linie VWX einschlägt als ein an beiden Enden frei aufliegender anzusehen und demgemäß in beiden Fällen dessen Tragfähigkeit nach Formel (1.) zu berechnen.

Der Kubitzoll Tannenholz wiegt nach Weisbach (man vergl. dessen Ingenieur-Beschreibung 1863. S. 312) 0,49 bis 0,75, daher im Mittel $\frac{0,49 + 0,75}{2} = 0,62$ Etb. = rot. 0,02 Pfd., mithin der Kubifuß = 0,2 Ctr. Der laufende Fuß des etwas verhängten Querbalkens wiegt daher im Mittel

$$0,2 \times b \times h = 0,2 \times 0,7 \times 0,7 = \text{rot. } 0,1 \text{ Ctr.}$$

Wird der tannene Bohlenbelag, der Deckenverputz, sowie die Ausfüllung der Balkengefäße des Speichergebälks zu 40 Pfd. = 0,4 Ctr. pro laufende Fuß Querbalken bemessen, so beträgt das Gewicht G für die frei tragende Weite $\frac{40,2}{2} = 20,1$ des halben Querbalkens

$$G = 20,1 (0,1 + 0,4) = \text{rot. } 10 \text{ Ctr.,}$$

und es ergibt sich aus Formel (1.) diejenige Belastung eines halben Querbalkens, welche ihm im höchsten Fall und auf kurze Zeit zugemuthet werden kann, zu

$$Q = r \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{bh^2}{l} - G = 24 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{7^2}{201} - 10 = 44,6 \text{ Ctr.,}$$

mithin diejenige von 40 halben Querbalken oder je eines der hier betrachteten Balkenfelder ABEF oder CDEF zu:

$$40 \times 44,6 = 1784 \text{ Ctr.}$$

Auf die Dauer einiger Jahre dagegen hätten einem dieser Balkenfelder nur:

$$Q = \left(18 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{7^2}{201} - 10 \right) 40 = 1240 \text{ Ctr.}$$

bewegliche Last zugemuthet werden dürfen. —

Die Belastung je eines der in Rede stehenden Felder bestand in $\frac{1400}{2} = 700$ Ctr., woraus folgt, daß dasselbe je einem dieser Felder selbst auf längere Zeit zugemuthet werden konnte, sobald alle Querbalken in ihrer Mitte durch die Schraubennägel im Oberzug hinreichenden Halt fanden und der Oberzug selbst Stand hielt.

ad b) Finden die Querbalken dagegen, sei es durch Bruch des Oberzuges oder der Hängeisen diese Unterstützung nicht mehr, so betrug die Tragfähigkeit des Querbalkenfeldes ABCD oder aller n-Querbalken, die überdieß in der Mitte verbollet und hierdurch um 1 Zoll in der Breite verschwächt waren, im höchsten Falle nach Formel (1.) nur noch:

$$Q = n \left(r \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{bh^2}{l} - G \right) = 40 \left(24 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{6 \cdot 7^2}{402} - 2 \cdot 10 \right) = \text{rot. } 136 \text{ Ctr.}$$

Dieselben mußten mithin bei einer Belastung von 1400 Ctr. oder eine Ueberlastung von $1400 - 136 = 1264$ Ctr. alsdann sämmtlich brechen. Bei dieser Ueberlastung nämlich wurde die Holzfaser der Querbalken einer Maximal-Pressung und -Spannung

$$r = a = \left(\frac{1400}{40} + 20 \right) \frac{6}{8} \cdot \frac{402}{6 \cdot 7^2} = 56,39 \text{ Ctr.}$$

ausgesetzt, welche die erlaubte Anstrengung des Tannenholzes an der Elastizitätsgränze um 32,39 Ctr. Pressung und 24,39 Ctr. Spannung pro □ Zoll überschreitet. Jener Bruch mußte bei gleichmäßig belasteten und beschlagenen Balken von gleichartigem gefunden Material in deren Mitte erfolgen. Er konnte aber, da die in Rede stehenden Querbalken nicht gleichmäßig beschlagen waren, sondern am Stammende eine größere Breite als am Zopfende besaßen, unter übrigens gleichen Umständen etwas aus der Mitte, und zwar nach dem Zopfende, als dem schwächeren Theile, hinwirken, ohne daß dieser etwas seitwärts gerückte Bruch eine andere Erklärung erforderte, als die soeben gegebene.

ad c) So lange der Oberzug durch die Hängeisen in den Punkten I, II, III und IV (Fig. 3.) festgehalten wird und sich dann bei der entsprechenden Belastung nach der in Fig. 2. eingezeichneten Linie PQRSTU einschlägt, ist derselbe als ein zwischen den Punkten I und II, II und III, III und IV festgehaltener oder eingespannter Balken zu betrachten und die Tragfähigkeit dieser Theile nach Formel (2) zu berechnen, während die beiden Endstücke EI und IVF des Oberzuges beziehungsweise in den Punkten I und IV (Fig. 3.) oder Q und T (Fig. 2.) festgehalten und in ihren Endpunkten E und F (Fig. 3.) oder P und U (Fig. 2.) als frei aufliegend zu betrachten und demgemäß nach Formel (1) zu berechnen sind. Wird dagegen der Oberzug in mindestens einem Punkte Q oder T (Fig. 2.) nicht mehr unterstützt und schlägt sich bei der entsprechenden Belastung nach der in Fig. 2. eingezeichneten Linie PQR und STU ein, so sind diese Stücke ebenfalls als in den Punkten R und T festgehaltene, in den Punkten P und U dagegen als frei aufliegende zu betrachten und demgemäß nach Formel (1) zu berechnen.

An den Theilen EI und FIV des Oberzuges hängen je 7 Querbalken sammt ihrer ständigen Belastung, und wiegen einschließlich dieser letzteren nach der unter ad a) angestellten Berechnung pro Stück $2 \cdot 10 = 20$ Ctr., mithin zusammen $7 \cdot 20 = 140$ Ctr. Von dieser Last wirken, da die Querbalken als „elastische Träger“ anzusehen sind, nach den Entwicklungen der höheren Mechanik (man vergl. Cytelwein, Handbuch der Statik fester Körper. Berlin 1808, Bd. III. Abschn. VII, oder Rehmann, Theorie der Holz- und Eisen-Konstruktionen. Wien 1856, pag. 404.) $\frac{3}{16} \cdot 140 = \text{rot. } 26$ Ctr. auf je eine Umfangswand und $\frac{10}{16} \cdot 140 = 87,5$ Ctr. auf je eins der in Rede stehenden Stücke des Oberzuges. Rechnet man hierzu das eigene Gewicht des Oberzuges mit

$$0,2 \times 1,1 \times 1,45 \times 16,56 = 5,28 \text{ Ctr.,}$$

so ergibt sich das Gewicht:

$$G = 87,5 + 5,28 = 92,78 \text{ Ctr.}$$

oder rund 93 Ctr., welches wegen der gleichmäßigen Vertheilung der Querbalken auch als gleichförmig auf die betreffenden Theile des Oberzuges vertheilt angesehen werden kann. Die Tragfähigkeit der fraglichen, gleichfalls durchbohrten und hierdurch um 1 Zoll in der Breite geschwächten Oberzugsstücke beträgt mithin nach Formel (1) im äußersten Falle:

$$Q = r \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{bh^2}{1} - G = 24 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{10 \cdot 14,5^2}{165,6} - 93 = \text{rot. } 313 \text{ Ctr.,}$$

und auf die Dauer einiger Jahre:

$$Q = 18 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{10 \cdot 14,5^2}{165,6} - 93 = \text{rot. } 212 \text{ Ctr.}$$

Auf je eins der in Rede stehenden Felder kommt ein Fünftheil der Gesamtbelastung durch Weizen, daher $\frac{1400}{5} = 280$ Ctr., wovon $\frac{3}{16} \cdot 280 = 52,5$ Ctr. auf je eine Umfangswand, die übrigen $\frac{10}{16} \cdot 280 = 175$ Ctr. auf das entsprechende Oberzugsstück zu rechnen sind. Hieraus folgt, daß die Theile EI und IVF des Oberzuges die ihnen auferlegte Belastung durch Weizen selbst auf längere Zeit und bei mäßigen Erschütterungen zu tragen im Stande waren, so lange deren Material von gesunder Beschaffenheit blieb.

Da die Oberzugsstücke III, IIII, IIIV der Felder GHJK, JKLM, LMNO als an beiden Enden festgehalten anzusehen sind, während ihre Belastungen denjenigen der Endfelder gleich bleiben, so sind deren Tragfähigkeiten nach Formel (2) zu berechnen, mithin, wie sich hieraus schon im Voraus ersehen läßt, größer als diejenigen in den Endfeldern. Sie betragen nämlich im äußersten Falle:

$$Q = r \cdot \frac{12}{6} \cdot \frac{bh^2}{1} - G = 24 \cdot \frac{12}{6} \cdot \frac{10 \cdot 14,5^2}{165,6} - 93 = \text{rot. } 516 \text{ Ctr.}$$

und auf die Dauer einiger Jahre:

$$Q = 18 \cdot \frac{12}{6} \cdot \frac{10 \cdot 14,5^2}{165,6} - 93 = 364 \text{ Ctr.}$$

Die Tragfähigkeit des ganzen Oberzuges beträgt daher selbst auf die Dauer einiger Jahre und bei mäßigen Erschütterungen

$$2 \times 212 + 3 \cdot 364 = 1516 \text{ Ctr.}$$

gegen $\frac{10}{16} \cdot 1400 = 875$ Ctr. Belastung durch Weizen, so lange er durch 4 Hängeisen festgehalten war.

Der Bruch auch nur eines Hängeisens angenommen, was unter sonst gleichen Umständen wegen der geringeren Tragfähigkeit der Oberzugsstücke in den Endfeldern, und zwar in den Punkten I und IV (Fig. 3.) geschehen mußte, hätten die Oberzugsstücke PR oder SU im äußersten Falle nur noch die Tragfähigkeit:

$$Q = 24 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{bh^2}{1} - G = 24 \cdot \frac{8}{6} \cdot \frac{10 \cdot 14,5^2}{2 \cdot 165,6} - (2 \times 93 + \frac{10}{16} \cdot 20) = \text{rot. } 5 \text{ Ctr.}$$

entwickeln können.

Da die Belastung des Feldes ACJK oder LBMD durch Weizen $\frac{10}{16} \cdot \frac{2}{5} \cdot 1400 = 350$ Ctr. betrug, so fand mithin alsdann eine Ueberlastung von $350 - 5 = 345$ Ctr. oder eine Maximalanstrengung des Oberzugsstückes EI oder FIII

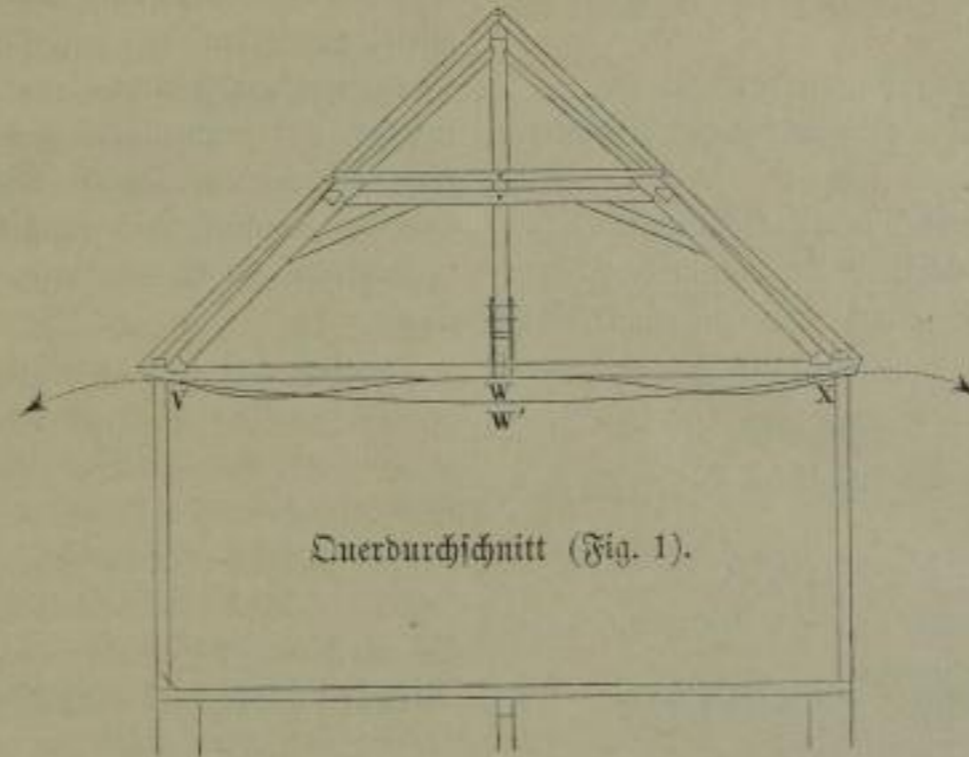
$$r = a = (350 + 198,5) \frac{6 \cdot 2 \cdot 165,6}{8 \cdot 10 \cdot 14,5} = \text{rot. } 65 \text{ Ctr.}$$

Statt, welche die größte zuverlässige Pressung um $65 - 24 = 41$ Ctr. und die größte zuverlässige Spannung um $65 - 32 = 33$ Ctr. überschritt, mithin allmähig den Bruch des Oberzuges herbeiführen mußte.

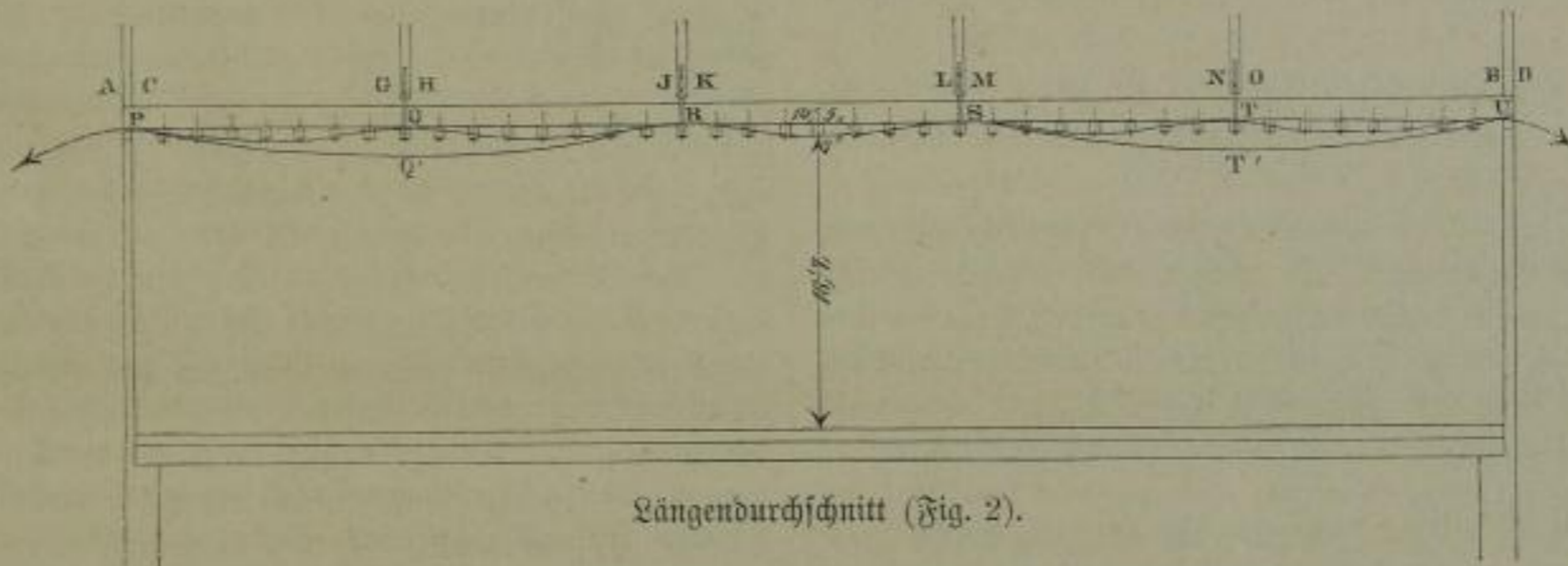
ad 2) Ein prismatischer schmiedeeiserner Stab von 1 □ Zoll Querschnitt soll in gutem zähen Zustande noch 200 Ctr. vorübergehend tragen, während man ihm bei geringen Erschütterungen nur 166 Ctr. und bei bedeutenden Erschütterungen sogar nur 83 Ctr. zumuthen darf. Jedes der fraglichen 4 Hängeisen

Grundriß, Längen- und Querdurchschnitt des Hauses.

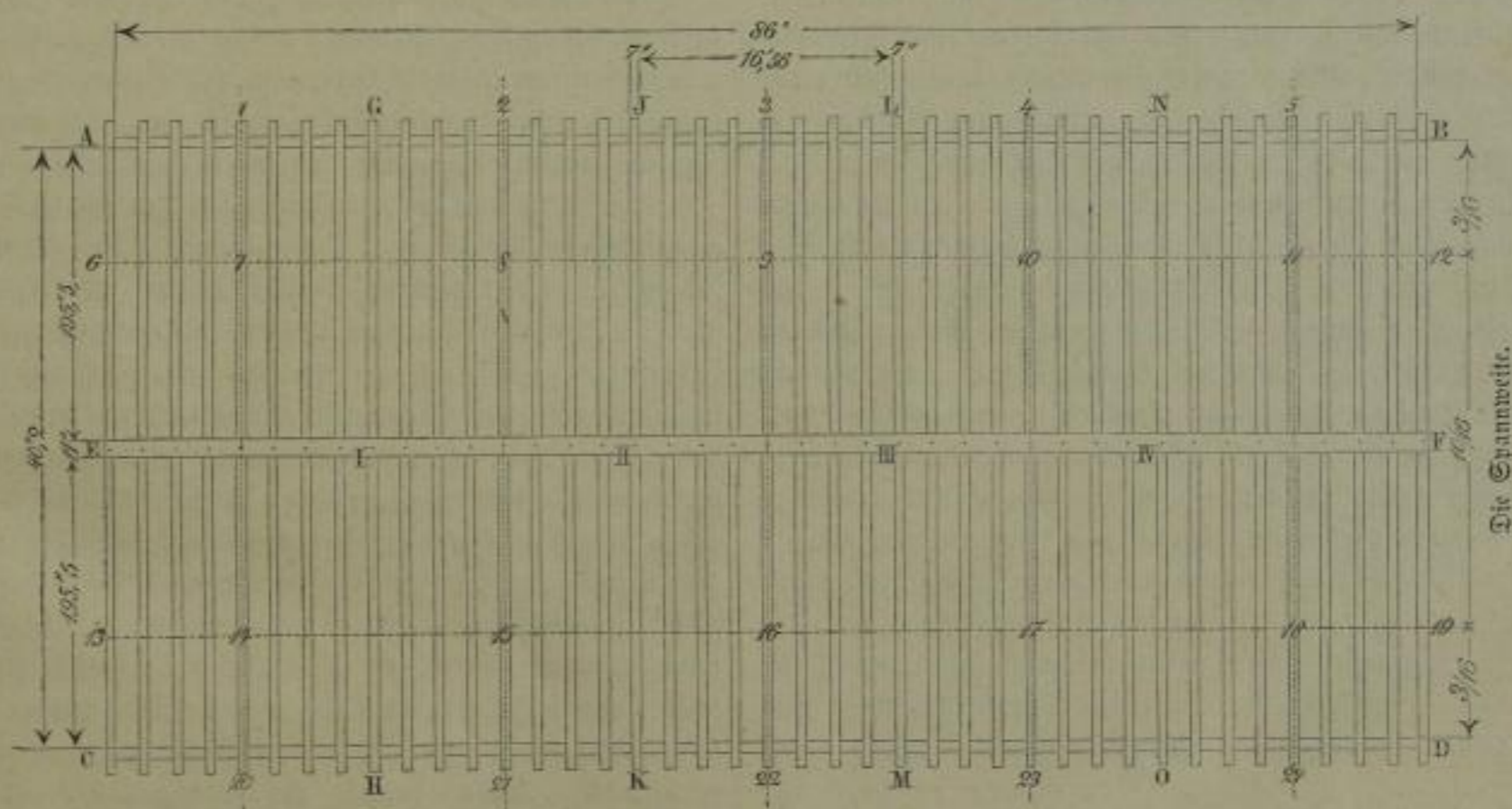
(Zu dem technischen Gutachten von Heinzerling.)



Querdurchschnitt (Fig. 1).

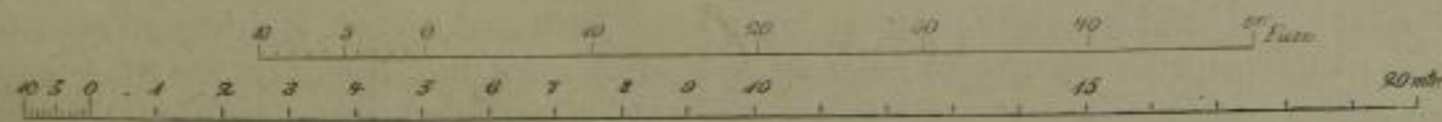


Längendurchschnitt (Fig. 2).



Grundriß des Saales, mit der Balkenlage (Fig. 3).

Die Spannweite.



bestand aus 2 Schienen von 2",2 Breite und 0",5 Dide, besaß mithin einen Querschnitt von

$$2 \times 2,2 \times 0,5 = 2,2 \square \text{ Zoll,}$$

und mußte mithin bei gleichfalls gutem, zähem Zustande eine Tragfähigkeit von

$$2,2 \times 200 = 440 \text{ Ctr. für vorübergehende}$$

und von $2,2 \times 166 = 365$ Ctr. für lang andauernde Belastung selbst bei mäßigen Erschütterungen besitzen.

Die den Hängeisen zufallende Belastung beträgt in den Punkten I und IV (Fig. 3.), nach der Theorie der elastischen Träger, $\frac{9}{16}$ von der, welche das Oberstück PR oder beziehungsweise SU aufzunehmen hätte, während $\frac{3}{16}$ hiervon der Umfangswand bei r oder F und $\frac{4}{16}$ hiervon beziehungsweise den Trageisen II und III zufallen. Das Oberzugsstück PR trägt nach dem Früheren eine Belastung von

$$2 \times 93 = \frac{10}{16} \cdot 20 = 198,5 \text{ Q}$$

durch Querbalken- und Eigengewicht und von 350 Ctrn. durch Weizen, folglich ein Gesamtgewicht von

$$198,5 + 350 = 548,5 \text{ Ctr.} = \text{rot. } 550 \text{ Ctr.}$$

Das Hängeisen Nr. I oder Nr. IV hat alsdann eine Last von

$$\frac{9}{16} \cdot 550 = \text{rot. } 309 \text{ Ctr.}$$

Das Hängeisen Nr. II oder Nr. III hat die halbe Belastung des Oberzugsstückes I III oder beziehungsweise I IV, folglich

$$\frac{1}{2} \cdot 550 = 275 \text{ Ctr.,}$$

d. h. eine geringere Last zu tragen, als die Hängeisen bei guter, zäher Beschaffenheit für lange Dauer und bei mäßigen Erschütterungen, wie sie in dem, unter dem Speicherboden befindlichen Tanzsaal bisweilen entstehen konnten, hätten tragen müssen. Ihre thatsächliche Spannung betrug nämlich:

$$\text{für I und IV: } a = \frac{309}{2,2} = 140 \text{ Ctr. pro } \square \text{ Zoll,}$$

$$\text{für II und III: } a = \frac{275}{2,2} = 125 \text{ Ctr. pro } \square \text{ Zoll,}$$

gegen 200 Ctr. pro \square Zoll für vorübergehende und 166 \square Zoll für dauernde Belastung und mäßige Erschütterungen. Der thatsächlich vorhandene Bruch zweier Hängeisen konnte aber nicht durch eine hebelartige Wirkung des einstürzenden Gebälkes erfolgen; denn so lange die Hängeisen festblieben, konnte, wie nachgewiesen wurde, auch das Gebälk weder einsinken, noch brechen und hierdurch auf die Hängeisen hebelartig wirken. Der Einsturz des Gebälkes erscheint vielmehr als die Folge des Bruches zweier Hängeisen. Erst nach dessen Eintritt wirkten die niedersinkenden Oberzugsstücke hebelartig auf die noch nicht gebrochenen, anscheinend zäheren Hängeisen und verbogen dieselben, ohne sie zu brechen. Wäre der Bruch des Oberzuges die Ursache des Einsturzes und auch die gebrochenen Hängeisen von gleich guter, zäher Beschaffenheit gewesen, so würden auch diese Hängeisen schwerlich gebrochen, sondern durch den einsinkenden Oberzug ebenfalls nur verbogen worden sein.

Unter der bisher stets fest gehaltenen Annahme einer gleichförmigen Vertheilung der Belastung des Speichergebälkes durch Weizen erklärt sich nach dem Vorgetragenen der Einsturz wie folgt:

In Folge einer Belastung durch 1400 Ctr. Weizen brachen 2 Hängeisen, wahrscheinlich die am meisten angestregten in Punkt I und IV (Fig. 3.), nicht in Folge zu geringer Dimensionen, sondern in Folge eines Materials von geringerer Zähigkeit ab. Der Oberzug schlug sich nun in Folge seiner verhältnismäßig geringsten Tragfähigkeit an der Stelle der ge-

brochenen Hängeisen zuerst langsam ein und mit ihm die daran geschraubten Querbalken. Hierdurch wurde zugleich ein seitlicher Druck auf alle Umfangswände ausgeübt, der dieselben nach Außen in der Richtung der in Fig. 1 und 2 eingezeichneten Pfeile und deren Fuß umzukanten strebte. Die aufgespeicherte Frucht lief nach den eingesunkenen Stellen des Speicherbodens, steigerte und beschleunigte hierdurch die Einsenkungen, bis gleichzeitig an den gebogensten Stellen der Gebälkhölzer der Bruch und der Umsturz der Umfangswände nach Außen an allen den Stellen erfolgte, wo dieß durch Anbauten nicht verhindert wurde.

Halten wir das vorstehend theoretisch abgeleitete Ergebnis mit demjenigen der ersten Expertise, Majorität, zusammen, so erscheint die von derselben gegebene Berechnung der Holzstärken theoretisch als weder vollständig, noch richtig, insbesondere müssen wir die Nichtberücksichtigung der ständigen Belastung durch Eigengewicht u. des Gebälks, sowie den für ihren Festigkeits-Coefficienten gesetzten Werth nach den Ergebnissen vielfach angestellter neueren Versuche als zu gering gegriffen beanstanden. Die Minorität der ersten Expertise, mit der wir uns nach den vorstehenden theoretischen Ergebnissen hinsichtlich der Ursache des Einsturzes einverstanden erklären müssen, gelangt gleichwohl nur in Folge eines Additionsfehlers zu der Annahme hinreichender Tragfähigkeit des Gebälks, indem die von ihr angewandte Formel nach Berichtigung der Rechnung das Gegentheil ihrer Behauptung, nämlich eine für die Belastung zu geringe Tragfähigkeit, oder eine Ueberlastung desselben ergibt. Im Interesse einer noch vollkommenen Bestätigung der hier entwickelten Ansicht durch die Thatsache selbst, bedauern wir, daß bei Ermittlung des technischen Thatbestandes nach dem Einsturze die erste Expertise weder Stelle und Art des Bruches oder der Brüche am Oberzug, noch diejenigen Binder genau bezeichnet hat, an welchen die Hängeisen gebrochen sind.

Wir müssen uns schließlich mit der von der zweiten Expertise, obwohl auf verschiedenem Wege, als die vorstehende, entwickelten theoretischen Begründung der Ursache des Einsturzes vollkommen einverstanden erklären, so lange die Belastung des Speichergebälkes durch Weizen eine gleichmäßige war.

Geht man von dieser Annahme ab und nimmt eine stellenweise höhere Anhäufung, z. B. um die Hängeisen herum an, so entzieht sich dieselbe bei Ermangelung aller Anhaltspunkte über die Art der Lastvertheilung zwar der Möglichkeit der Berechnung; es leuchtet jedoch ein, daß diese ungleiche Lastvertheilung auf die zwei gebrochenen Hängeisen so nachtheilig gewirkt haben kann, daß die in ihnen erzeugte Spannung die erlaubte Grenze der Elastizität überschritt und dadurch selbst für den Fall ein Zerreißen zur Folge gehabt haben müßte, daß die Hängeisen aus dem besten, zähesten Eisen angenommen werden. Die Material-Beschaffenheit der gebrochenen Hängeisen kann hiernach selbstverständlich nicht auf theoretischem Wege festgestellt werden. Es scheint uns selbst eine Besichtigung der Bruchstellen, wenn nicht auffallende fehlerhafte Stellen vorhanden sind, nicht als ausreichendes Erkennungsmittel der Beschaffenheit, insbesondere Tragfähigkeit der in Rede stehenden Hängeisen. Sollte die Frage, ob die gebrochenen Hängeisen aus gutem, zähem oder fehlerhaftem Material bestanden, für die gerichtliche Entscheidung von Wichtigkeit werden, so erscheint, abgesehen von der Möglichkeit einzelner Fehler an der Bruchstelle, eine Prüfung der noch vorhandenen Stücke derselben durch Zerreißen auf der

Prüfungsmaschine, beziehungsweise die Ermittlung des dazu erforderlichen Zerreißungsgewichts als das einzig sichere Entscheidungsmittel dieser letzteren Frage.

Um schließlich die Frage wegen der Zulässigkeit der Belastung des vorerwähnten Fruchtspeichers zu berühren, so läßt sich dieselbe zwar insoweit nicht entscheiden, als gesetzliche oder auf allgemeinem Uebereinkommen beruhende Normen hierfür nicht bestehen. Behse nimmt in seiner Berechnung der Festigkeit von Holz- und Eisenkonstruktionen die Belastung von Fruchtböden zu 90 Pfund. pro □ Fuß rhl. oder 457 Kilog. pro □ Mtr., Meyer eine 3 Fuß rhl. hohe Aufschüttung von Roggen gleich

120 Pfund. pro □ Fuß rhl. oder 600 Kilog. pro □ Mtr. als Maximalbelastung eines Fruchtspeichers an. Im vorliegenden Falle waren $40,2 \times 86 = 3457$ □ Fuß = 216 □ Mtr. mit 1400 Etr. = 70000 Kilog., mithin der □ Mtr. mit $\frac{70000}{216} = 324$ Kilog. belastet, einem Gewichte, welches das von Behse angenommene geringste noch lange nicht erreicht. Würde man daher dieses letztere als die kleinste Belastung ansehen, welche jeder Fruchtspeicher noch tragen soll, so müßte auch in dieser Hinsicht der in Rede stehende Fruchtspeicher als zu schwach konstruirt angesehen werden.

Ueber Ofenheizung aus der Pariser Ausstellung.

Von Dr. Otto Buchner in Gießen.

Mit Abbildungen in Holzschnitt.

Schon seit einer längeren Reihe von Jahren hat sich Dr. Veras, Akademie-Inspektor in Besançon, mit der Verbesserung der Zimmerheizung beschäftigt und sich dadurch namentlich durch seine Einrichtungen zur Ventilation größerer Wohnräume durch die Heizvorkehrungen wahre Verdienste erworben. Auch auf der Pariser Ausstellung 1867 waren seine Konstruktionen vertreten und erndteten die verdiente Anerkennung der Sachverständigen.

Die gewöhnlich zur Heizung der Wohnräume verwendeten Apparate, die Ofen und Ramine nach den gebräuchlichen Konstruktionen, bringen unvermeidliche Unzuträglichkeiten mit sich, wenn sie für größere Wohnräume verwendet werden, in denen eine größere Anzahl von Menschen sich aufhält. Diese Unzuträglichkeiten sind Allen, denen das Wohl der Menschheit am Herzen liegt, besonders in den Elementarschulen aufgefallen; nicht minder ist dieses in Spitälern u. a. derartigen größeren Anstalten der Fall. Um so mehr muß man es den Bemühungen des Architekten Veras Dank wissen, daß er diesen wunden Fleck zu heilen bemüht war, und daß es seinen von tüchtigen Kenntnissen und zahlreichen Versuchen unterstützten trefflichen Bestimmungen gelang, einen sehr wesentlichen Schritt auf diesem so oft ohne Erfolg betretenen Wege weiter zu thun. Schon im Jahre 1861 wurde über Versuche, welche mit einem Veras'schen Heizapparat an der Fakultät der Wissenschaften in Besançon angestellt wurden, an den Präfekten berichtet, daß dieser Apparat alle Bedingungen in Bezug auf Sparsamkeit und Gesundheit erfülle, daß er, in seiner Konstruktion einfach, zu einem Preise herstellbar sei, der den bescheidensten Anforderungen entspreche, daß er bei einem geringeren Verbrauch an Heizstoff eine gleichmäßigere Wärme verbreite, als die gewöhnlichen Ofen, und daß er zugleich die geheizten Räume energisch ventilire, indem er die durch die Athmung verdorbene Luft fortwährend durch frische von Außen genommene und vorher erwärmte Luft ersetze.

Und doch hatte die Konstruktion des Apparats, mit welchem diese ersten, in ihren Erfolgen so günstigen vergleichenden Ver-

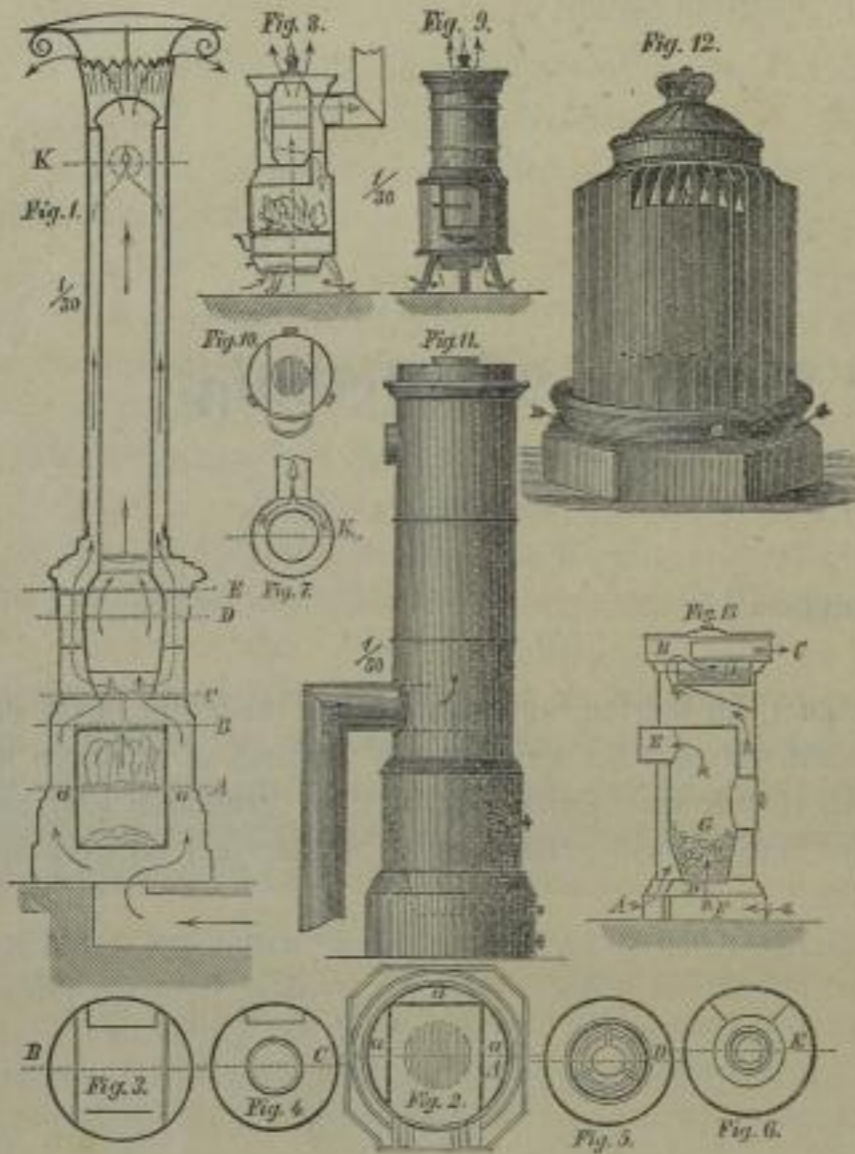
suche angestellt wurden, anerkanntermaßen noch eine Reihe von Mängeln, die aber der Erfinder des Systems zu beseitigen sich beeilte, so daß seine Ofen jetzt in ihren Leistungen ganz vortrefflich sind. Es ist nöthig, etwas genauer auf dieselben einzugehen.

Anfangs hatte Veras einen cylindrischen Ofen aus Eisenblech konstruirt, in dessen Achse ein senkrechtcs Rohr sich befand. Dieses krümmte sich im unteren Theil des Ofens und öffnete sich nach Außen. Dann erhob es sich bis auf etwa 2 Meter über den Ofen und war bis nahe an seine obere Mündung von dem Rauchrohr umgeben. So hatte der Ofen äußerlich das gewöhnliche Ansehen, innen aber erhitzte er nun die von Außen eingetretene Luft. Um eine kräftige Ventilation zu bewirken, war nur nöthig, in einiger Entfernung eine Oeffnung in der Nähe des Bodens anzubringen, die in ein Zugrohr mündete. Durch diese Oeffnung entwich dann ebensoviel verbrauchte und abgekühlte Luft, als von Außen eingesogene Luft vom Ofen erhitzt worden war. Um aber die unangenehme Eigenschaft dieser Ofen, daß das Feuer zu nahe an der äußeren Umhüllung war, zu umgehen, also auch das Glühendwerden derselben zu verhindern, setzte nun Veras den Feuerraum in's Innere und ließ ihn von der äußeren, kalt eintretenden Luft umspielen; erst in dem oberen Theil des Ofens tritt der Luftstrom in das Centralrohr und oben erhitzt in's Zimmer.

Die Einrichtung dieser Ofen wird vollkommen klar durch die Zeichnungen. Fig. 1—10 zeigen den Vertikaldurchschnitt eines Säulenofens, bestimmt zur Heizung größerer Räume. Das äußere Ansehen des Ofens ist gefällig. Die Luft tritt durch einen Kanal unter dem Fußboden in den Ofen ein und umspielt auf allen Seiten mit Ausnahme der Aschenfallthür diesen und den Feuerraum. Ueber demselben vereinigen sich die getheilten Luftströme und gehen dann durch die Mitte, während die Verbrennungsgase in den äußeren Röhrenmantel einbiegen und die ihre Wärme nicht nur an die Zimmerluft nach Außen, sondern auch

an die strömende Luftsäule im Inneren abgeben. Zur weiteren Erläuterung dienen die sechs Querschnittzeichnungen (Fig. 2—7) an verschiedenen Stellen des Ofens.

Durch Verkürzungen der Säule läßt sich dieser Ofen auch für kleinere Räume passend machen. Kleinen Haushaltungen ist ein Ofen, wie Fig. 8, 9 und 10 in Durchschnit, Vorderansicht und Grundriß ihn zeigen, sehr empfehlenswerth; hier fehlt der besondere Kanal, der frische Luft von Außen einführt und es wird nur die aus dem Zimmer aufgezogene Luft erhitzt.



Es bieten die Ofen von Leras wesentliche Vortheile gegenüber ähnlichen, in Deutschland üblichen Ventiliröfen. So sind in den großen öffentlichen Schulen in Gießen derartige Ventiliröfen einer einheimischen Gießerei, die weit einfacher sind. Wie aus der Zeichnung Fig. 11 ersichtlich, mündet über dem Feuerraum ein von Außen kommendes und durch eine Klappe abschließbares Luftrohr in den Ofen, durchzieht dessen ganze Säule und mündet dann in der Deckplatte. Damit keine gröbere Verunreinigung, Papier und dergl., hineingeworfen werden kann, ist das obere Ende dieses Ventiliröfens durch ein Drahtnetz geschlossen, und ebenso muß auch die äußere Mündung des unter dem Boden hinziehenden Kanals mit einem groben Drahtnetz geschlossen werden, weil er sonst der Dummelplatz von Sperlingen und anderen Thieren wird.

Es muß bestätigt werden, daß die Ventilation durch diese einfachen und sehr billigen Ofen ganz vortrefflich ist. Die Luft wird im Ofen erhitzt, strömt oben aus, und kalte Luft wird gleichzeitig angesogen. Durch eine Bodenöffnung strömt dann die verbrauchte Luft wieder aus. Auch in den gefülltesten Schulzimmern ist, so lange geheizt wird, eine vollkommen geruchsfreie, reine Luft. Aber einmal ist sie sehr trocken und wird dadurch sehr lästig und selbst ungesund, und dann wird dadurch, daß der gußeiserne Feuerraum sich sehr stark erhitzt, eine in der Nähe unertägliche

Wärmestrahlung veranlaßt. Der Ofen von Leras dagegen hat den sehr großen Vorzug, daß der Feuerraum von einem Luftmantel umgeben ist, und so die Strahlung auf ein Minimum vermindert wird.

Zum Zwecke der möglichsten Vergrößerung der Heizoberfläche dienen die eigentlich und nicht grade hübsch gestalteten Ofen der Londoner Kompagnie für Heizung und Ventilation, welche unter dem Namen Gurneyöfen in verschiedenen Größen, aber alle von derselben Gestalt auf der Pariser Ausstellung repräsentirt waren. Ihre Konstruktion ist leicht aus der Abbildung Fig. 12 ersichtlich. Sie sind außerordentlich massiv in Eisen gegossen und haben außen sehr stark vorspringende senkrechte Rippen, welche unten in einem schüsselartigen Ring a stehen, in dem Wasser enthalten ist. Bei b wird geschürt, bei c der Aschenfall. Die Luft findet Zutritt durch eine große Anzahl Oeffnungen am unteren Rande der Schüssel a, wo diese auf dem Sockel d aufsitzt. Das Ofenrohr ist oben auf der b entgegengesetzten Seite.

Dieser Apparat ist besonders zur Heizung großer Räume bestimmt. Die Salons des englischen Parlaments, die Bureau des Departements für Wissenschaften und Künste, sowie 56 Kirchen in England und Frankreich haben diese Heizeinrichtung angenommen und außerdem eine sehr große Anzahl Privatgebäude in England, Frankreich und Rußland; die günstigsten Zeugnisse über die Wirkung liegen vor. Der wesentlichste Vortheil besteht darin, daß mit der wachsenden Wärme auch die Menge des Wasserdampfes in der geheizten Luft wächst. Der aufsteigende, mit Wasserdampf gesättigte, erhitzte Luftstrom verhindert einmal, den Ofen sich stark zu erhitzen und dann, die Luft in den Wohnräumen zu heiß und zu trocken zu werden. Dabei gewähren die Gurneyöfen 50 Prozent Ersparniß an Heizstoff und auch Anschaffungskosten. Reparaturen haben sie nicht nöthig. Sie können ebenso gut in den Keller oder sonst einen Seitenraum, als in die Wohnräume selbst gestellt werden. Weder Explosionen, noch Feuersbrünste sind bei ihnen möglich.

Sie werden in fünf verschiedenen Größen angefertigt.

	A.	B.	C.	D.	E.
Höhe	1m,60	1m,40	1,25	90c	80c
Außerer Durchmesser . . .	1m,10	90c	60c	45c	40
Heizt Kub.-Meter Luft . . .	4500.	2500.	1200.	600.	200.
Preis in Thaler	233 ¹ / ₂ .	176 ¹ / ₂ .	106 ² / ₃ .	60.	33 ¹ / ₂ .

Diese Ofen waren in wenig veränderter Konstruktion auch in der Form auf der Ausstellung vertreten, daß der massive gerippte Ofenkörper in einem Blechkasten steht, der Wasser enthält und auf Füßen ruht, so daß die Luft von Unten zuströmen kann. Der Feuerraum selbst ist mit Chamotte ausgefüllt und setzt sich nach Oben in eine Eisensäule fort, von welcher das Ofenrohr abzweigt.

E. Genate Fils und Herscher Frères, 34 Rue de Chemin Vert, Propincourt, Paris, haben das angegebene System in der Art umgeändert, daß sie den massiven Eisenkörper mit einem Blechmantel umgeben und diesen säulenartig aufstreben lassen.

Der Architekt Anez hat sein System der Sättigung der Luft mit Wasserdampf besonders für Kamine ausgebildet, aber auch auf Zimmeröfen angewendet. So vollkommen erstere ist, so mangelhaft muß bei unseren jetzigen Ofeneinrichtungen diese Einrichtung bleiben; denn entweder wird Wärme bei der

Heizung verloren oder bei möglichster Ausnutzung derselben tritt sie mit geringem Wassergehalt in's Zimmer und trocknet aus.

Der Ofen des Architekten Anez ist aus der Zeichnung Fig. 13 verständlich. Der Feuerungsraum G ist von einem Luftbehälter umschlossen, in dessen oberstem Theil ein Wasser-

behälter H sich befindet. Die erhitzte Luft streicht darüber und entweicht bei C; von Unten tritt bei A kalte Luft in die Luftkammer, bei D und F in den Feuerraum. Die Verbrennungsgase entweichen, allerdings nicht vollkommen ausgemüht, bei E in den Schornstein. (Gewerbebl. f. Hessen.)

Architektonische Notizen.

Herstellung des nöthigen Zuges beim Brennen in den Ringöfen.

Bei der Anlage von Ziegelöfen ist die, so weit wie möglich vollständige Ausnutzung des Brennmaterials, sowie Zusammenhalten der Wärme, Haupterforderniß, nur hat man, um dieses zu erreichen, den Öfen die erdenklichsten Formen gegeben und alle möglichen Vorschläge gemacht. In neuerer Zeit bedient man sich zum Brennen der Ziegel der sehr schätzbaren Konstruktion der Ziegelbrennöfen von Hoffmann & Licht, nach welcher die dem Ofen entweichende, sowie auch die beim Abkühlen der schon gebrannten Steine frei gewordene Wärme zum Erhitzen der dem Ofen zuzuführenden Luft und zum Anwärmen und Austrocknen der noch zu brennenden Steine benutzt wird. Der hierdurch entstehende Vortheil wird um so größer, je länger der Weg gemacht werden kann, welchen die durch den Ofenraum zur Unterhaltung des Brandes strömende Luft als Träger zu nehmen hat. Will man nun den Effekt des Brennstoffes in möglichst hohem Grade erhöhen, so müßte man auch den Schornstein um so größer und höher machen, wodurch bedeutende Kosten entstehen, und bleibt dann außerdem immer noch der Nachtheil, daß ein nicht unbedeutender Antheil der im Ofen erzeugten Wärme zur Herstellung des Zuges mit verwendet wird. Dieser Wärmeverlust beträgt nun etwa die Hälfte der gesammten Wärme-Produktion, wenn der Zug so bedeutend sein soll, daß er die im Ofen durch das Brennen der Steine entwickelten Dämpfe, oder auch bei Kalkstein und Gips entwickelten Gase schnell abführen soll. Im polytechnischen Journal, Bd. 183, schlägt E. Ziegler aus Heilbronn vor, ebenso wie bei den Lokomotiven und Dampfschiffen als Ersatz des Schornsteins, die Anwendung des Dampfstrahls als Zug erzeugendes Mittel, bei oben bez. Ziegelöfen, und sagt: Um den Wärmeverlust auf ein Minimum zu beschränken und zugleich den großen Aufwand für die Errichtung des Schornsteins zu umgehen, wende man zur Bewirkung des nöthigen Zuges im Ofen, statt eines Kamins, zweckmäßig einen oder mehrere Dampfstrahlen an, die man in die Rauchabzugsröhre strömen läßt, welche durch den in ihrem Gefolge entstehenden luftverdünnten Raume ein stetes Nachrücken der Ofenluft und eben damit den Zug hervorrufen. In Folge dieser Einrichtung kann unbeschadet des Zuges die Verbrennungsluft vor ihrem Austritt aus dem Ofen ihre Wärme bis auf ein Geringes an die zu brennenden Steine abgeben; denn sie braucht nur noch denjenigen Temperaturgrad zu besitzen, welcher hinreicht, um das mitgeführte Wasser in Dampfform zu

erhalten. Indem es ferner in die Hand des Brenners gegeben ist, je nach der Menge und dem Drude des angewendeten Dampfes, den Zug beliebig stärker oder schwächer zu erhalten, kann man das Brennen nach Bedürfniß schneller oder langsamer betreiben. Insbesondere aber kann der, aus der Ziegelwaare entweichende Wasserdampf, oder die aus den mit Kalk oder Cement beschickten Ofenabtheilungen abziehende Kohlenäure mit der wünschenswerthen Schnelligkeit abgeführt werden. Der Brennmaterialaufwand zur Erzeugung des nöthigen Dampfes ist ein erheblich geringerer als der zur Inthätighaltung eines Kamins erforderliche, und nicht minder gering sind die Anlagekosten eines kleinen Dampfkessels, gegenüber denjenigen eines Schornsteins von so großen Dimensionen, wie solche bisher angewandt wurden. Dabei kann man den Ofen von größerem Umfange machen, eben weil es genügt, wenn die abziehenden Gase und Dämpfe bloß den Temperaturgrad haben, bei welchem letztere noch Dunstgestalt besitzen. Ein solcher Betrieb dürfte auch von günstigem Einflusse auf die Qualität der Waare sein; ja es ist sehr wahrscheinlich, daß unter solchen Umständen des langsamen temperirten Anwärmens, legte ohne Schaden sobald in den Ofen gesetzt werden kann, als sie das Aufstapeln überhaupt verträgt, womit dann noch eine große Ersparniß an Trockenraum und Arbeit verbunden wäre. Das Heizen des Dampfkessels kann von dem Arbeiter, welcher die Öfen feuert, leicht mitbesorgt werden.

Die Anwendung des Dampfes ist, wie schon oben gesagt, bei Erzeugung des Zuges in Schornsteinen schon sehr oft geschehen; doch bietet die von E. Ziegler vorgeschlagene Anwendung desselben bei den Ziegelöfen, speziell der Hoffmann'schen Ringöfen, etwas Neues, und müßten allerdings noch dahin angestellte Versuche, welche so leicht ausführbar sind, wo die hinreichende Menge Dampf vorhanden, bei den mit Dampf betriebenen Ziegeleien die vortheilhaften Seiten herausstellen.

Neuer Fußbodenanstrich.

Einen ganz besonders guten Fußbodenanstrich, welcher mit dem Vortheil der Schönheit und Dauerhaftigkeit auch noch den der Feuersicherheit verbindet, fertigt man aus Wasserglas. Der Fußboden wird zu diesem Zwecke sauber gereinigt und die etwaigen Risse und Bretterfugen werden mit einem konsistenten Teige von Wasserglas und Kreidepulver oder auch Gips verklebt. Alsdann streicht man den Fußboden mittelst eines starken Borst-

pinfels mit dem Wasserglase, welches circa 60—65° enthält von der Konsistenz des Syrups, einmal an, hierauf führt man auf dieselbe Weise einen 2. Anstrich aus, welcher aus Wasserglas, vermisch mit der gewünschten Farbe (jedoch nur Erdfarbe, weil die Saftfarben gemeinhin durch die Alkalien des Wasserglases zerlegt werden) besteht. Ist dieser Anstrich getrocknet, so kann dem Fußboden noch ein mehrmaliger Anstrich von Wasserglas gegeben werden, bis man den nöthigen Glanz erhält. Um ihm einen politurähnlichen Glanz zu verleihen, schleift man alsdann den Anstrich ein wenig ab und läßt ihn mit etwas Del eintrocknen. Auf diese Weise erhält man einen sehr dauerhaften Anstrich, weil das Wasserglas weder durch Hitze, und, seiner Härte wegen, noch durch Darübergehen abgenutzt wird, wodurch der auf diese Weise hergestellte Fußboden den besten lackirten Fußböden an die Seite gestellt werden kann.

Mittel gegen das Verfaulen des Holzes.

Nach, in Paris gemachten, fünfjährigen Erfahrungen ist, um Pfähle, Ständer u. s. w. gegen das Verfaulen zu schützen, folgender Anstrich zu empfehlen, welcher zugleich den Vortheil der Wasserdichtheit mit sich führt: Man nimmt 50 Th. Harz, 40 Th. fein gestoßene Kreide, 500 Th. feinen weißen und scharfen Sand, 4 Th. Leinöl, 1 Th. natürliches rothes Kupferoryd und 1 Th. Schwefelsäure. Zuerst erhitzt man das Harz, die Kreide, den Sand und das Leinöl in einem eisernen Kessel, dann setzt man das Oryd und (mit Vorsicht) Schwefelsäure hinzu, mischt Alles sehr sorgfältig und streicht dann mit der noch heißen Masse das Holz mittelst eines starken Pinsels an. Wenn man findet, daß die Mischung nicht flüssig genug ist, so verdünnt man sie mit etwas Leinöl. Ist dieser Anstrich abgekühlt und getrocknet, so bildet er einen dem Steine gleich harten Firniß.

Marmor-Imitation. (Hellenenstein.)

Es ist nicht zu leugnen, daß in der Imitation des natürlichen Marmors die Technik nahezu den höchsten Gipfel der Vollkommenheit erstiegen hat. So wurden schon im römischen Alterthume die prächtigsten Bauten im Inneren mit Stuckmarmor, welcher in der Regel aus Sand, Kalk und Gips bestand und noch besteht, geziert.

Doch auch hierbei, um diese Kunst mehr zu vervollkommen, mußte der Natur ein Geheimniß abgerungen werden, und ist es vor ungefähr 2 Jahren einem Techniker, Thiel in Cassel, gelungen, unter obigem Namen einen künstlichen Stein herzustellen, welcher bis jetzt alles Dagewesene übertreffen soll. Derselbe wird auf chemisch-physikalischem Wege bereitet, und befindet sich das weitere Fabrikgeheimniß in den Händen der Firma Ph. A. Philipsohn & Co. daselbst. In dieser Fabrik werden größere viereckige Platten, bis zu 10 Fuß Länge, 5 Fuß Breite und 1 Fuß Dide angefertigt, welche, nachdem dieselben einen Tag bei mäßiger Temperatur getrocknet haben, in kleinere zer schnitten und zu Waschtischen und anderen feinen Möbelplatten verarbeitet werden.

Am vorzüglichsten eignet sich jedoch dieses Material für Baugegenstände, und soll bereits das vor längerer Zeit abgebrannte Schloß zu Braunschweig, sowie die neue Sängerkirche

in Hamburg damit decorirt werden. Neben diesem werden sehr geschmackvolle Mosaiken geliefert, welche erst auf den betreffenden Stein aufgezeichnet, dann mit feinen Instrumenten sauber ausgehauen und schließlich mit selbiger Masse aus anderen gewählten Farbennüancen bestehend eingestampft und wie natürlicher Marmor auf dieselbe Weise bis zum reinsten Glanze geschliffen werden.

Was nun den Namen „Hellenenstein“ betrifft, so ist man durch die Billigkeit der Masse in den Stand gesetzt, die vorzüglichsten und seltensten Arten von Marmor, welche in dem Hellenengebirge in Griechenland gebrochen werden, täuschend nachzuahmen, und steht gedachter Stein als ein ganz neuer Industriezweig den letzteren in keinerlei Beziehung viel zurück.

Die Baugegenstände, Gesimse etc. werden in großen Blöcken fabrizirt, welche dann unter die Kreisjägen und Hobelmaschinen gelegt und durch Dampfkraft verarbeitet werden. Alsdann kommen dieselben unter die Hände der Schleifer, und werden auf diese Weise fertig gemacht. Der Preis stellt sich sehr billig und beläuft sich für den fertigen Quadratfuß auf 12½ bis 20 Sgr. (Polyt. Notizbl.)

Holz-Imitationen.

Durch die in Amerika von Adams erfundene und durch Heath, Smith & Co. zu New-York, 282 Peart Street, käuflich zu beziehende Holz-Imitations-Maschine, wird, da in neuerer Zeit die Holz-Imitationen auf Tapeten und dergl. sehr in Aufnahme gekommen sind, das Malen dieser Imitationen mit Oelfarbe aber eine langweilige und zeitraubende Arbeit ist, dieselbe viel schneller und gleichmäßiger ausgeführt, wozu noch der weitere Vortheil kommt, daß selbst ein Ungeübter mit dieser Maschine arbeiten kann. Sie besteht aus einem mit Luft gefüllten Cylinder von vulkanisirtem Kautschuk. Auf der Umfangsfläche des Cylinders liegt ein elastischer Gürtel, in welchem das Holzmuster naturgetreu eingepreßt ist. Zu jedem Cylinder hat man verschiedene solche Gürtel, von welchen jeder eine andere Holzsorte imitirt, so daß man mit der Maschine, je nachdem man den einen oder anderen Gürtel um den Cylinder spannt, die verschiedensten Sorten Holz imitiren kann. Außerdem steht mit dem Cylinder ein Speiseapparat in Verbindung, welcher die erforderliche Oelfarbe zuführt, auch läßt sich der Cylinder so reguliren, daß man verschiedene breite Felder damit malen kann. Da der Cylinder in Folge seiner Luftfüllung ungemein elastisch ist, so kann man mit demselben nicht allein ebene, sondern auch konkave Flächen bemalen; man kann selbst in manchen Fällen die theueren und mühsamen Fournire durch diese Imitationen ersetzen.

Gasmaschinen.

von denen die Pariser Ausstellung einige gute Modelle bot und deren Vortheile sich namentlich bei Etablissements, welche nicht kontinuierlich wirkender Kraft bedürfen, zur Evidenz zeigen:

1) System Lenoir: Bewegungskraft durch ein Gemenge von 90 Theilen atmosphärischer Luft und 10 Theilen Leuchtgas erzeugt, welches letztere bei der durch einen elektrischen Funken bewirkten Explosion Ausdehnung der Luft und Hebung des Kol-

bens wie bei der Dampfmaschine bewirkt. Zur Milderung der Hitze im Cylinder zirkulirt um denselben in doppelten Ringen beständig kaltes Wasser.

2) Gasmaschine von Hugon: Entzündung durch kleine Flämmchen, welche bei der Explosion erlöschen, beim Zurückgehen des Kolbens sich sofort wieder entzünden. Kühlwasser wird auch in den Cylinder eingeführt.

3) System Otto & Langen: Der durch Explosion emporgehobene Kolben wird durch den Druck der atmosphärischen Luft auf die unter dem Kolben befindliche verdünnte und sich sofort abkühlende Luft wieder herabgedrückt. Es scheint dieses System die vollständige Ausnutzung der erzeugten Kraft zu ermöglichen. S.

Der neue amerikanische Röhrenbrunnen.

Nach diesem neuen Systeme hatte man schon gleich beim Einschlagen des Brunnens nach 5 Minuten vom Beginne des Einschlagens an Wasser erreicht und in 22 Minuten war man bis zu 10 Fuß Tiefe bereits vorge drungen. Darauf wurde die Pumpvorrichtung am oberen Rande des Brunnens befestigt und sofort wurde eine Fluth von Wasser glücklich erlangt. Dieser neue Brunnen ist wiederum eine nordamerikanische Erfindung. Er besteht aus einer eisernen Röhre von $\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser und ungefähr 12 Fuß Länge, welche an ihrem einen Ende zugespitzt und in einer Höhe von etwa 16 Zoll aufwärts von dem zugespitzten Ende ab mit Löchern durchbohrt ist. Außerdem ist eine bewegliche eiserne Klappe oder Krampe rings um die Röhre angebracht und nach dem Principe des Pfeiler-Einrammens wird ein 56 Pfund schweres Hohlgewicht in die Höhe gezogen und auf die Klappe herabfallen gelassen, und in dieser Weise wird die Röhre allmählig hineingetrieben. Anfanglich treten Erde, Sand und dergleichen durch die erwähnten Löcher in die Röhre; sobald diese aber nur erst ausgepumpt sind, so ist die Theorie bei diesem Systeme dann diese, daß die kleinen Kieselsteine in der Erde sich längs der Außenseite der Röhre lagern und dadurch einen natürlichen Filter bilden.

Ein Brunnen von dieser neuen Art ist nun aber allen den Uebelständen nicht unterworfen, welche die anderen Brunnen im Gefolge zu haben pflegen, die das in der Oberfläche befindliche Wasser in sich aufnehmen, und das Wasser, das man aus ihm erhält, ist jederzeit klar und frisch. Dabei wird auch keinerlei Schmutzerei beim Einschlagen des Brunnens verursacht, und ebenso alle die Zufälle ausgeschlossen, die von fauler Luft oder vom Einfallen der Seitenwände so häufig entstehen, und endlich ist noch, abgesehen von der rapiden Schnelligkeit, womit solcher Brunnen fertig hergestellt ist, auch seine große Billigkeit, nämlich etwa 34 Thaler für die vollständige Einrichtung eines Brunnens von 15 Fuß Tiefe, eine nicht geringe Empfehlung, die zu Gunsten dieser neuen Erfindung spricht. Und so leicht und schnell ist die Herrichtung dieses Brunnens, daß ein Landwirth einen solchen beinahe auf jedem Felde anlegen lassen kann. Freilich darf nun aber nicht unerwähnt bleiben, daß, sobald bei dem Einschlagens des Brunnens man auf Felsen stößt, dann selbstverständlich diese Operation sich erheblich kostspieliger herausstellt,

als wir vorher angegeben hatten, sofern es nämlich dabei nöthig wird, den Felsen zu durchbohren.

Man hat nun schon in den botanischen Gärten in London den Versuch gemacht, einen derartigen Brunnen zu schlagen. In einer Stunde war man mit der ganzen Prozedur fertig und eine vorzügliche Menge von Wasser wurde dadurch gewonnen.

Von Interesse wird endlich noch die Notiz sein, daß auch für militairische Zwecke in Kriegszeiten sich die Erfindung als nützlich bewährt hat. Der Erfinder dieses neuen Brunnens nämlich hatte in dem jüngsten amerikanischen Bürgerkriege die Nordamerikaner auf ihren Zügen begleitet, und er war dadurch im Stande, für die Truppen einen nimmer fehlenden Vorrath von Wasser jederzeit hervorzurufen. Auch hat derselbe bereits zahlreiche Brunnen in den verschiedensten Theilen von den Vereinigten Staaten errichtet, und ein Brunnen, den er in Ithaca im Staate New-York hergestellt hatte, ist volle 120 Fuß tief.

Aufträge auf diesen Brunnen führt A. Herrmann in London, 6 Mincing Lane, City, aus.

Steile Rampen bei großen Eisenbahn-Brücken.

Bekanntlich ist man bei größeren eisernen Brücken, deren Unterkante oft erheblich über den Ufern sich befinden muß, genöthigt, sehr steile Gradienten anzulegen, deren Uebelstände weniger groß sind, wenn sich, was häufig der Fall ist und bei dergleichen Anlagen meistens vorkommen wird, in der Nähe ein größerer Bahnhof befindet, so daß man einen Betrieb mit Vorspannmaschinen oder mit Hinauffchieben des Zuges einrichten kann. Die Gründe für die Höhenlage solcher Brücken beruhen gewöhnlich in Schiffsfahrtsverhältnissen, und die Anlage weniger geneigter Auffahrten verbietet sich meistens, weil die deshalb herzustellenden Viadukte von Dämmen zu kostbar werden, weil der Grunderwerb kostbar ist, oder in der Nähe von Städten wegen bestehender Straßen oder sonstiger Anlagen es so gut wie nicht möglich ist, das Terrain zu erwerben. Endlich haben bloß strategische oder fortifikatorische Rücksichten mitgewirkt, wie dies bei großen Flußübergängen überhaupt häufig der Fall ist.

1) Die rechtsseitige Auffahrt zur Kölner Brücke liegt mit 1396 Fuß rhein. Länge in einer Neigung $\frac{1}{14}$.

2) Die linksseitige Auffahrt der Koblenzer Rheinbrücke auf 91,7 Ruthen rhein. (à 12 Fuß) in 1 : 70.

3) Die rechtsseitige Auffahrt der Mainzer Rheinbrücke auf 621^m in 1 : 74; die linksseitige auf 170^m Länge in 1 : 91, ferner auf 150^m Länge in 1 : 75 und auf 408^m in 1 : 80.

4) Die Auffahrten zur Straßburger Rheinbrücke sind horizontal.

5) Bei der Mannheimer Rheinbrücke die rechtsseitige Auffahrt in 1 : 66 mit Radius von 333^m, die linksseitige in 1 : 90 mit Radius von 600^m.

6) Auf der Pariser Gürtelbahn ist die stärkste Neigung 1 : 66 $\frac{2}{3}$.

7) Die stärkste Neigung der North-London-Bahn ist 1 : 60, die stärkste Kurve hat 660' engl. Radius.

v. K.

(Organ f. d. Fortsch. d. Eisenbahnw.)

Ueber Schlachthäuser, Viehmärkte und Markthallen.

Mit Genehmigung des Magistrats zu Berlin, nach dem amtlichen Berichte des Stadtraths Risch.

Mit Abbildungen in den folgenden Nummern.

Die Presse hat über die seit länger als 10 Jahren ventilirte und namentlich die städtischen Verwaltungen fast aller großen Städte auf's Lebhafteste beschäftigende Frage über die Erbauung von Schlachthäusern und die Errichtung von Viehmärkten und Markthallen bereits vielfache Mittheilungen gebracht und hie und da sind auch Pläne und Grundrisse über dergleichen Anlagen veröffentlicht worden; es ist daher gewiß von dem größten Interesse, in diesen, der praktischen Baukunst gewidmeten Blättern, ein sachgemäßes Bild derartiger, in den verschiedenen Städten Deutschlands und des Auslandes schon vorhandenen baulichen Einrichtungen zu geben und zugleich darauf hinzuweisen, wie letztere, je nach den örtlichen Verhältnissen, theilweise als Richtschnur zur Nachbildung, namentlich für das in Berlin so eben in Angriff zu nehmende großartige Schlachthaus und für sonstige Markthallen, brauchbar, maßgebend und nothwendig erscheinen.

Als die wesentlichsten Bestandtheile solcher Anstalten sind deren Baulichkeiten und bauliche Einrichtungen anzusehen.

Zu einem Schlachthause gehören nun — wie wir hier den nachfolgenden spezielleren Ausführungen voranzuschicken nicht unterlassen — vornehmlich und im Allgemeinen:

- 1) Schlachträume, d. h. Lokalitäten, in welchen das Schlachtvieh getödtet, aufgehängt und von allen Bestandtheilen getrennt wird, welche nicht als Fleisch zum Verkauf gelangen. Dies geschieht beim Großvieh entweder in Schlachtkammern, welche die Größe von 600 □' nicht übersteigen und meist nur zum Schlachten eines Thieres eingerichtet sind, oder in Schlachthallen, in denen soviel Raum ist, daß mehre Stücke Schlachtvieh gleichzeitig aufgearbeitet werden können. Diese Schlachtkammern sind vielfach gruppenweise auseinandergereiht und durch bedeckte oder offene Gänge oder Höfe von einander getrennt, deren man sich gewöhnlich bedient, um Hammel und Kälber darin zu schlachten. Die Schlachthallen werden hie und da bloß für Großvieh, anderswo auch für Kleinvieh mitverwendet. Für Schweine, wenn sie überhaupt in den Schlachthäusern eine Aufnahme gefunden haben, sind stets abge sonderte Lokalitäten vorhanden. In allen diesen Räumen dürfen Binden, Haken, Tische u., sowie Wasserzuleitungen nicht fehlen.
- 2) Kalbaunenwäschen, d. h. zur ebenen Erde belegene Lokalitäten, welche mit der Schlachtkammer keine Verbindung haben, und wohin die inneren Theile des Schlachtviehes gebracht werden müssen, um gereinigt, auch wohl gekocht zu werden. Die Größe derselben ist sehr verschieden und wechselt zwischen einem Flächenraume von 1000 bis 6000 □'. Bei den

Schweine-Schlachthäusern befinden sich die Kalbaunenwäschen im unmittelbaren Anschlusse an die Schlachträume.

- 3) Stallungen, in denen das Schlachtvieh vor dem Schlachten längere oder kürzere Zeit untergebracht werden kann, mit dazu gehörigen Böden zur Aufbewahrung des Futters.
- 4) Hofanlagen, welche nicht gepflastert aber umzäunt, mit Bäumen und Wasserbassin versehen sind, theils, um das eingestallte Vieh täglich einige Stunden in frischer Luft sich bewegen zu lassen, theils um das einzustallende Vieh zur Besichtigung, Untersuchung und Kontrolle aufzustellen.
- 5) Talgschmelzereien zur sofortigen Verarbeitung des im Schlachthause gewonnenen Fettes, hie und da mit der Albumin-Fabrikation, bisweilen auch mit einer Lichtzieherei verbunden.
- 6) Stallungen zur Beobachtung von krankem oder verdächtigem Vieh, abge sondert von den übrigen Stallungen, aber in Verbindung mit einer Schlachtkammer, welche ausschließlich nur für diese Thiere bestimmt ist. Endlich
- 7) Wohnungs- und Geschäfts-Räume.

Als ein lehrreiches und nutzbares Material zur Erbauung von Schlachthäusern und Markthallen für Berlin dürfte, nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen, die spezielle Kenntniß der Zustände bereits vorhandener derartiger Anstalten dienen. Es liegt in der Natur der Sache, daß, da nun aber eine jede Stadt eigenthümliche örtliche Verhältnisse besitzt, welche besondere Einrichtungen und Vorkehrungen erheischen, es dabei von der größten Wichtigkeit ist, zunächst zu wissen und zu erfahren, wie und unter welchen Bedingungen solche Anlagen anderwärts in's Leben gerufen worden sind, ob dieselben ihren Zweck erfüllt oder welche Mängel sich erfahrungsmäßig dabei ergeben haben. Wer die Erfahrungen anderer Städte zur Seite hat, ist in der glücklichen Lage, dort begangene Fehler zu vermeiden und neue Momente aufzustellen, welche der Sache zum Vortheil gereichen können. Wir lassen deshalb nunmehr eine bezügliche detaillirte Besprechung solcher, in verschiedenen Städten von Deutschland, Belgien, Frankreich, England, Italien und der Schweiz bereits vorhandenen Anstalten folgen:

1. Hamburg. Die Lage des alten großen Schlachthauses in Hamburg, in der Nähe der Elbe an einem unterirdischen Straßen-Siele ist nicht ungünstig, nur stehen die Gebäude unregelmäßig zueinander und ist der Zugang so verbaut und beengt, daß nur immer ein Wagen Platz findet und ein Ausbiegen mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Außerdem findet am Tage eine Passage über den Schlachthof Statt, welche zu Störungen aller Art Veranlassung giebt. Diese und andere Uebelstände sind denn auch nicht unbemerkt geblieben, und liegt es in der

Abficht, für die bereits bis auf 180,000 Einwohner angewachsene Stadt ein neues, großes Schlachthaus zu erbauen, welches von allen Schlächtermeistern gemeinschaftlich benutzt werden kann, und hierbei gleichzeitig eine Schlachthaus-Zwang-Verpflichtung auszusprechen.

Der Betrieb im Schlachthause selbst nimmt für Großvieh und für Schweine besondere Räume in Anspruch. Es befinden sich daselbst nämlich keine Schlachtkammern, sondern in der Mitte der Anstalt ist nur ein gemeinschaftlicher großer Schlachtraum vorhanden, der besonders für das Großvieh benutzt wird, während das Kleinvieh, mit Ausnahme der Schweine, vor dem Schlachthause auf dem unbedeckten Hofe geschlachtet und aufgehängt wird, es sei denn, daß in der Schlachthalle der Raum auch das Schlachten dieser Thierarten gestattet. Es können in dieser Weise gleichzeitig 100 Kälber und 200 Hammel geschlachtet werden, ohne daß Störungen entstehen. Der gemeinschaftliche Schlachtraum ist so geräumig, daß gleichzeitig 200 Stück Großvieh geschlachtet werden können, und befinden sich auch darin 200 numerirte Plätze zum Aufhängen des Viehes, während 380 eiserne Haken zur Befestigung des Kleinviehes im Schlachthause, vor demselben und an einigen anderen Gebäuden angebracht sind. Der gemeinschaftliche Schlachtraum enthält 8084 □ Fuß, so daß hierbei für jedes Stück Großvieh etwa nur 40 □ Fuß Raum vorhanden sein würden. Die Schweine werden ebenfalls meist im Freien und nur bei schlechtem Wetter in einem besonderen, zur Seite belegenen Räume von 2970 □ Fuß Fläche, der 2 Siede- und einen Kaltwasserkessel mit den nöthigen Tischen enthält, geschlachtet, gebrüht und gereinigt, auch sollen diese Einrichtungen genügen, um gleichzeitig 100 Schweine schlachten zu können, wovon auf jedes Stück beinahe 30 □ Fuß zu rechnen wären.

Eine besondere Talgschmelze liegt am Ende des Schlachthofes und enthält 2280 □ Fuß Flächenraum.

Eiskeller sind nicht vorhanden.

Es existirt nun allerdings noch in der Curien-Straße ein altes Schlachthaus, dessen sich die Knochenhauer von der Altstadt bedienen; indessen ist dies in einer so schlechten Verfassung, daß der Bau eines neuen Schlachthauses und das Abreißen der alten Gebäude nur höchst wünschenswerth genannt werden kann.

Auf der sogenannten Sternschanze wird, als besonders wichtig für die Schlachthäuser, die Haupt-Viehstation projectirt. In einer Entfernung von kaum 5 Minuten von jener Viehstation auf der Sternschanze befindet sich der Central-Viehmarsch, der in der Nähe der Verschiffungsplätze nicht nur sehr günstig gelegen, sondern auch in jedem Augenblicke in beliebiger Weise mit verhältnißmäßig wenigen Kosten eine noch viel bedeutendere Ausdehnung erhalten kann.

Der Viehmarsch hat nur eine Grundfläche von 6 Morgen, 37 □ Ruthen und 52 □ Fuß und enthält meist unbedeckte Stände, und zwar 77,500 □ Fuß Stände für Groß-Vieh, 9520 □ Fuß und 22,730 □ Fuß Stände für Hammel und 10,800 □ Fuß bedeckte Stände für Schweine. Die Letzteren befinden sich an der einen Seite des Marktes und sind nach der Marktseite zu nur vergittert. Die Stände für Rindvieh sind aus starken hölzernen Barriären gebildet, während die Hürden für Kleinvieh aus Schmiedeeisen verfertigt sind. Außerdem befinden sich in dem großen Mittelgange zwischen den Groß- und Kleinvieh-Ständen 8 kleine Buden, welche zum Aufenthalte für die Kommissionäre und Bankagenten dienen, sowie auch am

1868.

Ende des Marktplazes ein kleines Schlachthaus zum Schlachten erkrankter oder beschädigter Thiere erbaut ist.

Die größte der Schweineschlächtereien Hamburg's besitzt der dasige Kaufmann Koopmann, der 1864 etwa 73,000 Schweine geschlachtet und nach London verkauft hat.

Wenngleich die Baulichkeiten in dieser Anstalt sich durch nichts auszeichnen, verbaut und eng sind, so ist doch der Betrieb in diesem Schlachthause, wo täglich von 5 Uhr Morgens bis Mittags 1 Uhr 5 bis 600 Schweine bis zum Ausfühlen zubereitet werden können, desto bemerkenswerther. Das Verfahren hierbei ist so eingerichtet, daß eine lange Arbeiter-Kette beschäftigt ist, um das getödtete, auf eine Art Eisenbahn sich fortbewegende Thier nach und nach zu bearbeiten, wobei Jeder nur eine bestimmte Thätigkeit zu verrichten hat, diese aber auch schnell ausführen muß, weil der nächste Arbeiter auf die Vollendung der Thätigkeit seines Vordermannes wartet und Einer den Andern nicht ruhen läßt. Im Stalle, wo sich eine Heerde Schweine befindet, und es wird hierzu meist eine kleine mecklenburgische Art verwendet, treibt ein Arbeiter die Thiere in eine Verengung, deren Spitze nur immer ein Schwein aufnimmt. Jedes Thier, sobald es diesen Ausgangspunkt erreicht hat, wird von einem zweiten Arbeiter an einen Strick befestigt, von einer Maschine an einem Hinterfuße in die Höhe gehoben und auf Eisenschienen langsam weiter bewegt. Es befinden sich auf diesem Wege Stationen, wo das Tödten durch Ausschlagen des Halses erfolgt, das Blut in Behälter gesammelt wird, die Borsten in einem Brennofen abgefengt werden, bei fortwährendem Ueberströmen von Wasser die Reinigung vorgenommen wird und das Abschneiden dieses oder jenes Körpertheils erfolgt, bis das Thier auseinander geschnitten und zum Abfühlen aufgehängt werden kann.

Der Brennofen ist für große Schlächtereien und namentlich da von Bedeutung, wo die Schweine, wie meist in Frankreich, nicht gebrüht, sondern über Strohsfeuer abgefengt werden. Dessenungeachtet hat das neue Schlachthaus in Paris auf diese Erfindung noch keine Rücksicht genommen. Von allgemeiner Bedeutung sind die Räumlichkeiten, welche, wie die Eiskeller, das Fleisch frisch erhalten, und noch besser als diese das Geschäft des Pökeln wesentlich erleichtern.

Es hat sich hierbei die Erfahrung geltend gemacht, daß ein Holzgebäude über der Erde, dessen Seitenwände mit Asche gefüllt sind, wenn es an den Seiten und oben mit einer genügenden Menge Eis bedeckt wird, Winter und Sommer eine Temperatur behaupten kann, die Fleisch mindestens 14 Tage frisch zu erhalten im Stande ist.

2. Amsterdam und

3. Rotterdam, zwei der größeren Städte Holland's mit 260,000 und resp. 115,000 Einwohnern, haben weder öffentliche Schlachthäuser noch Viehmärkte, welche mehr als bloße Plätze sind, und scheint man überhaupt in Holland diesem Gegenstande der öffentlichen Wohlfahrt wenig Aufmerksamkeit zu zollen, wiewohl namentlich in den Hauptstädten bei der Größe der Bevölkerung, bei den vielen engen Straßen, bei dem bekannten Sinne der Bevölkerung für Reinlichkeit und Sauberkeit sich ein Bedürfnis hierzu wohl hätte fährbar machen müssen.

In dem großen Amsterdam, welches eine große Zahl von Schiffen mit Proviant versieht, befindet sich nur ein kleines Schlachthaus für Israeliten, dessen Benutzung auch anderen Schlächtermeistern gestattet wird. Die Verkaufsstelle zeichnen

3

sich besonders durch Reinlichkeit aus, sowie überhaupt die Privat-Schlachthanstalten selbst da, wo die Räume beschränkt sind, hinsichtlich der Sauberkeit nichts zu wünschen übrig lassen.

4. Antwerpen, früher eine holländische Stadt, ist in dieser Beziehung ebenfalls noch der holländischen Anschauung treu geblieben, während es in ganz Belgien die eifrigste Sorge der Stadtverwaltungen gewesen ist, Schlachthäuser zu bauen und Vorkehrungen zu treffen, daß in nächster Nähe derselben Vieh zum Kaufe feil gehalten wird.

Die kleinste Stadt glaubt hierin nicht zurückbleiben zu dürfen, und zwar erkennt man überall auf den ersten Blick, daß französische Muster und Einrichtungen hierbei maßgebend gewesen sind und daß auch in der Verwaltung die französische Schablone einen Abdruck gefunden hat.

5. Mecheln, eine Stadt von 34,000 Einwohnern, an der Dyle, hat ein für das dortige Bedürfnis entsprechend angelegtes Schlachthaus mit Baulichkeiten und mit einer Vertheilung dieser Gebäude auf dem vorhandenen, 2 M. 74 □ M. großen Terrain, wie man es in Gent, Lüttich, Brüssel und in den meisten französischen Städten wiederfindet.

Vor dem Schlachthause befindet sich ein Platz zum Viehmarkte, beim Eingange die Verwaltungs-Gebäude, in der Mitte das Terrain für die Schlachträume und den Viehpark und an den Seiten die Ställe, Kalbaunenwäschen und sonstigen, zu einem Schlachthause gehörigen Lokalitäten. Das eigentliche Schlachthaus besteht aus 2 Gebäuden zu je 3 Schlachtkammern von 36 Fuß Länge und 25 Fuß Breite, das Schweine-Schlachthaus aus einem gemeinschaftlichen Raum von 3300 □ Fuß, und befinden sich die Ställe für Schweine mit dem Schlachthause unter einem Dache. In dem Schlachthause können täglich auf 6724 □ Fuß Grundfläche 85 Stück Großvieh geschlachtet werden, während der Bedarf nicht die Hälfte dieser Zahl erreicht. Für den Betrieb sind zwei Kalbaunenwäschen vorhanden, deren Flächeninhalt 4000 □ Fuß beträgt, die also nur um ein Drittel kleiner sind als die Schlachthäuser selbst, und hat man es für gut befunden, zwei Siedereien anzulegen und darauf 3600 □ Fuß Flächenraum zu verwenden. In keinem Verhältnisse hierzu stehen die Stallungen, welche im Ganzen nur 3600 □ Fuß Grundfläche haben, also höchstens nur 50 Stück Großvieh, 50 Hammel und 50 Kälber aufzunehmen vermögen. In der Stadt befindet sich keine Wasserleitung und wird das erforderliche Wasser daher in jedem Arbeitsraume durch kleine Handpumpen beschafft.

6. Gent. Auch hier hat die Kommune nach dem französischen Schlachtkammer-Systeme in der Nähe der Stadt mit einem Kostenaufwande von 351,978 Frs. oder 93,860 Thlrn. 24 Sgr. ein Schlachthaus erbaut, dessen Verwaltung sehr geordnet und geregelt ist.

Das benötigte Wasser wird durch 32 Pumpen beschafft aus 9, im Etablissement befindlichen Brunnen, und werden täglich etwa 70 Hect., also ca. 202 Kubikfuß Wasser verbraucht, eine sehr geringe Quantität, indem auf jedes Stück Vieh nur ca. 43 Quart Wasser kommen.

7. Brüssel, die Hauptstadt Belgiens, welche 240,000 Einwohner und mit den 8 angrenzenden Gemeinden, die mit der Hauptstadt in unmittelbarem Verkehre stehen, eine Bevölkerung von über eine Million Menschen zählt, ist dem ganzen Lande mit einem guten Beispiele vorangegangen und besitzt seit dem Jahre 1842 ein, dem Verkehre entsprechendes Schlachthaus,

welches vor dem Thore d'Auderlecht beim Boulevard de l'Abattoir, an der nordwestlichen Seite der Stadt erbaut worden ist und auf zwei Seiten von der Senne, einem kleinen Flüsschen, umspült wird, welches nicht schiffbar ist und zeitweise nur wenig Wasser enthält. Die Gewerbetreibenden haben bis dahin etwa $\frac{1}{4}$ Stunde vom Mittelpunkte der Stadt und $\frac{1}{2}$ Stunde von der äußersten Grenze derselben zurückzulegen, eine Entfernung, die bei den dort bestehenden Einrichtungen keine Schwierigkeiten erzeugt und auch für die Stadt kein Hinderniß gewesen ist, Viehmarkt und Schlachthaus dort anzulegen und nicht nur 900,000 Frs. oder 240,000 Thlr. auf diese Anlage, sondern auch späterhin noch 37,500 Frs. oder 10,000 Thlr. auf den Bau einer Talgschmelze zu verwenden.

Die einzelnen Baulichkeiten befinden sich auf einer Grundfläche von 9 M. 54 □ M. dergestalt vertheilt, daß an einem, in der Mitte freigelassenen großen Hofe acht, auf jeder Seite vier, ziemlich gleich große Gebäude liegen, welche durch 34 Fuß und 27 $\frac{1}{2}$ Fuß breite Zwischengänge getrennt sind. Die beiden Gebäude dicht beim Eingange in das Schlachthaus dienen als Stallungen, die vier in der Mitte, je zwei und zwei sich gegenüber liegenden Gebäude sind der Längseite nach durch offene Höfe von 27 $\frac{1}{2}$ Fuß Breite verbunden und enthalten die Schlachtkammern, und zwar zwei Gebäude 4 Kammern zu 900 □ Fuß und zwei Gebäude 8 Schlachtkammern zu 420 □ Fuß Fläche, so daß im Ganzen 24 Schlachtkammern vorhanden sind. Die den Stallungen entsprechend liegenden beiden Gebäude enthalten auf der einen Seite die Talgschmelze, auf der anderen Seite das Schweine-Schlachthaus. Letzteres hat eine eigenthümliche, aber nicht empfehlenswerthe Einrichtung dadurch erhalten, daß in dem 146 Fuß langen Gebäude in der Mitte zwei Ställe liegen und davor je 2 Schlachtkammern für Schweine, abweichend von anderen Schlachthäusern, wo für die Schweine stets gemeinschaftliche Räume benutzt werden. An den Seiten des Grundstückes liegen die Brühküchen und Schuppen und beim Eingange die Verwaltungs-Gebäude.

Der Flächeninhalt der Schlachtzellen beträgt 13,920 □ Fuß.

Jede Schlachtkammer und jeder Raum, welcher bei der Arbeit benutzt wird, kann durch Wasser bespült werden, so daß eine große Reinlichkeit erzielt werden kann und auch erreicht wird.

Bemerkenswerth ist noch, daß sich in der Nähe von Brüssel zwei kleine Gemeinden befinden, welche ebenfalls für ihren Bedarf kleine Schlachthäuser besitzen. Das eine ist in Faubourg de la porte Louvain mit fünf gewölbten, und mit Stein ausgelegten Gebäuden, von denen jedes eine Schlachtkammer, zwei Brunnen und zwei Wasserläufe enthält; das andere ist noch kleiner in Faubourg d'Yvelles, wo nur 3 Meister schlachten können, aber auch Räume für Privat-Schlachtungen vorhanden sind.

Das Schlachthaus haben Privatleute gebaut, die 25 Jahre die Einnahmen mit der Gemeinde theilen, nach dieser Zeit aber ihre Rechte an die Stadt abtreten müssen.

8. Paris, die Hauptstadt Frankreichs mit 1,700,000 Einwohnern, besaß vor der Weichbilds-Erweiterung fünf Schlachthäuser für Groß- und Kleinvieh und zwei für Schweine, hervorgerufen durch den Befehl des Kaisers Napoleon I. vom 9. Februar 1810, der allen mittleren und größeren Städten Frankreichs Schlachthäuser anzulegen aufgab.

Drei dieser alten Schlachthäuser lagen auf dem rechten Ufer der Seine, und zwar das Abattoir de Montmartre in der

rue Rochechouart und avenue Trudaine, das Abattoir de Menilmontant in der rue Popincourt und avenue Parmentier und das Abattoir du Roule in der rue de Miromesnil.

Zwei auf dem linken Ufer, das Abattoir de Villejuif am Boulevard de l'hospital und das Abattoir de Grenelle in der avenue de Breteuil. Das Abattoir du Roule ist niedergedrückt, und haben das Schlachthaus Montmartre, Batignolles und Grenelle die Schlachtungen für dasselbe übernommen.

Von den beiden Schlachthäusern für Schweine, Chateau-Landon und Fourneaux, liegt das Erstere auf dem rechten Ufer der Seine an der rue de la Chapelle, unfern der Straßburger Eisenbahn, das Andere auf dem linken Ufer am Boulevard des Fourneaux, unfern des West-Bahnhofes. Mit der Erweiterung des Weichbildes sind die drei Schlachthäuser der alten Gemeinden von Vilette, Belleville und Batignolles mit zur Stadt gezogen, und liegt das Erste in der rue St. Laurent am Boulevard de Combat, das Zweite in der rue de Valenciennes und das Dritte in der avenue de Clichy.

Die vier alten Schlachthäuser Montmartre, Menilmontant, Villejuif und Grenelle sind ziemlich regelmäßig vertheilt und liegen etwa 3000 Meter oder 9000 Fuß unter sich entfernt und 3000 Meter vom Mittelpunkte der Stadt, wenn man die Mitte der Stadt etwa da annimmt, wo das Louvre gelegen ist. Eine jede dieser gewerblichen Anstalten beherrscht etwa einen Kreis, dessen Radius 1500 Meter oder 4500 Fuß groß sein würde, so daß die weiteste Entfernung, welche ein Schlächter von seiner Behausung bis zum Schlachthause zurückzulegen hätte, etwa 1500 Meter betragen würde.

Die drei kleineren Schlachthäuser liegen unregelmäßiger, ziemlich nahe den Schlachthäusern von Montmartre und Menilmontant und erleichtern nur den Verkehr in diesen Schlachthäusern, der grade hier in den volkreichsten Stadttheilen sehr stark ist.

Keines der in Paris vorhandenen Schlachthäuser liegt an einem schiffbaren Wasser, die meisten aber dicht an, oder nicht weit von Eisenbahnhöfen, mit denen sie aber ebenfalls keine unmittelbare Schienen-Verbindung besitzen.

Die Schlachthäuser der alten Stadt wurden 1808 begonnen und 1818 vollendet, und enthält das Schlachthaus Menilmontant 43,160 Meter (ca. 16 $\frac{2}{3}$ Morgen),

deren Ankauf	290,304 Frs.
und deren Bebauung	4,065,487 " "
zusammen also	4,355,791 " "
	oder 1,161,544 Thlr.;

das Schlachthaus am Montmartre 34,645 Meter (ca. 13 $\frac{1}{3}$ Morgen),

deren Ankauf	121,128 Frs.
und deren Bebauung	4,725,028 " "
zusammen also	4,846,156 " "
	oder 1,292,308 Thlr.;

das Schlachthaus Grenelle 32,400 Meter (ca. 12 $\frac{1}{3}$ Morgen),

deren Ankauf	121,555 Frs.
und deren Bebauung	3,075,161 " "
zusammen also	3,196,736 " "
	oder 852,462 Thlr.;

und das Schlachthaus Villejuif 27,860 Meter (ca. 10 $\frac{2}{3}$ Morgen),

deren Ankauf	54,423 Frs.
und deren Bebauung	2,408,753 " "
zusammen also	2,463,176 " "
	oder 656,846 Thlr.

gekostet hat.

Das frühere Schlachthaus Roule war 23,660 Meter (ca. 9 Morgen) groß, und hatte deren Ankauf und Bebauung einen Kostenaufwand von 2,717,752 Frs. oder 724,734 Thlr. gemacht.

Die Einrichtung aller fünf Schlachthäuser hatte somit 17,579,611 Frs. oder 4,687,894 Thlr. gekostet.

Die Schlachthäuser für Schweine zu Chateau Landon und des Fourneaux sind 1847 gebaut und haben nur 1,214,264 Frs. oder 323,804 Thlr. der Stadt gekostet. Das Schlachthaus zu Chateau Landon hat 14,564 Meter (ca. 5 $\frac{3}{5}$ Morgen), das des Fourneaux 8707 Meter (ca. 3 $\frac{1}{3}$ Morgen).

Die drei kleinen Schlachthäuser hat die Stadt ohne weitere Zahlung aus dem Vorbesitze übernommen, und werden hier Schlachthiere jeder Art, also auch Schweine geschlachtet, während von den 6 alten Schlachthäusern 4 ausschließlich für Rinder, Hammel und Kälber, 2 dagegen allein für Schweine bestimmt sind. In allen diesen Schlachthäusern ist, mit Ausnahme der Schlachthäuser für Schweine, das System der Schlachtkammern vollständig durchgeführt, eine Schlachtkammer ist so groß wie die andere, so daß also größere Räume zu gemeinschaftlichen Schlachtungen nicht vorhanden sind. Bei dieser Gleichmäßigkeit, bei den gleichartigen Zwecken, welche zu erreichen waren, kann es nicht auffallen, wenn der Bau aller dieser Anstalten ziemlich übereinstimmend ausgefallen ist, und befinden sich überall, in gleichmäßiger Weise, Räume zur Unterbringung des Viehes vor dem Schlachten, zur Aufbewahrung des Futters, zum Trocknen der Häute, zum Reinigen der Eingeweide, zum Sieden des Fettes, Kammern zum Tödten der Thiere und Zubereiten des Fleisches, zwischen den Schlachtkammern offene Arbeitshöfe, endlich Wohnungen für die Beamten und Wirthschafts-Gebäude. So hat das Schlachthaus Montmartre 64, Menilmontant 64, Grenelle 48 und Villejuif 32 Schlachtkammern, während Roule 32 besaß. Die drei Schlachthäuser, Vilette, Belleville und Batignolles haben 46 Schlachtkammern hinzugebracht, so daß jetzt 254 Schlachtkammern in Gebrauch sind. Jede Schlachtkammer hat einen Flächen-Inhalt von 450 □ Fuß, und ist somit überhaupt 114,300 □ Fuß Raum für die Schlachtungen von Großvieh vorhanden.

Die beiden Schlachthäuser für Schweine besitzen ebenfalls in baulicher Beziehung eine gewisse Gleichmäßigkeit. Bei Beiden sind Stallungen, Futtergelasse, gemeinschaftliche Schlachträume, Brennösen, Brühlchen, Räume zur Zubereitung der inneren Theile u., dergleichen Wohnungsgelasse für die Beamten und Wirthschafts-Räume. Die großen gemeinschaftlichen Schlachträume sind wenigstens bei Chateau Landon in 3 gleich große Theile getheilt, von denen der mittlere dazu dient, um die Thiere auszunehmen und die Eingeweide zu waschen, die beiden anderen aber sind zum Schlachten bestimmt. Da jeder Raum 6000 Fuß Fläche enthält, so können diese Räume eben nicht als Schlachtkammern, sondern nur als gemeinschaftliche Schlachträume angesehen werden.

Alle Schlachthäuser sind mit Wasser versehen, welches die Stadt auf ihre Kosten liefert und dessen Verbrauch nicht immer durch die Größe des Schlachthauses bedingt ist.

Nachdem man sich in Paris dafür entschieden hatte, daß alle alten Schlachthäuser daselbst eingehen und durch ein einziges ersetzt werden, ein einziger Viehmarkt auch in der Nähe des Schlachthauses angelegt werden sollte, ging man eben nicht mit großer Aengstlichkeit daran, die Bedürfnisfrage zu erledigen, d. h. die Frage zu beantworten, in welchem Umfange das

Schlachthaus, in welcher Ausdehnung der Viehmarkt anzulegen sein dürfte.

Man war sich hierbei im Allgemeinen nur bewußt, daß die alten Räume ersetzt und mit Rücksicht auf eine Vergrößerung der Stadt auch erweitert werden müßten.

Im Betriebe sind in den neun alten Schlachthäusern 254 Schlachtkammern, und war man der Meinung, diese Zahl auf 354 zu vermehren, ebenso den Raum für Stallungen u. von 14,800 Meter auf 23,800 Meter zu erweitern, um 2,500 Stück Großvieh und 15,000 Stück Kleinvieh unterzubringen.

In gleicher Weise hielt man es für nothwendig, das bisher für die beiden Schweine-Schlachthäuser vorhandene Terrain von 22,000 Meter auf 44,000 Meter zu vergrößern.

Die Dispositionen auf diesem großartigen Etablissement sind so getroffen, daß der Kanal de l'Oureq die Grenze zwischen Viehmarkt und Schlachthaus und ebenfalls die Steuergrenze bildet. Hier befinden sich längs des Kanals auf der Seite des Viehmarktes fünf große Stallungen, zusammen 180,000 □ Fuß groß, aus denen das Uebertreiben auf 2 großen Brücken nach dem Schlachthause erfolgen soll. Ein großer Schaafstall für etwa 500 Hammel liegt in der Mitte, zu beiden Seiten Ställe für Großvieh zur Unterbringung von 2500 Stück, und zwar überall in 4 Reihen mit Zwischen- und Futtergängen. Für den Marktverkehr selbst sollen 3 große überdeckte Hallen angebracht werden, wovon die mittlere von 256,225 □ Fuß Fläche für 35,000 Stück Hammel, die zweite von 165,600 □ Fuß Fläche für 4000 Stück Großvieh, und die dritte von 165,606 □ Fuß Fläche für 6000 Stück Kälber und Schweine bestimmt ist. Ein Verwaltungsgebäude, ein Bureau für Bankagenten u. werden beim Eingange zum Viehmarkt projektirt. Das neue Schlachthaus auf der anderen Seite des Kanals enthält 354 Schlachtkammern und 34 Stallgebäude auf 238,000 □ Fuß Fläche so geordnet, daß am Kanal 4 Gebäude mit Schlachtkammern stehen, dann 4 Gebäude mit Ställen folgen und in dieser Weise vier Reihen hintereinander sich befinden, mit Quergängen von 60 bis 38 Fuß, so daß hier eine Eisenbahn-Verbindung hergestellt werden konnte. Jede der Schlachtkammern erhält eine Größe von etwa 500 □ Fuß Flächeninhalt. Die Schweine-Schlächtereien soll einen Flächeninhalt von 400,000 □ Fuß Grundfläche erhalten incl. der Ställe. Die Ställe allein nehmen 226,000 □ Fuß Raum ein und können 2000 Schweine beherbergen. Der Brennofen liegt unmittelbar davor. Zwei Gebäude vor den Schlachtkammern nehmen für die Kaldannenwäschen 6000 □ Fuß Fläche ein. Der Eingang wird durch zwei Portier-Häuser und vier Beamtenwohnungen kontrollirt und überwacht.

Man rechnet, daß täglich 1 Million Quart Wasser zur Verwendung kommen wird, für jedes Stück Vieh also, da täglich etwa 5580 zur Schlachtung kommen, etwa 180 Quart gerechnet sind, oder 7 Kubikfuß, wobei wohl nur die Gegenwart zu Grunde gelegt und angenommen worden ist, daß eine Vermehrung des Wasserverbrauchs erfolgen wird, sobald die Zahl der Schlachtungen den gegenwärtigen Zustand übersteigt.

Wenn man nun auch mit der Centralisation der Schlachthäuser sich einverstanden erklären wollte, die Ausführung selbst ist sicherlich nicht zu billigen, und lassen sich gegen das Projekt in der That vielfache Bedenken erheben, weniger gegen den Viehmarkt, als gegen das Schlachthaus. Eine Verbindung mit der Eisenbahn ist bei dem Viehmarkt allerdings unentbehrlich, aber nicht erklärlich, weshalb jeder Stall auf dem Schlachthofe an

Eisenbahn-Strängen liegt, weil es wohl selten vorkommen dürfte, daß das auswärts aufgekaufte Vieh von den Kommissionären sofort nach dem Schlachthause gebracht werden wird. Wäre dies der Fall, so würde ein Markt überhaupt überflüssig sein. Daß auf dem Schlachthofe und auf dem Viehmarkt eine gleiche Anzahl Vieh untergebracht werden soll, kann wohl als ein Ueberfluß angesehen werden, der aber auch nachtheilig wirkt, weil dadurch eine größere Zahl von Gebäuden nothwendig wird. Zu großen Betriebs-Störungen werden die beiden Kaldannenwäschen Veranlassung geben, die überdies nicht einmal auf verschiedenen Seiten, sondern beim Eingange zum Schlachthause sich befinden. Diese Entfernung ist so groß, daß die Eingeweide von der, am weitesten belegenen Schlachtkammer über 1000 Fuß getragen werden müssen. Wenn es hierbei in Absicht gelegen hat, die Schienenwege zu benutzen, so führt dies zu noch größeren Störungen, weil keine Ausbiegungen vorhanden sind, die Eisenbahn-Stränge auch nur die Ställe und nicht die Schlachtkammern berühren. Auffallend ist es, daß man weder an Wirthschafts-Gebäude, Pferdeställe, Remisen u. gedacht, noch abgetheerte Ställe und eine für sich bestehende Schlachtkammer zur Aufnahme von krankem Vieh so wenig hier, wie auf dem Viehmarkt angelegt, auch keinen Raum für Eiskeller, für die Albumin-Fabrikation u. gefunden hat. Auf die Anlage von Siedereien ist gar keine Rücksicht genommen, auch scheint die außerordentliche Größe des Schlachtraumes für Schweine, die zu Verwirrungen aller Art führen muß, die Entfernung des Brennofens, der Ställe von dem Schlachtraume, der Mangel an geeigneten Lokalen, wo das Fleisch auskühlen kann u., dem praktischen Bedürfnisse so wenig entsprechend, das Betriebsstöckungen oder wenigstens Geschäfts-Erschwerungen mit der Eröffnung der Anlage überall sich zeigen werden.

9. London. In allen Theilen der Stadt sind von den Schlächtern Privat-Schlachthäuser eingerichtet worden, was grade keine beneidenswerthe Zustände herbeigeführt hat, und doch haben dieselben seit 1851 schon eine wesentliche Verbesserung erfahren.

Eine Kommission (commissioners of sewers), welche über die Errichtung von Schlachthäusern in der City wacht, während die Friedensrichter in den anderen Stadttheilen eine gleiche Verpflichtung bekommen haben, hat angeordnet und trägt dafür Sorge, daß jedes Schlachthaus mit Asphalt belegt oder mit gehauenen Steinen versehen, daß genügendes Wasser, auch ein Ableitungrohr nach den städtischen Kanälen vorhanden ist, und sieht überhaupt darauf, daß Sauberkeit und Reinlichkeit überall erhalten werden kann. Es wird streng darauf gehalten, daß das Blut nicht im Schlachthause gesammelt, dasselbe vielmehr täglich mit dem Talge, den Häuten und Eingeweiden u. vor Mitternacht, und, wenn das Vieh in der Nacht geschlachtet ist, vor 6 Uhr Morgens fortgeschafft wird.

Bei Errichtung des großen Viehmarktes in London hat es in der Absicht gelegen, auch mehre öffentliche Schlachthäuser damit in Verbindung zu bringen, um den Schlächtern Gelegenheit zu geben, dort Schlachtungen vornehmen zu können; es ist aber ein solches Haus gebaut worden, welches an Schlächter vermietet ist, die in der Nähe wohnen, oder es sonst aus verschiedenen Gründen vorziehen, das dort belegene Schlachthaus zu benutzen.

Vor dem Jahre 1851 waren etwa 150 Privat-Schlachthäuser in der City, von denen aber seit jener Zeit wegen ihrer

schlechten Beschaffenheit so viele unterdrückt worden sind, daß jetzt etwa nur 70 noch bestehen und gebraucht werden. Dieselben befinden sich meist im Anschluß an den Fleischmarkt zu Newgate, unfern der Paulskirche, wo sie besonders dazu dienen, um die auf dem Markte befindlichen Fleischläden mit Fleisch zu versehen.

Die vier projektirten Schlachthäuser auf dem Viehmarkte sollten 8 öffentliche Schlachtkammern für Großvieh und vier für Kleinvieh enthalten, es ist aber die vollständige Ausführung unterblieben und nur ein Schlachthaus gebaut, welches zwei Schlachtkammern und zwei Kalbaunenwäschern enthält, und in welchem meist nur Großvieh, Schweine nur ausnahmsweise geschlachtet werden. Außerdem befinden sich am äußersten Theile der City noch einige Privat-Schlachthäuser in der White-Chapel-Street, diese werden aber vorzugsweise nur von den Israeliten in Anspruch genommen.

Auch in London hat man eingesehen, daß die jetzigen Zustände nicht bleiben dürfen, man wird binnen Kurzem daran gehen ein öffentliches Schlachthaus zu bauen, um die vorhandenen Uebelstände zu beseitigen, aber die freien Bewegungen nicht hemmen, die bisher bestanden haben, wenn man sich auch entschließen sollte, eine Schlachthaus-Zwangspflichtung im öffentlichen Interesse auszusprechen.

Das neue Schlachthaus wird beim großen Viehmarkt erbaut werden, wie dies auch schon durch den kleinen Anfang gekennzeichnet ist, und für den Großhandel werden andere Lokale zu beschaffen sein, als dies in Newgate jetzt der Fall ist, der Großhandel selbst wird aber durch keinen Verkauf à la criée beschränkt, der salesman durch keinen faktour ersetzt werden. Die Verhältnisse der Schlachthäuser, wie sie in London sich vorfinden, wiederholen sich übrigens ziemlich gleichmäßig in ganz Alt-England. So befindet sich

10. in Birmingham kein öffentliches Schlachthaus, wiewohl die Stadt beinahe 300,000 Einwohner zählt, also eine große Fleisch-Konsumtion vorhanden ist, und bei den Viehmarkt-Verhältnissen bereits eine Regulirung stattgefunden hat.

Am Marktplatz selbst befindet sich noch ein kleines Schlachthaus, das aber sehr wenig benutzt wird.

Eine größere Bedeutung hat ein, mit einer Remise zu vergleichendes Gebäude von 150 Fuß Länge und 40 Fuß Breite, welches ebenfalls am Marktplatz liegt, dessen Inneres, ein freier Raum, versehen mit Haken zum Aufhängen ausgeschlachteter Thiere, zum Großhandel für den Fleischhandel bestimmt, und ebendeshalb nur an zwei Tagen in der Woche geöffnet ist, weil der Kleinhandel täglich in der Markthalle stattfindet.

Ein ähnliches Verhältniß wie in Birmingham findet auch

11. in Manchester, einer Stadt von 460,000 Einwohnern Statt, wo sich keine öffentlichen Schlachthäuser befinden, jeder Schlächtermeister sein Vieh in seiner Behausung schlachtet und das Fleisch entweder im Laden oder in der Fleischermarkthalle verkauft.

Bis jetzt ist man hier ebenfalls nur auf Einrichtung eines Viehmarktes Bedacht gewesen, der in Gros-Lane liegt, in einem Stadttheile, der noch mit Wohnhäusern bebaut ist, und von wo aus mit einem Wagen der Mittelpunkt der Stadt in 20 Minuten, der äußerste Theil derselben in $\frac{3}{4}$ Stunden erreicht werden kann. Das Terrain des Marktes beträgt etwa 12 Morgen und enthält in der Mitte, durch Gänge getheilt, 50 Buchten für Großvieh, welche eiserne Ständer haben, mit eisernen Querbalken verbunden sind und etwa 15 bis 20 Stück aufnehmen können.

Ein kleines Schlachthaus befindet sich in der Nähe des Marktes, und hat hier der größere Verkehr es nothwendig gemacht, zum Aufenthalte für die Vermittler (salesmans) kleine Holzbuden aufzustellen, und zwar zerstreut bei jeder Thiergattung für die Vermittler, welche mit der betreffenden Thiergattung verkehren.

12. Die große und volkreiche Stadt Liverpool mit ihren 444,000 Einwohnern hat ebenfalls keine besseren Schlachthaus-Anlagen, als die bisher erwähnten englischen Städte.

Zwar hat in früheren Zeiten eine Privat-Gesellschaft es sich angelegen sein lassen, ein öffentliches Schlachthaus in der Nähe der Andrew- und Gilli-Street zu erbauen, welches auch große Räumlichkeiten besaß, aber die schlechtesten Einrichtungen hat, so verbaut und verfallen ist, daß es kaum erwähnt zu werden verdient.

13. Dublin und

14. Cork besitzen ebenfalls keine öffentlichen Schlachthäuser, letztere Stadt nur einige Privat-Anstalten dieser Art, aber auch nur für Schweine, mit denen hier in ähnlicher Weise verfahren wird, wie es in Hamburg bei dem Kaufmann Koopmann der Fall ist. Das Schlachthaus von Adams ist eins der größten, und werden hier wöchentlich 13 bis 1500 Schweine geschlachtet, gepöfelt und ausgeführt, ein anderes von Bloyd erreicht nicht die Zahl von 50,000 Schweinen jährlich, und sind beide Anstalten eng, verbaut und lassen hinsichtlich der Reinlichkeit viel zu wünschen übrig. Das Sengen der Schweine wird ebenfalls durch Brennöfen bewirkt, und geschieht die Pöfelung in derselben Weise, wie in Hamburg, in Räumen, die durch Eis abgekühlt werden.

Wenn in den Hauptstädten solche Anstalten für das allgemeine Wohl fehlen, so wird man dieselben noch viel weniger in Städten geringeren Grades finden, und giebt sich derjenige überhaupt einer Täuschung hin, der in England und Irland Muster zum Baue eines Schlachthauses sucht, und wenn Schottland nicht den Beweis leistete, daß dort ein Verlangen zur Anlage von Schlachthäusern besteht, welches auch vielfach Befriedigung findet, so könnte man fast zu der Annahme kommen, daß in England und Irland das Bedürfniß für solche Institute weniger lebhaft empfunden werde.

Dies ist aber nicht der Fall, wie wenigstens der Versuch in London zeigt, und liegt wohl der eigentliche Grund nur darin, daß die Hauptstadt bisher Bedenken getragen hat, beim Parlament auf Einführung von Zwangs-Bestimmungen Anträge zu machen. Ist hier erst eine Bahn gebrochen, so werden die Städte zweiten und dritten Ranges bald nachfolgen. Mit der Errichtung von Viehmärkten ist man dagegen überall vorgegangen, weil die städtische Konsumtion dies bedingte und ein Zwang nicht weiter auszusprechen war.

In Schottland hat man beiden Anstalten, den Schlachthäusern sowohl, wie den Viehmärkten gleiche Aufmerksamkeit geschenkt und ist in dieser Beziehung ein größerer Eifer und ein regeres Streben bemerkbar.

15. Edinburg. Auf Grund genereller Bestimmungen wegen Errichtung von Schlachthäusern, welche für ganz Schottland Giltigkeit haben und die Normen festsetzen, unter denen den Städten die Anlage von Schlachthäusern gestattet werden soll, ist durch eine besondere Parlamentsakte vom 15. Juli 1850 (13. und 14. Vict. 1850) der, 170,000 Einwohner zählenden Hauptstadt Schottland's das Recht verliehen worden, Schlachthäuser

und Viehmärkte, als eine im öffentlichen Interesse liegende Einrichtung, anzulegen.

In Edinburg befindet sich in Folge dieser gesetzlichen Ermächtigung ein großes Schlachthaus in der Fauleon-bridge-Street, an der Westseite der Stadt, etwa 3000 Fuß vom Mittelpunkt und 9000 Fuß von dem entferntesten Theile der Stadt, mit einem Terrain von 308,800 □ Fuß oder 11 Morgen 164 □ R. 64 □ Fuß.

Das Eigenthum gehört der Stadt, und hat das Schlachthaus 22,163 Lstr. 7 Sh. zu erbauen gekostet, wovon 20,000 Lstr. angeliehen, der Rest aus der Stadtkasse vorgeschossen wurde.

Die Schlachtkammern, 42 in einer Größe von je 391 □ Fuß, bilden 8 durch Gänge geschiedene Abtheilungen von ungleicher Größe, und sind dieselben nur für Ochsen, Kälber und Schaafe bestimmt, während für die Schweine ein eigener gemeinschaftlicher Schlachtraum zur linken Seite der Anlage vorhanden ist, versehen mit Brühkesseln, heißem und kaltem Wasser &c. Die Räume für die Kalbaunenwäsche liegen seitwärts, die Ställe aber unmittelbar vor den Schlachtkammern, so daß das Schlachtvieh nur durch eine Thür nach der Schlachtstätte geführt zu werden braucht. Zum Schmelzen des Fettes ist eine kleine Siederei von nur 980 □ Fuß Fläche vorhanden, dieselbe genügt aber den Bedürfnissen nicht und soll erweitert werden.

Eiskeller sind nicht vorhanden.

Das Schlachthaus liegt weder an der Eisenbahn, noch am Wasser, und wird das zum Gebrauch erforderliche Wasser durch ein Röhrenwerk in ein großes Reservoir gehoben und von dort den einzelnen Räumen zugeführt.

16. Glasgow. Durch frühere Parlaments-Akte vom Jahre 1845, 1850 und 1860 sind bereits Bestimmungen über die Errichtung von Schlachthäusern erlassen, auf Andringen der Stadt ist aber erst im Jahre 1866 eine Parlaments-Akte gegeben worden, welche künftig zur Richtschnur dienen soll.

Die Stadt von 395,000 Einwohnern war bereits Eigenthümerin von drei Schlachthäusern und einem Viehmarke, wird dieselben nunmehr nach dem neuen Gesetze verwalten und beabsichtigt gleichzeitig, die alten Schlachthäuser abzureißen und dafür ein neues zu erbauen, welches die drei alten in sich aufnehmen und ersetzen soll.

Die drei Schlachthäuser liegen ziemlich im Mittelpunkte der Stadt, das Market-Street-Slaughterhouse, 500 Fuß vom Mittelpunkte der Stadt und 3000 Fuß vom äußersten Ende derselben, das Milton-Slaughterhouse, 800 Fuß vom Mittelpunkte der Stadt und 3000 Fuß vom äußersten Ende und das Moore-Street-Slaughterhouse, 300 Fuß vom Mittelpunkte der Stadt und 2000 Fuß vom äußersten Stadttheile.

17. Leith. Es befindet sich dort ein zwar kleines, aber wohl organisiertes Schlachthaus mit sieben Schlachtkammern und einem gemeinschaftlichen Schlachtraum für Schweine, desgleichen ein Raum zum Waschen der Kalbaunen &c., welches von der Stadt für eine Summe von 5000 Lstr. gebaut worden ist und auch von derselben verwaltet wird.

Das Schlachthaus liegt weder an einer Eisenbahn noch am Wasser, sondern mitten in der Stadt, so daß die Entfernung bis zu den äußersten Enden derselben höchstens 500 Schritte beträgt.

Das erforderliche Wasser muß durch die Anlage von Brunnen beschafft werden, die auf dem ganzen Schlachthofe vertheilt sind, sich aber nicht in jeder Schlachtkammer befinden.

Für Eiskeller ist nicht gesorgt.

Der Eifer für Errichtung von Schlachthäusern, der in den drei, England zunächst gelegenen Städten, Glasgow, Edinburg und Leith sich in so reger Weise kund gegeben hat, ist in den nördlicheren Gegenden Schottland's nicht bemerkbar, wiewohl in Edinburg die Schlachthaus-Einrichtungen namentlich von Dundee und Aberdeen sehr gerühmt werden. Solche Anpreisungen beruhen meist auf Gerüchten und den verschiedenartigsten Auffassungen über dergleichen Institute, wenigstens entbehren sie in Bezug auf diese beiden Städte jedes nur irgend haltbaren Grundes.

18. Dundee, die bekannte See- und Handelsstadt, welche beinahe 75,000 Einwohner zählt, hat kein öffentliches Schlachthaus, sondern nur eine Privat-Anstalt dieser Art, welche der Schlächter-Innung gehört, von sehr mangelhafter Beschaffenheit.

Hier sind sechs Schlachträume vorhanden, welche einen etwa 100 Fuß im Quadrat großen Hof umschließen und mit den Ställen in unmittelbarer Verbindung stehen.

Die Schlachthallen sind so schräg angelegt, daß das Blut, der Abfall und Unrath unmittelbar auf den Hof fließen oder gestoßen werden kann und so mit den Düngerhaufen zusammenfließt, die über den ganzen Hof verbreitet sind und das Betreten desselben sogar erschweren.

Ähnlich verhält es sich mit dem Schlachthause

19. in Aberdeen, einer Stadt von 94,000 Einwohnern.

Die Anlage ist fast übereinstimmend mit derjenigen in Dundee, nur daß die Größen-Verhältnisse verschieden sind. Der Hof ist etwa 200 Fuß im Quadrat, und befinden sich zu jeder Seite acht Schlachtkammern, die aber ebenfalls nach dem Hofe zu ihre Ausgänge haben und mit den Ställen in engster Verbindung stehen.

Eine größere Beachtung verdient die neue Anlage eines Viehhofes

20. in Newcastle up on Tyne, einer Stadt von 110,000 Einwohnern, welche gegenwärtig damit beschäftigt ist, einen großen Viehmarkt anzulegen, und zwar in einem noch sehr belebten Theile der Stadt, in der Malban-Street. Für Schweine und Schaafe hat man einstweilen noch die alten Einrichtungen, bestehend aus offenen hölzernen Buchten, beibehalten, dagegen für das Großvieh neue Barriären errichtet, die zwar auch nur von Holz sind, aber in den Ständen sowohl, wie in den Querbalken eine außerordentliche Stärke besitzen.

Der Markt ist nicht überdeckt und zerfällt in große und kleine Abtheilungen, welche durch breite Gänge getheilt sind.

In der großen Abtheilung können 12, in der kleinen 5 Stück aufgestellt werden.

Überall befinden sich gute Pflasterungen, gute Ableitungskanäle, auch sind für die salesmans Buden von Holz erbaut, die mit Rädern versehen sind und deshalb leichter verschoben werden können.

Der ganze Platz ist mit Gasbeleuchtung versehen, und wird auf demselben große Ordnung erhalten werden können, weil die Barriären für jedes Thier mit eisernen Nummern versehen sind, jeder Zwischengang auch durch solche Nummer bezeichnet ist, so daß das Auffinden der Thiere sehr erleichtert wird. Wenn auch für Schweine, Schaafe und Kälber ähnliche Einrichtungen werden getroffen sein, wird der Markt sich nicht unvortheilhaft auszeichnen.

Desto schlechter ist auch hier die Anlage eines Schlacht-

haus in der Low-freiers-Street, welches einigen Schlächtermeistern als Privat-Eigenthum gehört, aber enge Räume besitzt, sehr verbaut ist und hinsichtlich der Reinlichkeit keinen guten Eindruck macht.

21. Versailles. Von französischen Städten nimmt das dasige Schlachthaus keine untergeordnete Stellung ein.

In mancher Beziehung abweichend von den französischen Schlachthaus-Einrichtungen, befindet sich in der Nähe der Hauptstadt eine Anlage dieser Art, welche die städtische Verwaltung mit einem Kostenaufwande von 675,000 Frs. oder 180,000 Thlrn. erbaut hat und welche sich durch die Lage der einzelnen Baulichkeiten, durch die Reinlichkeit und Sauberkeit der Arbeitsräume, sowie durch Aufrechterhaltung einer großen Ordnung vor vielen anderen Schlachthäusern auszeichnet.

Das Schlachthaus hat im Ganzen eine Grundfläche von etwa 6 Morgen, ist mit Rücksicht auf die geringe Einwohnerzahl von 42,000 Personen sehr geräumig und zählt 18 Schlachtkammern, welche sich gegenüberliegen, so daß immer 9 auf jeder Seite sich befinden und durch einen oben überdeckten, in den Front-Seiten offenen, schönen Arbeitshof getrennt sind.

Die Schlachtkammern für Großvieh enthalten 10,800 □ Fuß, der große Schlachtraum für Kleinvieh 6300 □ Fuß und die Räume zum Schlachten der Schweine 3200 □ Fuß.

Eiskeller sind nicht vorhanden.

22. Rouen, die Hauptstadt der Normandie mit 106,000 Einwohnern, besitzt schon seit dem Jahre 1830 ein Schlachthaus, dessen Anlage später erfolgt ist, als die Erbauung der Schlachthäuser zu Paris, und mancherlei abweichende Einrichtungen enthält, die der Ausführung aber nicht zum Vortheil gereichen.

Dasselbe liegt in der Vorstadt, auf dem linken Seine-Ufer in einem Stadttheile, der 1500 Meter, ca. 4500 Fuß vom Mittelpunkt und 3000 Meter vom äußersten Theile der Stadt entfernt ist, hat 13⁵/₁₀ Morgen Flächeninhalt und etwa 600,000 Frs. oder 160,000 Thlr. zu erbauen gekostet.

In diesem Schlachthause wird nicht nur das Tödten des Groß- und Kleinviehes in Schlachtkammern vorgenommen, und sind hierzu 4 Gebäude mit je 24 Schlachtkammern, von je 13 Fuß 11 Zoll Länge und 14 Fuß 10 Zoll Breite, vorhanden, sondern auch für Schweine hat man zwei Schlachthäuser mit 40 Schlachtkammern angelegt, wovon jede 13 Fuß 7 Zoll lang und 7 Fuß 11 Zoll breit ist.

Die in Rouen befindlichen Viehmärkte, der eine meist für Großvieh, der andere für Schweine und Kleinvieh, liegen dicht bei der Stadt und haben keine besondere Bedeutung, auch keine besondere Einrichtungen, welche hervorgehoben zu werden verdienten.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß von den städtischen Verwaltungen der Erbauung von Schlachthäusern und der Errichtung eines Viehmarktes keine gleiche Sorgfalt geschenkt wird, und doch stehen diese Anlagen in so enger Verbindung, daß eine Trennung stets fühlbar werden muß und vermieden werden sollte.

Einen solchen Zusammenhang hat

23. die Stadt Lyon richtig erkannt, und auf die Erbauung nicht nur zweier Schlachthäuser, sondern auch eines großen Viehmarktes Bedacht genommen.

Das eine Schlachthaus liegt in Perrache, das zweite in Vaisse, der Viehmarkt in geringer Entfernung von dem Schlachthause in Vaisse.

Das Schlachthaus in Perrache hat die Stadt erbaut, ist Eigenthum derselben, wird aber weniger benutzt, als das vor einigen Jahren von einer Gesellschaft erbaute neue Schlachthaus in Vaisse und scheint auch mit der Zeit ganz eingehen zu sollen.

Das alte Schlachthaus in Perrache trägt unverkennbar die Spuren des Alters, liegt dicht an der Rhone und etwa 2000 Meter (ca. ¹/₄ deutsche Meile) vom Mittelpunkte der Stadt entfernt. Dasselbe hat eine Grundfläche von 3¹/₂ Morgen, und sind die vier äußeren Seiten des länglichen Vierecks rings herum mit Ställen besetzt.

In der Mitte befinden sich die Schlachtkammern, und zwar in vier Abtheilungen, wovon jede 11 Schlachtkammern umfaßt. Die vier Abtheilungen sind durch vier Zwischenräume getrennt, diese Schlachtkammerngänge sind zur Hälfte überdacht und werden theilweise mit zum Schlachten von Kleinvieh benutzt.

Ein Gebäude zum Reinigen der Kaldauen liegt hinter den Schlachtkammern, dagegen hat die Siederei wegen ihres Geruches, den sie verbreitet, auf Beschwerde der Nachbarn eingestellt werden müssen.

Das neue Schlachthaus in Vaisse liegt an der Grenze des städtischen Weichbildes, hat einen Flächeninhalt von 7 Morgen 85 □ Ruthen 95 □ Fuß, und ist etwa 500 Schritte vom neuen Viehmarkt entfernt, der außerhalb der Steuergrenze sich befindet.

Weder Schlachthaus noch Viehmarkt liegen am Wasser, und muß dasselbe daher von der städtischen Wasserleitung geliefert werden.

Eine Eisenbahn-Verbindung würde leicht herzustellen sein, und sollen hierüber auch bereits Verhandlungen schweben.

Im Allgemeinen ist bei dem Bau des Schlachthauses das System der Schlachtkammern zur Anwendung gekommen, so daß nur für Schweine gemeinschaftliche Schlachträume vorhanden sind.

Die Ordnung, welche beim Betriebe gehandhabt wird, ist musterhaft, aber auch nothwendig bei einem großen Verkehre, wie ihn eine Stadt von 320,000 Einwohnern mit sich bringt.

In beiden Schlachthäusern wurden im Jahre 1864

32,900	Stück	Großvieh,
70,786	"	Kälber,
218,054	"	Lamm und
35,511	"	Schweine

geschlachtet, und ist dies überhaupt die Zahl des in Lyon geschlachteten Schlachtviehes, weil nur in den Schlachthäusern Vieh geschlachtet werden darf.

Es wurden also täglich etwa

110	Stück	Großvieh,
235	"	Kälber,
726	"	Schaafe und
120	"	Schweine

geschlachtet, wozu überall in 44 Schlachtkammern des alten, und in 56 Schlachtkammern des neuen Schlachthauses, von denen jede 352 □ Fuß Flächeninhalt hat, Raum genug vorhanden war, und konnte in jeder Schlachtkammer etwa ein Stück Großvieh geschlachtet werden.

Das Schweine-Schlachthaus hat einen Flächen-Inhalt von 4704 □ Fuß, so daß also für jedes Thier fast 40 □ Fuß zu verwenden waren. Auch für Stallungen ist reichlich gesorgt.

Der tägliche Bedarf erfordert

für 110 Rinder	4,400	□ Fuß,
" 235 Kälber	1,410	" "
" 726 Schaafe	4,356	" "
im Ganzen also	10,166	□ Fuß.

Es sind aber für diese Thiere 17,923 □ Fuß vorhanden, so daß der Bedarf für 1½ Tag untergebracht werden kann und wohl das Doppelte, wenn man den Bedarf für das Schlachthaus in Perrache in Abzug bringt.

Für 120 Schweine sind 960 □ Fuß erforderlich, es sind aber 8880 □ Fuß vorhanden, so daß hier ein mehr als acht-tägiger Bedarf untergebracht werden kann. Abweichend von den anderen französischen Schlachthäusern werden hier die Schweine nicht gefengt, sondern gebrüht, und sind deshalb auch im gemeinschaftlichen Schlachtraume für Schweine drei Brühkessel in der Mitte und fünf Tische zum Abhaaren der Schweine zur Seite der Kessel angebracht. An beiden Seiten befinden sich kleine Vorhallen zum Reinigen der Eingeweide mit 22 Steintrögen, zu welchen Wasserhähne heißes und kaltes Wasser zu jeder Zeit abgeben. In dem großen Schlachtraume sind 128 kleine verschließbare Schränke an den Wänden befestigt worden, um den Gefellen Gelegenheit zu geben, ihre Arbeits-Utensilien aufzubewahren.

Auch hier hat man Bedenken getragen, Talgschmelzen in Betrieb zu setzen, und wird der Talg unmittelbar aus dem Schlachthause an Seifensieder etc. verkauft.

Damit die Schlachtkammern und die Verbindungshöfe auch des Nachts gebraucht werden können, ist überall für eine genügende Gas-Erleuchtung gesorgt worden.

In sämtlichen Arbeitsräumen herrscht die größte Reinlichkeit und eine reine Luft, was durch die tägliche Reinigung und durch das, aus den Wasserhähnen ununterbrochen fließende Wasser vorzugsweise bewirkt zu werden scheint.

In den übrigen Schlachtkammer-Gängen befinden sich in der Mitte große Steintische zum Schlachten des Kleinviehes und an der Seite eiserne Haken, um das geschlachtete Vieh daran zu befestigen.

Die Schlachtkammern sind nur klein, um die Räume im Sommer kühl zu erhalten, was zu dieser Zeit im gemeinschaftlichen Schlachtraume für Schweine, schon wegen des dort gebrauchten heißen Wassers und der dadurch erzeugten Wasserdünste nicht gelingt.

Man hat deshalb hier einen schmalen Gang in der Länge des Gebäudes angebracht, der nur vom Schlachthause aus zugänglich ist und dazu dient, das Fleisch der dort nach der Schlachtung aufgehängten Thiere abzukühlen.

Eiskeller sind im Schlachthause nicht vorhanden, die Schlachträume aber so kühl, daß das Fleisch darin 48 Stunden verbleiben kann.

Für das Schlachthaus in Vaise werden täglich durchschnittlich 4000 Kubfuß Wasser verbraucht, so daß also durchschnittlich jedes Stück Schlachtvieh, deren Zahl für dieses Schlachthaus etwa jährlich 20,000 beträgt, ca. 6 Kubfuß Wasser in Anspruch nimmt.

Der in der Nähe befindliche Viehmarkt hat einen Flächen-Inhalt von

8 Morgen 30 □ Ruthen 36 □ Fuß

und zerfällt in drei Hallen, von denen eine für Rinder 37,504 □ Fuß, eine für Kälber 17,940 □ Fuß und eine für Schweine 5216 □ Fuß Raum enthält.

Es können hier 1510 Rinder, 1000 Kälber, 6000 Hammel und 2000 Schweine aufgestellt werden, so daß jedes Rind etwa 25 □ Fuß, jedes Kalb und Hammel etwa 2½ □ Fuß und jedes Schwein ebenfalls nur 2½ □ Fuß einnehmen darf.

Der Raum ist hiernach schon offenbar zu klein und soll auch erweitert werden.

Besonders bemerkenswerth ist, daß die sämtlichen Hallen bedeckt sind, also auch die Rinder vor Wind und Wetter geschützt stehen.

Auch für Stallungen ist nur mangelhaft gesorgt.

24. Marseille. Schon im Jahre 1847 wurde der Bau eines Schlachthauses begonnen, aber die Stürme des Jahres 1848 und 1849 verhinderten den Weiterbau, so daß erst im Jahre 1851 der Bau vollendet werden konnte.

Der große Verkehr in einer so großen Stadt von 260,910 Einwohnern, der durch die Lage an der See an Ausdehnung gewinnt, mußte mehr denn anderswo zur Anlage einer solchen Anstalt führen, und hat die Stadt auch keine Kosten gescheut, um hierin anderen großen französischen Städten nicht nachzustehen.

Das Terrain allein kostete 180,000 Frcs. und der Bau 800,000 Frcs., so daß im Ganzen ein Kapital von 980,000 Frcs. (261,333 Thlr. 10 Sgr.) auf die Anlage aufgewendet worden ist.

Das Terrain, welches hierzu benutzt wurde, ist 11 Morgen 164 □ R. 64 □ F. groß und liegt am westlichen Ende der Stadt, in einer Entfernung von 3000 Meter vom Mittelpunkte und von 6000 Meter (18,000) Fuß von dem äußersten Ende der Stadt.

Von 44 Schlachtkammern für Großvieh enthält jede Schlachtkammer 450 □ Fuß Fläche.

Für Kleinvieh werden zwei bedeckte Höfe mit 10,200 □ Fuß Fläche verwendet.

Der Schlachtraum für die Schweine enthält 2475 □ Fuß.

Wiewohl das Schlachthaus nur wenige Schritte von der See entfernt liegt, kann die Versorgung mit Wasser doch nur aus der öffentlichen städtischen Wasserleitung erfolgen, dergestalt, daß das Wasser in Behälter gesammelt und von dort über die ganze Anstalt verbreitet wird.

Es werden täglich 33 Modules, das ist 285,129 Lit., verwendet. Das Wasser kostet 100 Frcs. per Module und jährlich.

25. Toulon. Die nur von dem Festungsmilitair überwachten Schlachthausanlagen sind Privatpersonen unzugänglich und erscheinen so alt, mangelhaft und schadhast, daß wenigstens die Baulichkeiten kein beneidenswerthes Material darbieten.

26. Genua. Nicht besser sind auch hier die beiden Schlachthäuser. Das eine Schlachthaus in St. Vincenzo hat nur einen Morgen 100 □ Ruthen, 121 □ Fuß, das zweite in St. Lorenzo 1 Morgen 66 □ Ruthen 56 □ Fuß Flächen-Inhalt.

Die drei Schweine-Schlachtkammern haben einen Raum von 2093 □ Fuß, jede also 698 □ Fuß. Die Ställe für Großvieh sind sehr geräumig und enthalten 3981 □ Fuß, dagegen ist Mangel an Ställen für Kleinvieh, da für diesen Zweck nur in St. Vincenzo ein Raum von 500 □ Fuß vorhanden ist.

Beide Schlachthäuser haben den Vortheil, daß sie an einem reißenden Fließchen liegen, welches allen Unrath schnell fortführt, es also nur nöthig ist, für eine Bewässerung zu sorgen, die durch die städtische Wasserleitung bewirkt wird; indeß haben beide so kleine Raum-Verhältnisse und namentlich beim Großvieh und bei den Schweinen einen so beschränkten Verkehr, daß sie für größere Anlagen eine Richtschnur nicht abgeben können, jedenfalls keinen Vergleich aushalten mit den Schlachthaus-Anlagen, wie sie sich

27. in Mailand vorfinden. Die städtische Verwaltung hat

hier zwar den Baue eines Schlachthauses durch fremde Mittel im Jahre 1863 in's Leben rufen lassen, sich aber nach Ablauf einer Reihe von Jahren dennoch das Eigenthum gesichert.

Es ist nämlich zum Bau dieses Schlachthauses eine Aktien-Gesellschaft mit einem Stamm-Kapital von 1,500,000 Lire oder 350,000 Thlr. zusammengetreten, welche nach bestimmten Zeichnungen und einem genau festgestellten Kostenanschlage, in französischem Stile, den Bau einer solchen Anstalt ausgeführt hat; wogegen Seitens der Stadt dieser Gesellschaft ein Privilegium auf 43 Jahre zugestanden, ein Schlachthauszwang bewilligt und unter Aufsicht städtischer Beamten die verantwortliche Verwaltung des Schlachthauses nach Maßgabe eines unter'm 15. Juli 1861 aufgestellten Statutes übertragen worden ist.

Das von dieser Gesellschaft erbaute Schlachthaus hat vortreffliche Einrichtungen, einen Flächen-Inhalt von 12 Mgn. 6 □ R. 96 □ F., liegt bei der Caserna di Vittore, unfern des Olonna-Flüßchens, und wird von einem unterirdischen, mit fließendem Wasser gefüllten Kanale durchzogen, dessen Wasser der Olonna zufließt.

Die Entfernung vom Mittelpunkte der Stadt beträgt etwa 1500 Meter, von dem entferntesten Punkte der Stadt 3000 Meter (etwa $\frac{1}{4}$ deutsche Meile), und sind diese Entfernungen für die, unter den 296,000 Einwohnern vorhandenen 350 Rind- und 238 Schweineflächter noch niemals Grund zu einer Beschwerde gewesen.

Zur Bequemlichkeit derjenigen, welche das Schlachthaus benutzen, sind, abweichend von anderen Anstalten dieser Art, für jede Gattung Schlachtvieh besondere Schlachträume vorhanden, für Großvieh 40 größere und 96 kleinere Schlachtkammern von 416 resp. 200 □ F. Flächen-Inhalt, ein gemeinschaftliches Schlachthaus für Großvieh von 1474 □ F. und ein gemeinschaftliches Schlachthaus für Schweine von 9720 □ F. Flächen-Inhalt.

In den Großvieh-Ställen ist ein Flächenraum von 19,697 □ F., so daß etwa 320 Ochsen, also der Bedarf von 8 Tagen untergebracht werden kann.

Ebenso ist 1320 □ F. Stallraum für Kleinvieh, so daß nur ca. 142 Stück Platz finden, was etwa den täglichen Bedarf decken würde; es sind aber auch in den Großviehställen Buchten für Kleinvieh angebracht.

Zwei Schweine-Ställe mit 2960 □ F. Flächenraum können 296 Stück Schweine aufnehmen, so daß also etwa auf 8 Tage Borrath beherbergt werden kann.

Sämmtliche Stallungen sind sehr geräumig angelegt, auch hat man dafür Sorge getragen, die Stallfenster im Sommer mit Leinwand zu verschließen, um gedämpftes Licht zu erzeugen und dadurch die Fliegen abzuhalten.

Eiskeller sind nicht vorhanden, und hat jeder Meister in seiner Behausung oder in dessen Nähe Vorkehrungen, um das Fleisch längere Zeit frisch zu erhalten.

Auch hier befindet sich in der Mitte des Schlachthauses ein großer Platz, Park genannt, zur Aufstellung des Viehes vor der Einstellung.

Eine Talgsmelze ist nicht vorhanden, kann aber jederzeit eingerichtet werden, auch ist noch Raum genug da, um die Anstalt, welche jetzt noch vollständig ausreicht, zu vergrößern, wenn dies nothwendig werden sollte.

Es lag auch in der Absicht, Eiskeller mit kleinen Abtheilungen anzulegen, aber auch für die Benugung dieser Räume ist bis jetzt keine Nachfrage gewesen.

Das erforderliche Wasser wird durch zwei Dampfmaschinen be-

schafft, jede zu 7 Pferdekraft, die täglich 100- bis 150,000 Quart Wasser in ein Reservoir zu heben im Stande sind, welches 250,000 Quart aufnehmen kann. Die Maschinen liefern gleichzeitig heißes Wasser für die Brühkessel und Kaldaunemwäschen. Die Entwässerung wird in einen Kanal geleitet, der aus der Stadt kommt und den Schlachthof durchzieht. Dieser Kanal wird außerhalb des Schlachthauses auch zu Verieselungen benutzt, nachdem die Sinkstoffe in eine große Senkgrube geführt worden sind.

28. Wien. Die Haupt- und Residenzstadt Wien mit einer Einwohnerzahl von 550,241 Seelen, exclusive 28,284 Militär, besitzt zwei große, in den Jahren 1850/51 im großartigen Stile und mit einem Kostenaufwande von 2,003,228 fl. oder 1,335,485 Thlrn. erbaute Schlachthäuser, von denen das eine an der St. Marz-, das andere an der Gumpendorfer Linie belegen ist. Beide befinden sich in einer Entfernung von etwa 13,590 F. in dem südlichen Theile der Stadt, so daß von beiden die Entfernung nach der Mitte der Stadt etwa 9000 F. und nach den nördlichsten Theilen der Stadt, nach der Rusdorfer Linie zu, von beiden etwa 18,000 F. beträgt, und liegen weder an einer Eisenbahn, noch an einem schiffbaren Flusse, denn der Wien-Fluß, der beim Gumpendorfer Schlachthause vorbeifließt, ist ein Gebirgsfluß, der zeitweise nur wenig Wasser enthält. Der Bau ist bei Beiden in ziemlich übereinstimmender Weise, und zwar nach dem französischen Systeme der Schlachtkammern ausgeführt worden, und umfaßt auch jedes ein ziemlich gleich großes Terrain, nämlich 22 $\frac{1}{2}$ Morgen.

Jedes Schlachthaus hat 80, in 8 Schlachtkammer-Gebäuden belegene, durch offene Höfe verbundene Schlachtkammern von je 450 □ F. Flächen-Inhalt, außerdem zwei gemeinschaftliche Schlachträume von je 3300 □ F. Fläche und von den vorhandenen Stallungen enthält jede 6730 □ F. Flächen-Inhalt, es sind somit in beiden Schlachthäusern etwa 85,000 □ F. Fläche für die Schlachtungen und 107,680 □ F. Fläche in den Ställen vorhanden.

Die Kaldaunemwäschen sind zwar in einer Größe von je 1200 □ F. Fläche vorhanden und werden auch zu diesem Zwecke genutzt, ihre Lage ist aber nicht günstig gewählt, weil von den, am weitesten davon entfernt liegenden Schlachtkammern ein Weg von etwa 400 F. zurückzulegen ist.

Ebenso ist für Eiskeller, Räume zum Talgsmelzen gesorgt; diese Lokalitäten werden aber nicht zu den angedeuteten Zwecken verwendet und theilweise zu anderen gewerblichen Fabrikationszweigen vermietet.

Jedes Schlachthaus hat eigene Ställe zur Beobachtung solchen Viehes, welches beim Einliefern schon als verdächtig sich herausgestellt hat, auch einen besonderen Raum, wo krankes, oder verdächtiges Vieh ausgeschlachtet werden kann.

Das Schlachthaus in St. Marz hat eine besondere Dampfmaschine von 8 Pferdekraft, welche in fünf Stunden das Wasser bis zu zwei, je 2600 Eimer fassende eiserne Reservoirs hebt. Die Kosten belaufen sich jährlich auf 2869 fl. (ca. 1912 Thlr.) und werden durchschnittlich täglich 2500 Eimer gebraucht, so daß der Kostenbetrag durchschnittlich täglich auf 9 fl. oder der Eimer auf ca. $\frac{1}{4}$ Kr. zu stehen kommt.

Das Schlachthaus in Gumpendorf hat ein Reservoir, welches 2000 Eimer enthält, die auch täglich etwa gebraucht werden, und welches von der Kaiser Ferdinands-Wasserleitung gespeist wird, ohne daß die Kosten weiter in Rechnung gestellt werden. Bei einem Verbrauche von täglich etwa 4500 Eimern würden für jedes geschlachtete Thier täglich etwa 12 Eimer oder 780 Quart oder 29 Kubß. verwendet werden. Das verbrauchte Wasser wird durch unterirdische Kanäle theils dem Donau-Kanal, theils dem Wien-

Flüsse zugeführt und ist weder an den Oeffnungen der Kanäle, noch in den Schlachtkammern ein übler Geruch bemerkbar, sowie überhaupt durch die große Wasser-Verwendung eine große Reinlichkeit erzielt wird, die in dem Gumpendorfer Schlachthause noch ganz besonders hervortritt.

Das nöthige Gas wird ebenfalls für die Beamten-Wohnungen und für die Höfe mit 16 Flammen für St. Marx, mit 20 Flammen für Gumpendorf geliefert, doch befindet sich in den Arbeitsräumen selbst keine Gas-Erleuchtung, weil das Schlachten zur Nachtzeit in der Regel nicht gestattet ist.

Wien hat nur einen Rindvieh-Markt und befindet sich derselbe bei dem Schlachthause zu St. Marx. Besondere Vorrichtungen sind auf dem Markte nicht getroffen, es ist ein freier, mit einer starken Wehr eingeschlossener Platz, auf welchem in der Mitte ein kleines Gebäude für die Beamten sich befindet und nach drei Seiten hin verschiedene, durch Bohlen abgeschlossene Räume vorhanden sind, welche zur Theilung des gekauften Viehes benutzt werden. Die andere Abtheilung enthält ein Waage-Gebäude, ein Gebäude zur Aufnahme kranken oder verdächtigen Viehes, ein kleines Schlachthaus, Hürden zum Verkauf von Kälbern, Schaafen und Schweinen, und sind hier auch Vorkehrungen getroffen zum Aufhängen von ganzen geschlachteten Schweinen u., welche größtentheils vom Lande her zum Markte gelangen.

29. Linz. Die in öffentlichen Blättern verbreitete Nachricht, daß Linz ein Schlachthaus für den allgemeinen Gebrauch besitze, ist eine irrthümliche. Der Schlächtermeister Koppke erbaute sich vor einigen Jahren ein Schlachthaus und gestattet, daß darin auch andere Meister gegen Erlegung eines kleinen Miethszinses schlachten dürfen. Ebenso hat sich der Eigenthümer im Anschluß an das Schlachthaus eine Kühlkammer angelegt, welche sich über der Erde befindet, mit Eis ausgefüllt wird und eine Temperatur von nur 2 Grad Wärme dauernd erhält. Einige Schritte davon ist in einem besonderen Gebäude eine ähnliche Einrichtung vorhanden, und wird hier eine Temperatur erzeugt, welche den Gefrierpunkt nicht übersteigt.

30. München. Die Haupt- und Residenzstadt München mit ihren 180,000 Einwohnern besitzt drei Schlachthäuser, von denen das eine dicht beim Rathhause, das andere am Järbergraben und die Freibank am Kostthor, unfern des Viehmarktes in der Herrenstraße liegt.

Alle drei berühren ziemlich den Mittelpunkt der Stadt und haben in dieser Beziehung für den Verkehr eine günstige Lage, die dadurch noch vortheilhafter wird, daß sich die Verkaufsbänke dicht bei den Schlachthäusern befinden.

Das Schlachten von Großvieh wird nur von den sogenannten Altmeggern, das von Kleinvieh nur von den Jungmeggern verrichtet, doch wird die Gewerbefreiheit diese Unterschiede bald verschwinden lassen.

Die Altmegger benutzen einen gemeinschaftlichen Raum von 1600 Q.-F. Fläche, die Jungmegger einen solchen von nur 1060 Q.-F.

Zum Aufbewahren des Fleisches benutzen die Jungmegger noch einen Raum von 2714 Q.-F., der mit Steinen ausgelegt und sehr kühl ist, wofür die Altmegger in dem Schlachthause einen Ersatz finden, welches ebenfalls durch starken Wasser-Verbrauch kühl gehalten wird.

Ställe befinden sich bei dem Schlachthause nicht und muß das Vieh aus den Privathäusern zum Schlachthause getrieben werden.

Die Baulichkeiten der Schlachthäuser sind alt und schlecht,

haben aber den Vorzug, daß sie dicht bei dem Verkaufsflokalen liegen und daß sie so luftig und das Steinpflaster bei vielem Wasserbrauch so kühl ist, daß das Fleisch darin im heißesten Sommer mindestens 4 Tage frisch erhalten werden kann.

In den Schlachthäusern herrscht Reinlichkeit, soweit die alten Baulichkeiten dies zulassen, namentlich wird das Wasser nicht geschont, nur die tiefer belegenen Zellen für das Kleinvieh sind ihrer Beschaffenheit nach weniger reinlich zu halten.

Das Wasser wird von der Stadt geliefert und nach dem Gebrauche in die Stadt-Kanäle geleitet.

Der Viehmarkt befindet sich in der Herrenstraße und hat einen Flächeninhalt von 10,821 Q.-F., wovon

3645 Q.-F. mit 5 Abtheilungen für das Großvieh,

4560 Q.-F. für die Kälber,

1368 Q.-F. mit 23 Abtheilungen für die Schweine und

1248 Q.-F. mit 11 Abtheilungen für die Hammel

bestimmt sind.

Besondere Vorkehrungen für den Markt sind nur insoweit getroffen, als auf demselben zwei Holzbarrieren zum Anbinden von Großvieh, verdeckte Schuppen und Buchten vorhanden sind, um das Kleinvieh aufzunehmen, und an der Wand dieser Schuppen eine Reihe Haken sich befindet, um das todt zu Markte gebrachte Vieh daran zu befestigen.

Die vorhandenen Einrichtungen sind schon sehr alt, ebenso die darauf befindlichen, für die Verwaltung bestimmten einstöckigen Gebäude, sowie auch die Stallungen wenig Raum haben und nur eine kleine Zahl Vieh aufnehmen können.

31. Augsburg. Das große Schlachthaus liegt in der Jacoberstraße, mitten in der Stadt, und für den Gewerbebetrieb dadurch sehr günstig, daß dicht daneben eine große Fleischbank mit 63 Verkaufsstellen sich befindet, und ein mit Sandstein belegter kühlter Raum, kurze Meß genannt, welcher zur Abkühlung des Fleisches verwendet wird, wenn zeitweise dazu im Schlachthause nicht Raum genug vorhanden ist. Von diesem Raume wird das Fleisch unmittelbar in die Bänke getragen, so daß die Vereitung und der Vertrieb des Fleisches in inniger Beziehung stehen und große Vortheile genießen.

Das Gebäude ist im Jahre 1850 für 30,000 Fl. auf Kosten der Stadt gebaut, die Schlächter-Znning hat aber die inneren Bestandtheile, Winden, Balken u., angeschafft, unterhält auch ihr Eigenthum und beträgt der nutzbare Flächenraum 4000 Q.-F., während der ganze Raum 5000 Q.-F. Inhalt hat, wovon aber die Seiten wegen der dort befindlichen Winden u. nicht zur Arbeit benutzt werden.

Es können gleichzeitig 30 Stück Großvieh und 150 Stück Kleinvieh geschlachtet werden, wozu auch Platz vorhanden ist, weil für das Großvieh nur 2400 Q.-F. erforderlich sind, und 6 Q.-F. für das Schlachten eines Stückes Kleinvieh, ebenso viel als dasselbe zum Stehen gebraucht, vollständig genügen, namentlich wenn man berücksichtigt, daß zum Schlachten des Kleinviehs keine bestimmte Stelle gehört, sondern nach der Tödtung des Großviehs ein Theil des für dasselbe bestimmten Raumes mit zur Aufstellung der Schlachtische benutzt werden kann.

Das zweite Schlachthaus ist die Freibank in der Vorstadt St. Ursula, ebenfalls am Lechkanale und in der Nähe des bewohnten Theiles der Stadt gelegen.

In den Schlachthäusern wird mit der größten Strenge auf Ordnung und Reinlichkeit gesehen, die auch wenigstens in dem Haupt-Schlachthause mit Erfolg erzielt wird.

Es wird darauf gehalten, daß das Blut beim Schlachten in

Räubern aufgefangen und sofort entfernt wird, daß die Häute zc. im Schlachthause nicht liegen bleiben, daß die nothwendigen Nebenarbeiten im Schlachthause nicht vorgenommen werden und das Abwaschen und Reinigen der Gedärme, Magen zc. im Kanale oder auf der angebrachten Brücke geschieht, wo nach einer bestimmten Reihenfolge gearbeitet wird. Die Benutzung der vorhandenen Brunnen steht jedem Metzger zu, jedoch ist auch hier eine bestimmte Ordnung vorgeschrieben.

32. Zürich. Die gemeinschaftlichen Schlachtkammern sind meist da zu finden, wo die Schlachthäuser ihre Entstehung aus den Zeiten des Innungswesens herleiten; die Stadt Zürich gehört dagegen zu den wenigen Städten, wo ein Neubau unternommen und dennoch das System der gemeinschaftlichen Schlachträume beibehalten worden ist. Eine Ueberzeugung von den Vortheilen dieses Systems scheint dabei nicht maßgebend gewesen zu sein, mehr wohl die dort noch bestehenden Zustände, deren vollständige Beseitigung sich die Regierung angelegen sein läßt, und die Nothwendigkeit, durch das neue Schlachthaus die bisherigen Verhältnisse so viel als möglich beibehalten und fortzupflanzen zu müssen.

Die dort vorhandene Innung hatte nämlich ein Schlachthaus und eine dabei befindliche Fleischbank inne, deren Eigenthum zwar der Stadt gehörte, an welchem die Innung aber ausgedehnte Nutzungsbesugnisse besaß.

Beide Anstalten sind mit der Zeit vollständig in Verfall gerathen und kam es darauf an, mit den berechtigten Meistern in Unterhandlung zu treten, wenn die Stadt eine Verlegung und einen Neubau vornehmen und möglich machen wollte.

Diese Verhandlungen sind zu Ende geführt und haben die berechtigten Meister mit der Stadt über die Benutzung eines neuen Schlachthauses und einer neuen Bank einen Vertrag abgeschlossen, dessen vortheilhafte Bestimmungen für die Meister sich eben dadurch erklären lassen, daß man den angeblichen und vielleicht zweifelhaften Rechten der Meister nicht zu hart entgegenzutreten wollte, um bei der Verlegung und bei dem Neubau keine größeren Schwierigkeiten zu schaffen.

Nachdem dies geschehen, hat die Stadt die alten, bei der Post belegenen Fleischbanken und das alte dort belegene Schlachthaus für den Abbruch bestimmt, ein neues Schlachthaus bereits erbaut und den Bau einer neuen Fleischbank begonnen.

Das neue Schlachthaus liegt an dem, über die Limmat führenden Landsteg, am nördlichsten Theile der Stadt unmittelbar an der Limmat, ist in diesem Jahre in Betrieb gesetzt und enthält Gelegenheiten zum Schlachten von Großvieh, Kälbern, Hammeln und Schweinen, während das alte Schlachthaus die letzte Viehgattung ausschloß, was bei den engen Straßen, Häusern und Höfen zu vielen Klagen Veranlassung gegeben, auch wohl zum Neubau getrieben hat, weil die Gewerbetreibenden sich oft veranlaßt gesehen haben, ihr Vieh auf der Straße zu schlachten und dadurch widerwärtige Störungen zu verursachen.

In der Mitte der Baulichkeiten liegt ein großer, gemeinschaftlicher Schlachtraum für Großvieh von 5395 Q.-F. Flächeninhalt, zur einen Seite eine gemeinschaftliche Schlachtkammer für Kälber und Schaaf von 8120 Q.-F. Inhalt, zur anderen Seite ein gleicher Raum für Schweine-Schlachtungen von 8400 Q.-F.

Das Schlachthaus hat 524,000 Frs. gekostet, bleibt Eigenthum der Stadt und enthält alle zur Betreibung des Metzger-Gewerbes dienende Einrichtungen, wie Fleischgaden, ein Brühhaus, Ruttelküchen, Stallungen, Winden zc.

33. Basel. Eine Stadt von 40,000 Einwohnern sollte

ein größeres Bedürfniß für Einrichtung eines Schlachthauses fühlen, als eine Stadt von 20,000 Einwohnern, nichts desto weniger ist die Stadt Zürich in ihren Bestrebungen vorangeeilt, und es scheint, als würde sie noch lange Zeit den Vorsprung behaupten können. Das in der Spornstraße, also mitten in der Stadt belegene Schlachthaus ist alt, eng und verfallen, der Schlachtraum von schmutzigem Ansehen, und wird diese Unsauberkeit noch dadurch vermehrt, daß die alten Ställe sich dicht beim Schlachthause befinden. Nach der Spornstraße zu, im Anschluß an das Schlachthaus und kaum davon geschieden, liegen die ebenfalls alten und verfallenen Verkaufsbänke, von denen man in den Schlachtraum sehen kann, der nur etwa 500 Q.-F. enthält, von allen Schlächtern gemeinschaftlich benutzt wird und zum Schlachten sämtlicher Vieharten bestimmt ist. Ein Neubau scheint dringend nöthig und wird auch eine Verlegung nach der Elbasser Straße an der Elbe, am nördlichsten Theile der Stadt, beabsichtigt.

34. Stuttgart. Es ist den Bemühungen des Magistrats gelungen, nicht nur das alte Schlachthaus in der Carl-Straße, in dessen Anschluß sich auch einige Verkaufs-Lokalitäten befinden, binnen Kurzem aus der Welt zu schaffen, sondern auch mit Hilfe derjenigen Schlächter, welche Eigenthümer dieses alten Schlachthauses sind, ein neues großes Schlachthaus zu erbauen und diesen Bau so zu fördern, daß noch im Jahre 1866 dessen Benutzung möglich geworden ist. Die Eigenthümer des alten Schlachthauses sind nämlich gleichzeitig die Mitglieder des, in Stuttgart bestehenden gewerblichen Vereins für Schlächter, deren Zahl sich auf 40 beläuft und die es also in der Hand haben, zunächst unter sich einen Zwang auszusprechen und den übrigen noch vorhandenen 53 Rinds- und Schweineschlächtern Gelegenheit zu geben, sich entweder dem Vereine anzuschließen, oder doch das Schlachthaus für ihre Zwecke zu benutzen.

Dieser Verein hat es nun unternommen, mit einem Kostenaufwande von 350,000 Gulden (circa 198,333 Thlrn.) incl. des 1 Morg. 64 Q.-R. 8 Q.-F. großen Grund und Bodens, das neue Schlachthaus, welches im Hoppenlau auf einer kleinen Anhöhe, 3600 Fuß vom Mittelpunkte und 6000 Fuß von dem äußersten Theile der Stadt belegen ist, zu erbauen, und dabei gleich darauf gerücksichtigt, daß nicht bloß Großvieh, Hammel und Kälber dort geschlachtet werden können, wie dies in dem alten Hause der Fall ist, sondern daß auch die Schweineschlächter, welche jetzt in ihrer Behausung schlachten, von der Benutzung nicht ausgeschlossen werden.

Was die einzelnen Räumlichkeiten des neuen Schlachthauses betrifft, so hat man es auch hier, wie in Zürich, vorgezogen, keine Schlachtkammern, sondern nur gemeinschaftliche Schlachträume einzurichten, und zwar einen solchen Raum von 10,260 Q.-F. für Großvieh, einen zweiten von 3336 Q.-Fuß für Kälber und Hammel und einen dritten von 3000 Q.-F. für Schweine.

Der Schlachtraum für Kleinvieh soll gleichzeitig auch zum Schlachten desjenigen Großviehes dienen, das zur Wurstbereitung erforderlich ist. In dem großen Schlachtraume befinden sich kleinere Abtheilungen, welche durch eiserne Säulen begrenzt sind, und den einzelnen Meistern zur Benutzung überwiesen sind.

Die Stallungen nehmen 11,280 Q.-F. Fläche ein und umschließen einen offenen Raum, der zur Kaldaunenwäsche benutzt werden soll und mit den hierzu nöthigen Vorkehrungen versehen ist.

Da fließendes Wasser fehlt, das Wasser aus der städtischen Leitung aber zu große Kosten verursachen würde, so hat man es vorgezogen, durch Pumpen das nöthige Wasser zu beschaffen, und

sollen die Quellen so reichhaltig sein, daß ein Wassermangel nicht zu befürchten steht.

Für den Betrieb ist es jedenfalls störend, daß in jedem Arbeitsraume nur immer ein Brunnen vorhanden ist, das Wasser also stets in Kübel aufgefangen und nach den verschiedenen Arbeitsplätzen getragen werden muß.

35. Nürnberg. Wie die Innungsverbände überhaupt es sich haben angelegen sein lassen, zunächst einen gemeinschaftlichen Raum für das Großvieh zu errichten, wo nur das beste Vieh zum Schlachten gebracht wird, dann auf einen gemeinschaftlichen Schlachtraum Bedacht zu nehmen, welcher hinsichtlich des Schlachtviehes und Fleisches eine ungeordnete Rolle spielt und dabei davon absehen, wie und wo das Kleinvieh, namentlich die Schweine geschlachtet werden, diese Viehgattungen aber stets aus dem Haupt-Schlachthause verbannen, so sind auch in Nürnberg zwei Schlachthäuser entstanden, ein größeres für die Großbank-Metzger, im unmittelbaren Anschluß an die Großbank, und ein kleineres für die Freibank-Metzger, zu welchem die am Trödelmarke liegende Freibank gehört. Beide liegen mitten in der Stadt, an der Pegnitz und entbehren der verbesserten Einrichtungen der Neuzeit. So ist die Hauptbank sogar ganz von Holz erbaut, mit einem Fußboden, aus runden, mit Rinnen versehenen Balken bestehend, um das Wasser rasch in die darunter befindliche Pegnitz ablaufen zu lassen, eine Einrichtung, welche das Betreten für Menschen und Thiere gleich beschwerlich macht.

Jedenfalls stehen die Einrichtungen nicht im Einklange mit den Ansprüchen, die eine große, industrielle Stadt von 63,000 Einwohnern an eine Anstalt dieser Art zu machen berechtigt ist, und liegt es daher auch in der Absicht, einen Neubau auszuführen, dabei aber wiederum den gemeinschaftlichen Schlachthäusern den Vorzug zu geben.

Gasbeleuchtung ist nur in den Fleischbanken unentbehrlich, in den Schlachthäusern nicht vorhanden, auch wird das erforderliche Wasser nicht durch Röhrenleitungen oder sonstige künstliche Einrichtungen zugeführt, sondern aus einfachen Brunnen geschöpft.

36. Leipzig. Zu denjenigen Städten, welche damit umgehen, die veralteten Einrichtungen des Schlachthauses zu beseitigen, gehört auch Leipzig mit seinen 80,000 Einwohnern, deren, durch den Marktverkehr erzeugte starke Konsumtion wohl andere Anstalten erfordert, als in dem alten, am Fleischerplatz an der westlichen Seite der Stadt belegenen Schlachthause geboten werden.

Das Haus gehört der Stadt, ist aber so veraltet und verfallen, daß es sich jeder Beurtheilung entzieht. Die beiden darin befindlichen, zum Schlachten bestimmten Räume enthalten etwa 1200 D.-F. Flächeninhalt, sind aber niedrig, an den beiden Wänden, Fußböden z. schmutzig und machen eben dadurch einen unangenehmen Eindruck. —

Nachdem wir im Vorstehenden in anderen größeren Städten bereits vorhandene Schlachthäuser, Viehmärkte und Markthallen besprochen, ist es nothwendig, die Bedingungen und Anforderungen kennen zu lernen, unter welchen ein solches Institut, namentlich für Berlin in's Leben gerufen werden muß, wenn es nach allen Seiten hin genügen und seinen Zweck vollständig erreichen soll.

Ueberall erkennt man an, daß es nothwendig ist, die Schlachtungen aus den Privathäusern zu entfernen und in bestimmte Lokale zu vereinigen, weil die in dieser Beziehung bestehenden polizeilichen Anordnungen unmöglich alle, aus einem solchen Verhältnisse entstehenden Uebelstände beseitigen können; überall zeigt sich die Nothwendigkeit, die in den Privathäusern und in den

Kinnsteinen durch das Schlachten entstehenden und sich sammelnden, der menschlichen Gesundheit nachtheiligen Unreinlichkeiten zu entfernen; überall dringt man darauf, daß das, für das Publikum gefährliche Treiben, Fahren und Abladen des Schlachtviehes in den Straßen beseitigt werde, und daß Vorkehrungen getroffen werden, um eine leichtere Kontrolle bei Besichtigung des Thieres vor und nach der Schlachtung herbeizuführen, weil in einer großen Stadt eine Besichtigung jedes einzelnen Stückes Schlachtvieh zu den größten Schwierigkeiten gehört und zur Vertheuerung des Fleisches beitragen muß.

Außer diesen vier besonders hervortretenden, für die Nothwendigkeit der Errichtung von Schlachthäusern sprechenden, allgemein anerkannten Beziehungen hat eine solche Anlage auch noch eine große Anzahl anderer Verkehrs-Gestaltungen und Veränderungen im Gefolge, welche ebenfalls allgemein bekannt und bereits mehrfach erwähnt worden sind, so daß sie nur einer kurzen Erwähnung bedürfen, eine solche auch genügen wird, weil es sich hier nicht um besondere Einrichtungen handelt, welche bei dem Baue eines Schlachthauses auszuführen sind, sondern um Erscheinungen und Ergebnisse, die sich aus dem Bestehen eines Schlachthauses in einer großen Stadt von selbst ergeben.

Es wird hier genügen, nur im Allgemeinen darauf hinzuweisen, daß es verschiedene Gewerbe giebt, welche in der Stadt mancherlei Störungen verursachen, aber mit dem Schlachthause in der engsten Verbindung stehen und in ihrem eigenen, wie im Interesse der Stadt sicherlich denjenigen Stadttheil aussuchen werden, in welchem das Schlachthaus sich befindet.

Talgliedereien, Gerbereien, Lichtzieher, Darmsaiten-Fabrikanten zc. werden, wenn sie auch alle im Schlachthause kein Unterkommen finden können, doch immer die Nähe desselben nicht aus dem Auge verlieren.

In dem Schlachthause ist Gelegenheit gegeben, die, für alle Theile so vortheilhafte Arbeitstheilung in ihrer vollen Bedeutung zur Geltung zu bringen, was da immer geschehen muß, wo gleichartige Beschäftigungen sich anhäufen und durch eine gleichmäßige Bearbeitung Zeitersparnisse entstehen.

Da die Nützlichkeit der Errichtung von Schlachthäusern selbstredend ist, so hat man vor Allem zu prüfen, in welcher Art deren Errichtung am Zweckmäßigsten vor sich gehen kann.

Eine solche Prüfung wird folgende einzelne Gesichtspunkte berühren müssen:

I. Die geographische Lage und die klimatischen Verhältnisse. Bei Entscheidung der Fragen über die Stärke der Mauern, welche ein Schlachthaus in seinen verschiedenen Baulichkeiten haben muß, über die Anlage der Fenster, der Dächer, über offene oder überdeckte Arbeitsräume, über Wasser- und Gas-Anlagen zc. fallen die Witterungs-Verhältnisse sehr schwer in's Gewicht, muß selbst die Regenmenge, welche an einem Orte jährlich durchschnittlich niederschlägt, von erheblicher Bedeutung sein, so daß alle diese Verhältnisse Momente bilden, welche bei der Nachbildung von Bauwerken anderer Städte zur Vorsicht mahnen.

In Edingburgh, wo die mittlere Jahreswärme nur 6,72 Grade nach Reaumur beträgt, müssen gegen die Witterung andere Schutzmittel ergriffen werden, als in Marseille und Mailand, wo die durchschnittliche Wärme die Höhe von 11,41 dieser Grade erreicht.

In München, wo jährlich durchschnittlich 37 Pariser Zoll Wasser niederschlägt, sind bei den Ueberdachungen andere Einrichtungen zu treffen, als in Marseille, wo dieser Niederschlag jährlich nur 18,91 Pariser Zolle beträgt. Selbst bei einer Vergleichung zwischen Berlin, bei einer mittleren Wärme von 7,00 Grad

und einem Regen-Niederschlage von nur 21,00 Pariser Zoll, Paris, mit einer mittleren Jahreswärme von 8,00 und einem Niederschlage von 350,0 Pariser Linien oder 44 Pariser Zoll, und Wien, mit einer mittleren Jahreswärme von 8,00 und einem jährlichen Durchschnitts-Wasser-Niederschlage von nur 16,00 Pariser Zoll, wo geringere Unterschiede sind, aber dennoch sehr verschiedene Witterungs-Verhältnisse herrschen, wird man immer daran denken müssen, daß schon geringe Abweichungen in den Breitengraden sich in den verschiedenen Jahreszeiten, namentlich im Winter sehr bemerkbar machen können.

Mit Rücksicht hierauf sind hier:

1) die Mauern der Schlachtkammern so stark anzulegen, daß im Winter ein Schutz gegen die Kälte, im Sommer gegen die Wärme geboten wird, wobei die Fenster und Thüren so angelegt werden müssen, daß dieser Zweck auch erreicht werden kann.

Es kommt daher zunächst darauf an, Fürsorge zu treffen, daß das Fleisch in den Schlachtkammern, also in den Räumen, wo das Großvieh geschlachtet oder für den Verkauf zubereitet wird, im Winter nicht ausfriert, wenn dasselbe 24 Stunden dort hängen bleibt, daß dasselbe im Sommer nicht verdirbt und daß zu jeder Zeit ohne Belästigung der Arbeiter darin gearbeitet werden kann.

Bei außergewöhnlich lange anhaltender Kälte oder Hitze werden die stärksten Mauern keinen Schutz gewähren, inzwischen sind dies doch nur seltene Fälle, welche auch jetzt von den Schlächtern überstanden werden müssen, und jedenfalls wird das öffentliche Schlachthaus mehr Schutz gewähren, als dies anderswo möglich ist.

2) die Schlachtkammerngänge ebenfalls zu überdachen und mit Mauerwerk zu verschließen.

Wenn in Versailles der allgemeine, zwischen den Schlachtkammern liegende Schlachtraum für Kleinvieh nur oben eine Ueberdachung hat, in den südlicheren Städten vor den Schlachtkammern häufig noch eine Ueberdachung sich vorfindet, welche mit als Arbeitsstätte benutzt werden kann, so ist dies überall da möglich, wo der Winter wenig Bedeutung hat; für Berlin wird man schon darauf Bedacht nehmen müssen, daß das Schlachten des Kleinviehes bei jedem Wetter in den Schlachtkammern vorgenommen werden kann.

Soll dies geschehen, so müssen diese Lokale, dem Klima entsprechend, nicht nur vollständig überdeckt, sondern auch auf beiden Seiten durch Mauern gegen die Witterung so geschützt sein, daß auch im Winter ein Arbeiten darin möglich und das Fleisch dem Froste nicht ausgesetzt wird. Bei strengerer Kälte wird das Frieren des Fleisches auch dadurch zu vermeiden sein, wenn die ausgeschlachteten Thiere, sofern sie überhaupt über Nacht im Schlachthause verbleiben, in die Schlachtkammern gebracht werden, welche wegen der stärkeren Umfassungswände und des kleineren Raumes dem Eindringen der Luft größere Hindernisse bereiten.

3) die Röhren der Wasserleitung und die Abzugskanäle so anzulegen, daß ein Einfrieren nicht zu befürchten steht.

Der unausgesehete Zufluß von Wasser, sowie der stete Abfluß desselben sind für ein Schlachthaus unentbehrlich, und würde der Betrieb nicht möglich sein, falls hier Störungen eintreten sollten, was nur durch eine sachgemäße, der Witterung entsprechende Anlage zu vermeiden ist.

4) Stallungen zu bauen, worin das Vieh durch

starke Mauern gleichmäßig gegen Kälte und Hitze geschützt wird, wie sie in Glasgow und Edinburgh ausgeführt sind, wobei auch ein Schutz gegen die Fliegen erreicht werden kann, wenn, wie in Mailand, im Sommer Fliegenfenster eine Verwendung finden.

Durch Anlage von Futterböden über den Ställen, wie man dies fast überall findet, wird im Sommer die Wärme in den Stallungen ohnehin befördert und das Füttern der Thiere erleichtert.

Die Schlachtkammern mit Futterböden zu versehen, ist unzweckmäßig, weil die Höhe in diesen Räumen eine andere sein muß, als in den Stallungen, die Entfernung derselben von den Stallungen auch für das Füttern Beschwierlichkeiten mit sich führt. Wenn die bedeckten Schlachtkammer-Gänge mit dazu dienen, um eine gegen Witterung geschützte Verbindung der Schlachtkammer-Räume unter sich herzustellen, so würden auch einige an den Seiten offene, aber oben bedeckte Verbindungsgänge zwischen den Schlachtkammern und den Ställen für Menschen und Vieh wohl zu empfehlen sein. Es finden sich allerdings dergleichen Verbindungen nirgends, aber es hat doch gewiß keine Uebelstände, wenn bei schlechtem Wetter Vieh zur Schlachtstätte geführt werden soll und die so nothwendige Verbindung zeitweise sogar eine vollständige Unterbrechung erleiden kann.

Man wird daher immer gut thun, auch

5) einige überdeckte Uebergänge von den Ställen nach den Schlachtkammern anzulegen.

Unter allen Umständen sind

6) Einrichtungen nöthig, welche das Fleisch beim Aufladen vor Regen und Rässe schützen, worauf man in anderen Städten ebenfalls kein besonderes Gewicht gelegt hat.

Es werden hierzu Vordächer genügen, welche bei den Ausgängen der Schlachtkammern nach den Ställen zu mit Leichtigkeit angebracht werden können, und würde dies allerdings in einer Breite geschehen müssen, daß ein Wagen darunter fahren und seine Ladung geschützt aufnehmen kann.

Gleichzeitig wird hierdurch auch eine äußere überdeckte Verbindung der Schlachtkammern untereinander hergestellt und ein weiteres, vor Witterung geschütztes Treiben des Schlachtviehes von den überdeckten Stall-Uebergängen nach den einzelnen Schlachtkammern ermöglicht.

7) ähnliche verdeckte Uebergänge mit dem Beamtenhause herzustellen, wie dieselben ad 5. in Vorschlag gebracht worden sind, um auch bei dem schlechtesten Wetter den Beamten Gelegenheit zu geben, ihre Aufsicht und Kontrolle überall und zu jeder Zeit eintreten zu lassen.

Wenn auch in anderen Schlachthäusern diese Einrichtung fehlt, so wird dies für die Zustände in Berlin nicht maßgebend sein dürfen, einmal, weil dessen Witterungsverhältnisse andere Einrichtungen bedingen, dann aber auch, weil für dasselbe eine Kontrolle, namentlich hinsichtlich des Fleisches, eingeführt werden soll, welche einen unausgesehten Verkehr mit den Schlachtkammern Seitens der Beamten nothwendig macht.

8) Einrichtungen für eine Erleuchtung mit Gas zu machen.

Wenn eine solche Einrichtung hier und da nicht gefunden wird, so hat dies seinen Grund darin, daß die Benutzung des Schlachthauses bei einem geringen Verkehre nur einige Stunden stattfindet und deshalb die Nacharbeit verboten ist.

In Berlin, wo im Winter nur wenige Stunden ohne Licht gearbeitet werden kann, ist eine Erleuchtung unentbehrlich, und

zwar müssen nicht nur die Gänge und Höfe, sondern auch alle Schlachtkammern, in denen gearbeitet wird, erleuchtet werden können.

9) auch auf dem Viehmarke zu den Ställen, zu dem kleinen, dort befindlichen Schlachthause, zu den Beamten-Wohnungen, verdeckte Uebergänge nach den vorstehenden Andeutungen anzulegen, und wird es hier der Witterung wegen auch nothwendig sein, nicht bloß die Stände für die Kälber und Schweine zu überdachen, wie dies meist überall auch in London zur Ausführung gekommen ist, sondern auch alles Vieh, welches auf den Markt kommt, vor Regen und Unwetter zu schützen.

10) auf dem Viehmarke bei Einrichtung von Ständen und Buchten die Verwendung von Eisen wenigstens da zu vermeiden, wo das Schlachtvieh angebunden wird.

II. Die Größe der Anlage im Allgemeinen. Die Größe einer Stadt, die Menge der Einwohner, die Höhe der Fleisch-Konsumtion und die Art und Weise, wie diese befriedigt werden muß, erzeugen schon durch sich selbst die Bedingungen, welche genügen, um den Anforderungen zu entsprechen, und hier ergibt sich eine große Verschiedenheit zwischen großen und kleinen Städten, gleichzeitig aber auch die Nothwendigkeit, bei Vergleichen nur immer gleichartige Städte gegenüberzustellen.

Abgesehen von allen denjenigen Verkehrs-Erleichterungen, die nur durch die Größe einer Stadt bedingt werden, abgesehen davon, daß je nach der Größe der Einwohnerzahl und des dadurch erzeugten Verkehrs die Ausdehnung jeder einzelnen Einrichtung bemessen werden muß, verdienen zwei Bedingungen des Betriebes, zwei Systeme besonders hervorgehoben zu werden, welche bei Benutzung der Schlachthäuser insofern von Wichtigkeit sind, als nach dem einen gemeinschaftliche Schlachthallen, nach dem anderen einzelne Schlachtzellen zu Unterscheidungen führen, die sich nur aus der Größe der Stadt und des Betriebes erklären zu lassen scheinen.

In Städten von geringer Einwohnerzahl, wie Stuttgart, Augsburg, Zürich, selbst München und Hamburg, hat man es für angemessen befunden, gemeinschaftliche Schlachthallen herzustellen; große Städte, wie Paris, Lyon, Marseille, Wien u., dagegen haben die Form der Schlachtkammern gewählt und beibehalten, und es entsteht die Frage: in welcher Beziehung diese beiden verschiedenen Systeme zueinander stehen und aus welchem Grunde hier gemeinschaftliche Räume zu Schlachtungen benutzt werden, dort einzelne Schlachtkammern für zweckmäßig befunden worden sind?

Die Namen der Städte, in denen die eine oder andere Form ihren Ausdruck gefunden hat, lassen darüber keinen Zweifel, daß in Deutschland vorzugsweise die gemeinschaftlichen Schlachtungen Platz gegriffen haben, während in Frankreich das Schlachtkammer-System sich Eingang verschafft hat.

Da in großen Städten das Schlachtkammer-System den Vorzug verdient, wenigstens ist dasselbe dort überall zur Anwendung gekommen, so liegt in der That auch kein Grund vor, um in Berlin hiervon abzuweichen, nur würde es sich empfehlen, Schlachtkammern von verschiedener Größe einzurichten, damit auch drei oder vier Meister sich verständigen und für ihre gemeinschaftlichen Berrichtungen größere Räume benutzen können.

Durch eine solche Einrichtung würden auch, so weit es in einer großen Stadt möglich ist, beide Systeme eine gewisse Annäherung erfahren.

Beide Systeme haben übrigens nur das Schlachten von Großvieh vor Augen gehabt, Kleinvieh und Schweine werden nur als Nebensache betrachtet, und läßt sich dies auch wohl dadurch

erklären, daß Rindfleisch den Haupt-Bestandtheil der Fleisch-Verzehrung bildet, die besten Stoffe zur Ernährung enthält und der Umfang des Thierkörpers, sowie die Gefahren bei der Schlachtung die größte Aufmerksamkeit erfordert.

Wo gemeinschaftliche Schlachthallen in Deutschland vorhanden sind, fehlt in der Regel jede besondere Vorrichtung zum Schlachten von Kleinvieh, erst da, wo Neubauten unternommen worden sind, z. B. in Zürich u., hat man auch für diese gemeinschaftliche Schlachträume bestimmt. Das französische System hat ebenfalls kein besonderes Gewicht auf das Kleinvieh gelegt, und wird dasselbe eben geschlachtet, wo ein Platz sich findet, entweder in der Schlachtkammer, oder vor derselben unter freiem Himmel, unter Ueberdachungen, oder endlich unter vollständig geschlossenen und verdeckten Schlachtkammer-Gängen, die hierdurch sich zu gemeinschaftlichen Schlachträumen umgestalten. Es bilden diese gemeinschaftlichen Schlachträume hier nur ein Zubehör zu den Schlachtkammern, in gewissem Sinne eine Ausdehnung der Schlachtkammer selbst, so daß der Gewerbetreibende gleichzeitig in der Schlachtkammer das Großvieh, vor derselben das Kleinvieh schlachten kann, dessen Abkühlung rascher von Statten geht und das meist schon an demselben Tage aus dem Schlachthause entfernt werden kann.

Eine solche Einrichtung steht hiernach offenbar im Zusammenhange mit dem Schlachtkammer-Systeme, hat in Versailles, Lyon und Marseille die vollständige Ausbildung erfahren und empfiehlt sich daher zur Nachahmung unter der Voraussetzung, daß der zu benutzende Schlachtkammer-Gang mit einer Ueberdachung versehen und von allen Seiten fest verschlossen sein muß.

Wenn schon das Schlachten des Kleinviehes auf die Gestaltung des Schlachtkammer-Systems ohne Einfluß gewesen ist, so haben die Schweine-Schlächtereien hierbei noch weniger in's Gewicht fallen können, weil dieselben ganz eigenthümliche Einrichtungen voraussetzen, eine ganz abweichende Organisation erfordern, die, abgesehen von der Größe einer Stadt und der Einwohnerzahl, von dem Systeme der gemeinschaftlichen Schlachträume und Schlachtkammern, überall ziemlich gleichmäßig Platz greifen muß und Platz gegriffen hat, auch wohl Veranlassung gewesen ist, daß man das Schlachten der Schweine meist aus den Schlachthäusern zu entfernen sucht, und wenn sie eine Aufnahme gefunden haben und finden müssen, hierzu besondere Räumlichkeiten bestimmt, welche mit den Schlachtkammern für Großvieh, und mit den Schlachtkammer-Gängen für Kleinvieh in keiner Verbindung stehen und stehen dürfen.

Es ist eine derartige Absonderung in der eigenthümlichen Behandlung und Verwendung dieses Schlachtviehes begründet, welches zum Reinigen der Haut des heißen Wassers bedarf, dessen Dämpfe anderen Fleischarten schädlich werden und eine große Menge Raum in Anspruch nehmen. Das Tödten, Brähen, Abhaaren u. würde schon wegen Aufstellung der Brühkessel in kleinen Zellen kaum vorzunehmen sein und kann, wenn Zeit und Kosten erspart werden sollen, nur in größeren gemeinschaftlichen Hallen geschehen, welche es möglich machen, daß ein Thier nach dem anderen schnell zubereitet wird, und welche alle diese Manipulationen gleichzeitig mit mehreren Thieren vorzunehmen gestatten.

Die Art des Betriebes der Schweine-Schlächtereien führt daher von selbst schon, wenigstens in den großen Städten, zur Anlage gemeinschaftlicher Schlachträume für Schweine, und hängt natürlich die Größe dieses Schlachtraumes von dem Umfange der Konsumtion und von der Ausdehnung der Stadt ab, wo eine solche Anlage ausgeführt werden soll. Aber auch die Größe dieses

Raumes hat ihre Grenzen, wie denn schon in Chateau-Landon zu Paris es für nothwendig gehalten wurde, den großen Raum in drei Theile zu trennen, während in dem neu projektirten Schlachthause zu Paris nur ein gemeinschaftlicher großartiger Raum beliebt worden ist.

Auch für Berlin werden gemeinschaftliche Räume für die Schweine-Schlächtereien nicht zu entbehren sein, im Uebrigen wird man aber die Anlage in anderen Schlachthäusern grade bei diesem Gewerbebetriebe wenig zu Rathe ziehen können, weil die Größe der Einwohnerzahl und der Konsumtion, noch mehr aber die Ausdehnung der Schweine-Schlächtereien, welche in Berlin in größerem Umfange betrieben wird als in irgend einer anderen Stadt, besondere Rücksichten und Einrichtungen nothwendig machen.

Die Bereitung der Würste jeder Art, von welcher in England und Frankreich kaum die Rede ist, das Pökeln und Räuchern des Schweinefleisches, welches anderswo auch nur für bestimmte Zwecke im Gebrauch ist, beschäftigt eine große Zahl von Gewerbetreibenden und läßt schon deshalb eine Vergleichung mit anderen Städten nicht zu, bedingt vielmehr Eigentümlichkeiten, die aus dem Gewerbebetriebe hervorgehen. Dazu kommt, daß in Frankreich, namentlich in Paris, die Schweine über Strohfeuer gefengt werden, wozu meist kleine, bei den Schlachtkammern liegende Gebäude verwendet werden, welche mit einem großen Rauchfange und Schornsteine versehen sind, um den durch das Verbrennen des Strohes entstehenden Rauch abzuleiten.

Dieses, mit vielen Weiterungen zusammenhängende Verfahren findet in Deutschland und auch in Südfrankreich keine Anwendung, und werden hier die Schweine fast durchweg mit heißem Wasser gebrüht und von den Haaren befreit. Beide Arten der Zubereitung erfordern besondere Einrichtungen und Vorkehrungen.

Da auch für Berlin ein gemeinschaftlicher Schlachtraum für Schweine nothwendig erscheinen dürfte, so schließt dies immer noch nicht aus, daß auch einige kleinere Abtheilungen angelegt werden, um auch dem Verfahren Rechnung zu tragen, welches daselbst üblich ist, wenn ein Meister eine große Anzahl Schweine an einem Tage zu schlachten hat. Es pflegt dann, des rascheren Betriebes wegen, eine Anzahl Schweine erst getödtet und dann weiter bearbeitet zu werden. Um dies zu können, müssen für einen Meister, der die Großschlächtereien betreibt, oder für 2 oder 3 Meister, oder auch für mehrere zur gemeinschaftlichen Benutzung kleinere Räume geschaffen werden, die aber immer noch einen bedeutenden Umfang haben müssen und mit Schlachtkammern nicht zu vergleichen sind, entweder in der Weise, wie dies in Chateau-Landon geschieht, daß die Räume durch Mauern vollständig getrennt werden, oder in der Art, daß durch bewegliche Barrieren eine Theilung je nach Belieben vorgenommen werden kann, oder endlich feste Barrieren die Grenzen der Abtheilungen bilden. Da es nur darauf ankommt, einen bestimmten Platz zu begrenzen, um eine Scheidung der, in größerer Zahl eingetriebenen Thiere vorzunehmen, so empfiehlt sich eine Abtheilung durch bewegliche Barrieren, durch welche zu jeder Zeit ein Raum abgemessen und begrenzt werden kann, wie er eben gebraucht wird. Vielleicht ist es auch zweckmäßig, um von den gegenüberliegenden Ställen das Treiben des Viehes nach dem Schlachthause zu erleichtern, tragbare Gitter zur Hand zu haben, welche leicht aufzustellen und ebenso leicht wieder bei Seite zu legen sind.

III. Die Eigentums-Verhältnisse. Bei der Errichtung von Markthallen sowohl, wie bei dem Baue von Schlachthäusern, wo das öffentliche Interesse so offen und allgemein zu Tage liegt, wird man bei der Uebertragung eines solchen Unter-

nehmens an Privatpersonen oder Gesellschaften so vorsichtig als möglich zu Werke gehen müssen, und es hat seine tiefe Bedeutung und keine willkürliche Veranlassung, wenn wenigstens bei Errichtung von Schlachthäusern die Stadtverwaltungen fast überall den Bau und die Leitung in die Hand genommen haben.

Die Verhältnisse, wie sie sich in Berlin gestalten, sind der Art, daß die städtischen Behörden ohnehin sich werden veranlaßt sehen, diesen wichtigen Zweig des öffentlichen Wesens in die Hand zu nehmen, jedenfalls sind beim Baue eines Schlachthauses und Viehmarktes noch einige besondere Umstände in Erwägung zu ziehen:

Wird der Bau eines neuen Schlachthauses und Viehmarktes in's Werk gesetzt, so müssen dabei auch alle diejenigen Einrichtungen und Bequemlichkeiten zur Ausführung kommen, welche an anderen Orten im Interesse des allgemeinen Wohles bestehen und dort ohne Rücksicht darauf in's Leben gerufen sind, ob davon eine Rente zu erwarten steht oder nicht.

Die Stadt nimmt hierbei eine andere Stellung ein, als eine Privat-Gesellschaft, und wird sich ein Aktien-Verein zu solchen Anlagen schwer entschließen, und wenn er es thut, wird auch die Rente gesichert sein müssen oder die Unterstützung feststehen, welche Seitens der Stadt zu gewähren sein dürfte.

IV. Die Lage. Ueberall wo sich Schlachthäuser noch mitten in der Stadt befinden, wie dies in München, Nürnberg, Augsburg u. d. J. ist, stammen dieselben gewiß aus früheren Zeiten her, welche es für nothwendig hielten, die Verkaufslöcher nicht zu fern von den Schlachthäusern zu legen; überall aber, wo man die alten Verhältnisse zu lösen bemüht gewesen ist, wo Veränderungen nothwendig wurden und neue Schlachthäuser erbaut worden sind, hat man es vorgezogen, entferntere Theile der Stadt, auch wohl die Grenzen derselben aufzusuchen, theils, weil bessere Einrichtungen größere Räume in Anspruch nehmen, die mitten in einer Stadt nicht immer zu finden, auch häufig zu werthvoll sind, theils weil eine freiere Bewegung des Gewerbes und des Handels, in den großen Städten wenigstens, die Entwicklung der Großschlächtereien, die Umwandlung der Fleischscharren in Markthallen u. eine unmittelbare Verbindung mit den Verkaufslöchern nicht so nothwendig erscheinen ließ, ganz besonders aber, weil es nur in dieser Weise möglich ist, das Treiben des Schlachtviehes von den Straßen gänzlich zu entfernen.

So hat bereits Lyon, Marseille, Mailand, Stuttgart u. d. Schlachthäuser aus der Stadt entfernt und nach den äußersten Grenzen des Weichbildes verlegt.

Das Weichbild wird hierbei allerdings die äußerste Grenze bilden müssen, wenn diese Anlagen überhaupt noch zu städtischen Anstalten gerechnet werden sollen, aber auch in allen Städten, wo die äußerste Grenze gewählt wurde, sind nirgends Beschwerden über die Größe der Entfernung erhoben worden.

Wenn man auch einerseits nicht absichtlich für Berlin das Schlachthaus weit von der Stadt erbauen würde, andererseits auch wegen der Kostspieligkeit davon absehen müßte, mitten in der Stadt eine solche Anstalt zu haben, so wird man doch bei der Wahl der Baustelle hinsichtlich der Entfernung vom Mittelpunkte der Stadt eben deshalb nicht zu ängstlich zu sein brauchen, weil mit Sicherheit darauf zu rechnen ist, daß mit dem Schlachthause auch alle die Einrichtungen werden in's Leben gerufen werden, die den Verkehr zwischen Schlachthaus und den Gewerbetreibenden der Stadt vermitteln und erleichtern, und ganz besonders dazu beitragen, das Schlachthaus auch für einen entfernt wohnenden Schlächtermeister nutzbar zu machen.

Wichtiger als die Entfernung vom Mittelpunkte der Stadt ist bei der Wahl einer Baustelle zu einem Schlachthause und für dessen Lage, daß das unentbehrlichste Requisit einer solchen Anstalt, das Wasser, nicht fehlt, weniger wegen des Verkehrs, weil, wo Eisenbahnen bestehen, Wassertransporte selten in Anwendung kommen, als wegen des Gebrauches beim Betriebe selbst und um überall die erforderliche Reinlichkeit zu erhalten.

Diese Zwecke werden ebenso gut durch fließendes Wasser, als durch künstliche Wasserleitungen oder durch eine eigends für das Schlachthaus anzulegende Maschine zu erreichen sein, welche das Wasser hebt und in Behälter sammelt, wobei es wiederum gleichgiltig ist, ob dies aus fließendem Wasser oder aus reichhaltigen Brunnen oder Quellen geschöpft wird.

Bloße Ziehbrunnen anzulegen, wie dies in Stuttgart geschehen, erscheint bedenklich und für eine größere Anstalt wohl kaum durchführbar.

Nicht minder wichtig sind die Entwässerungs-Anlagen, welche das gebrauchte Wasser wieder abführen sollen, wobei mancherlei Schwierigkeiten entstehen, weil dasselbe mit Blut-, Fleisch- und Roth-Theilen geschwängert wird und in dieser Beschaffenheit weder in einen Fluß, noch in einen offenen Kanal geleitet werden kann.

Um dies möglich zu machen, wird man sich entschließen müssen, das Wasser zu filtriren und hierdurch von den unreinen Substanzen zu befreien, eine Einrichtung, welche keine erheblichen Kosten verursacht und auch sonst keine Schwierigkeiten bereitet.

(Schluß und Abbildungen folgen.)

Brücke im Ploener Schloßgarten.

Ausgeführt und mitgetheilt von M. Fritsch, Architekt in Altona.

Mit Abbildungen auf Tafel 7 und 8.

In unmittelbarer Nähe des Städtchens Ploen liegt der Schloßgarten, den die ostholsteinische Eisenbahn mit einem circa 20 Fuß tiefen Einschnitte durchschneidet. — Um nun die Kommunikation eines der Hauptspazierwege über diesen Einschnitt wieder herzustellen, ließ die Eisenbahngesellschaft die auf den Tafeln 7 und 8 dargestellte Ueberbrückung ausführen.

Dieselbe dient lediglich zur Passage von Fußgängern, hat deshalb nur eine Breite von 12 Fuß und eine Länge von 22½ Fuß. — Die Höhe beträgt, von Oberkante-Schienenkopf gemessen bis zur Unterkante des Brückenbalkens 17½ Fuß.

Die Stirnmauern der Brücke, sowie auch die Böschungsmauern des Einschnittes wurden, da dieselben einen großen Seitendruck abzuhalten haben, in gehöriger Stärke in Granitbruchsteinmauerwerk aufgeführt, welcher Stein im östlichen Holstein vielfach im Erdreich gefunden wird. — Der Oberbau dagegen wurde von Holz und einzelnen Gußtheilen folgendermaßen hergestellt:

Die Balken, ¾ Zoll im Geviert, von gesundem Föhrenholz, werden auf beiden Enden durch ¾ Zoll starke, 3½ Fuß vorgeschobene Sattelhölzer, die mit dem Balken zweimal verbolzt sind, verstärkt. Diese Letzteren nun sind auf ¾ Zoll haltende eichene Mauerlatten eingekämmt.

Die 4 äußeren Sattelhölzer erhielten des besseren Aussehens wegen durchbrochene gußeiserne Konsolen, welche mit Ersteren verschraubt und im Mauerwerke fest eingemauert wurden.

Den Querverband der Brücke bewirkt der 2½ Zoll starke eichene Bohlenbelag, auf welchen das 3½ Fuß hohe gußeiserne Geländer aufgestellt und festgeschraubt ist.

Die Kostenberechnung des Oberbaues der Brücke stellte sich folgendermaßen heraus:

	Quadr.-Fuß.	lgr.	lgr.
5 Balken à 22½ Fuß lang, ¾ zöllig, =	56½		
10 Sattelhölzer, zu 60 F. L., ¾ zöllig, =	25		
Föhrenholz zusammen 81½, à 18 =	48.22½		
2 Mauerlatten, zu 26 F., ¾ zöllig, =	6½		
297 □ F. Bohlenbelag, 2½ Zoll stark, =	62		
Eichenholz zusammen 68½, à 30 =	68.15		
20 lauf. F. Verzierungsleisten, à ¼ Sgr., . . . =	3.10		
20 Schraubbolzen, Nägel etc. =	12.15		
Fuhrlohn =	5.—		
Arbeitslohn =	16.—		
Das gußeiserne Brückengeländer mit aufgenieteten Handleisten und Pfosten, sowie auch 4 Guß-Konsolen (Gewicht zusammen 1965 Pfd.) incl. Modellkosten, Aufstellung und Lieferung von 60 Holzschrauben zur Befestigung =	160.15		
Anstrich des Holzwerks und des Geländers . . . =	14.—		
Summa	328.17½		

Ueber die Einrichtungen der Wohnungen.

Von Dr. J. A. Romberg, Architect.

Wohnung, Nahrung und Kleidung sind die den Menschen unentbehrlichsten Bedürfnisse und sind daher Allen gemein, aber die Art der Befriedigung weicht oft sehr von einander ab. Das ist nun sehr natürlich, da schon die jedem Einzelnen zur Verfügung stehenden Mittel auf sein Leben den größten Einfluß ausüben müssen, und Jeder sich dasselbe so angenehm als möglich zu machen sucht. Bei den verschiedenen Nationen finden wir aber trotzdem eine gewisse Uebereinstimmung in der Befriedigung dieser Lebensbedürfnisse, die sich Jahrhunderte erhalten hat, und zwar durch die Macht der Gewohnheit. So hat sich in einzelnen Ländern das National-Kostüm erhalten, die Mode hat es nicht verderben können, weil die Menschen sich an dasselbe so gewöhnt haben, daß sie sich darin wohl fühlen, obgleich man nicht immer sagen kann, daß es zweckmäßig sei, z. B. das der Altenburger Bauern. Wir haben eine englische, französische und deutsche Küche und die Zubereitung der Speisen in England schmeckt den Franzosen nicht u. s. w. Also selbst die Bildung des Gaumens ist abhängig von der Macht der Gewohnheit.

Was nun die Wohnungen anbetrifft, so herrscht insofern in denselben eine Uebereinstimmung, als jede Wohnung aus Zimmern, Kammern, Küche u. besteht, und ein Architect könnte daher leicht in die Versuchung kommen, für die verschiedenen Verhältnisse der Menschen Normal-Wohnungen erfinden zu wollen.

Versuche der Art sind schon vielfach gemacht, aber mit wenigem Erfolg, und zwar weil die Gewohnheit des Menschen von so großem Einfluß ist.

Die Begriffe von Bequemlichkeit und Zweckmäßigkeit der Einrichtung einer Wohnung sind sehr verschieden und weichen nicht allein durch die größeren oder geringeren Ansprüche, welche an Wohnungen gemacht werden können, von einander ab, sondern gehen ganz unabhängig davon auseinander, d. h. man hält in einer Stadt die Einrichtung einer Wohnung für zweckmäßig, welche man in einer anderen Stadt für unzweckmäßig erklärt. Das ist gewiß eine merkwürdige Erscheinung, und es mag daher wohl den Männern des Bauwesens nicht unwillkommen sein, wenn ich die Eigenthümlichkeit der verschiedenen Einrichtungen in verschiedenen Städten hervorhebe, und daran untersuche, was es denn eigentlich ist, was da und dort den Beifall des Publikums hat, und inwieweit dieser Berücksichtigung verdient, und der Nachahmung oder Benutzung werth ist.

Ich kann hier nur von den Wohnungen für die wohlhabende Klasse der Gesellschaft sprechen; denn in unserer Zeit, wo es bald, wie in England, nur noch Reiche und Arme geben wird, haben wir sehr bald auch ein sehr wissenschaftlich und künstlerisch gebildetes Proletariat zu erwarten, welches auf Bequemlichkeit der Wohnungen gar keine Ansprüche zu machen hat und nur froh sein muß, ein Unterkommen zu finden, was nur so einigermaßen im Verhältnisse zu der Stellung steht, welche es zu repräsentiren sich noch bestrebt. Für den Wohnungsvermieter ist es noch ein großes Glück, daß fast Jeder sich bestrebt, mehr zu scheinen, als er ist und hat, und daher in seiner Wohnung einen unverhält-

nismäßigen Theil seines Einkommens dieser Eitelkeit opfert. Was unsere Armen anbetrifft, so werden diese von Jahr zu Jahr mehr genöthigt, die unwirthlichsten Wohnungen, wenn man sie noch so nennen will, aufzusuchen.

Die Moralität und die Gesundheit gehen dabei zu Grunde, dafür erhalten wir aber um so mehr theuer zu erbauende Gefängnisse, Armen- und Krankenhäuser, und bemühen uns, für alle Leiden Pflaster zu erfinden, während bei einer besser verstandenen Philanthropie das Uebel an der Wurzel angegriffen werden müßte. Doch davon vielleicht ein anderes Mal mehr, wir wollen jetzt ein heiteres Bild aussuchen, indem wir uns fragen, was in einer Wohnung bequem und zweckmäßig zu nennen ist.

Kann man nun aus den Ruinen der Bauwerke untergegangener Völker ihre Geschichte herauslesen, so geben uns die noch erhaltenen Bauwerke des Mittelalters ein treues Bild des Gesammtlebens der Zeit. Die großen Vorplätze, an welche sich die Wohnzimmer anschließen, bilden den Versammlungsraum für Familien und Gesinde; die Erker, die Beischläge bei den Eingangsthüren und noch vieles Andere zeigt das Bestreben, miteinander zu leben, sowohl in der Familie als mit den Nachbarn, und das ist es, was uns in diesen Städten so anheimelt, wie z. B. in Nürnberg. In unseren modernen Städten charakterisirt sich in dem Häuserbau das Bestreben, nur nebeneinander zu leben, und zwar so absolut getrennt, als nur irgend möglich, und das ist es, was uns bei allen Abwechselungen in der Fassade kalt läßt. Kommt nun noch dazu, daß die Straßenfronte für ein Wohnhaus knapp zugemessen ist, so ist es oft für einen Baumeister keine kleine Aufgabe, auf solchem Plage neben- und übereinander Wohnungen anzulegen, deren Bewohner am liebsten gar nicht wissen möchten, daß sie noch Mitmenschen überhaupt haben.

Unter abgeschlossenen Etagen versteht man nicht nur eine solche, welche durch eine Thür des Nachts oder auch bei Tage abgeschlossen werden kann, sondern eine solche, in welcher man von dem nächsten Nachbar so wenig als nur irgend möglich verspürt; es sei denn, daß die Nachbarn Musik treiben, dann aber belästigen sie sich gegenseitig und haben sich nichts vorzuwerfen. Manche Architekten scheinen nun aber auch den Besuch in Wohnungen erschweren zu wollen, indem sie denselben direkt in einen stockfinsternen Vorplatz oder Korridor führen. Obgleich sich solche Einrichtungen namentlich in Berlin finden, sind sie doch keineswegs zu empfehlen. Ein Baumeister muß mehr wie mancher Andere die richtigen Begriffe von dem Schicklichen haben und muß finden, daß es sehr unpassend ist, einen vielleicht lieben oder auch ehrenden Besuch in einen so dunklen Raum eintreten zu lassen, wo derselbe sogar mit den Händen umherfühlen muß, um sich nicht zu stoßen. Der gute Eindruck, welchen eine sonst hübsche Wohnung machen kann, geht dadurch von vornherein verloren. Dem Uebelstande durch Glasthüren abhelfen zu wollen, ist auch mißlich; ein mit dem Vorplatze oder Korridor durch eine Glasthür verbundenes Zimmer verliert, man kann sagen, an

Wichtigkeit, wenigstens an Nutzen, da man nicht gern in einem Zimmer ist, wo man von dem Vorplatz aus beobachtet werden kann. Eine Einrichtung, welche alle diese Uebelstände vermeidet und dabei noch große Vortheile bietet, findet man vorzugsweise in Leipzig und besteht in dem sogenannten Vorsaal, in welchem man von dem Treppenhause direkt gelangt und welcher häufig durch zwei Fenster erleuchtet wird und oft den größten Raum der ganzen Wohnung bildet. Im ersten Augenblicke könnte man diesen Vorsaal für eine Raumverschwendung halten, das ist es aber, näher betrachtet, nicht. Abgesehen von der Annehmlichkeit, gleich in einen hellen Raum einzutreten, wo man anständiger Weise auch warten kann, wenn man nicht gleich empfangen wird, und im Winter seinen Mantel und Ueberziehschuhe getrost ablegen kann, weil man sich überzeugt, daß man sie später auch wiederfindet, kann der Vorsaal zur Aufstellung von Schränken benutzt werden. Hier macht die Hausfrau ihre Einkäufe von Waaren, welche ihr angeboten werden, und der Hausherr fertigt unliebsame Besuche hier gleich ab. In kleinen Familien wird der Vorsaal auch zu gleicher Zeit als Speisesaal benutzt, bei den Reichen dient er als Aufenthaltsort für die Dienerschaft, auch diejenige, welche ihre Herrschaft aus Gesellschaft abholt. Wird der Vorsaal geheizt, so dient er zur Erwärmung des ganzen Logis, und es ist dann ein ängstliches Verschließen der Stubenthüren im Winter nicht so nöthig. Der Vorsaal muß nun so angelegt werden, daß zu möglichst vielen Zimmern Thüren führen, um zu jedem besonders gelangen zu können.

In Dresden und München stimmen die Einrichtungen der Wohnungen ziemlich überein. Man macht es dort zur Hauptbedingung, daß man von dem Korridor zu jedem Zimmer besonders gelangen kann, ohne genöthigt zu sein, durch Zimmer durchgehen zu müssen; selbst Schlafkabinete, welche an größere Zimmer stoßen, sollen nach dem Korridor einen besonderen Ausgang haben; es ist eine Einrichtung, wie sie bei den Gasthöfen vorgeschrieben ist. Bei dem starken Fremdenverkehr in diesen beiden Städten, geben sich sehr viele Familien, um ihre Lage zu verbessern und auch weil kleine Wohnungen schlechter und verhältnismäßig theurer sind, mit der Vermietung von einzelnen Zimmern an Fremde ab. Die beliebte Einrichtung stammt daher auch wohl von der der Gasthöfe ab.

Schön ist nun allerdings ein so langer und oft schmaler Korridor nicht; aber er ist zweckmäßig.

Eine sehr zweckmäßige Einrichtung für Zimmer, welche einzeln vermietet werden sollen, findet sich in mehreren Gasthöfen, z. B. in Hôtel royal in Hannover. Die Betten stehen dort in Nischen oder Alkoven.

Haben nun die Zimmer eine bedeutende Tiefe, so kann in einer solchen Nische das Bett und der Waschtisch stehen, und wenn der Bewohner des Zimmers aufgestanden ist, so wird ein Vorhang gezogen und das Zimmer ist besuchsfähig. Die Betten werden dann oft erst zur Mittagszeit gemacht, was in England immer geschieht, damit die Bettwärme erst entweichen kann, was der Gesundheit zuträglich ist. Von den Treppenplätzen in direkter Verbindung Zimmer anzuordnen, ist nicht zweckmäßig, selbst nicht einmal für Büreaus u. dergl.; denn bei dem vielen schlechten Wetter, womit wir in Deutschland namentlich gesegnet sind, ist es keineswegs angenehm, mit durchnässten Kleidern, schmutzigem Fußzeug, nassem Regenschirme gleich in ein Zimmer eintreten zu müssen; abgesehen davon, daß bei größerem Verkehr ein solches Zimmer im strengen Winter nie warm zu erhalten ist; ein solches Zimmer würde daher doch immer nur als Vor-

zimmer zu benutzen sein. Ein Fehler würde es aber sein, einem eleganten, sogenannten Puzzimmer eine solche Lage zu geben. Eine Eigenthümlichkeit fast jeder deutschen Familie ist es, daß sie auf das Vorhandensein eines Puzzimmers den größten Werth legt; eine Familie mag in noch so beschränkten Verhältnissen leben, ein Puzzimmer muß die Hausfrau haben, und zeigt sich in dem Puzzimmer, wovon ich schon oben gesprochen habe, recht deutlich das Bestreben der Menschen, mehr scheinen zu wollen, als sie sind und haben. Der Franzose verlangt auch seinen Salon, aber dieses ist etwas ganz Anderes als das Puzzimmer. Der Salon dient als Speisesaal und Tummelplatz der Familie, hier werden die Gesellschaften gegeben, und zwar sehr oft, weil sie fast nichts kosten. Die Franzosen essen um 6 Uhr zu Mittag, gehen um 8 Uhr gesättigt in Gesellschaft, lassen sich dort durch Deklamation, Vorlesungen oder Konzerte unterhalten und nehmen oft auf Bänken, wie sie in den Schulräumen gestellt werden, Platz. Soll dann getanzt werden, so werden die Bänke aufrecht in eine Ecke gestellt, und dann geht es los in ein Gedränge, daß man sich kaum umdrehen kann, und dennoch ist das Vergnügen. Die Salons liegen oft nach hinten hinaus, und deren Anlage macht dem Baumeister wenig Schwierigkeit. Das Puzzimmer hat fast immer die beste Lage in dem Logis, ist das wohllichste und steht leer, nur die besten Möbel beherbergend und mit Bildern und Nippfachen verziert, die oft sehr wenig Kunstgeschmack befunden.

Der Engländer ist am praktischsten; er bewohnt seine besten Zimmer und schläft auch in einem seiner besten Zimmer, indem er behauptet, daß er ein großer Thor sein würde, wenn er in einem weniger guten Raum einen großen Theil seines Lebens zubrächte.

In Deutschland werden die Räume, welche von dem Wohn- und Puzzimmer übrig bleiben, zu Schlafzimmern genommen, und wird man wohl kaum der Uebertreibung bezüchtigt werden, wenn man behauptet, daß ein großer Theil der Menschen das Licht der Welt im Dunkeln erblickt hat. Die Schlafzimmer sollten vorzugsweise eine solche Lage haben, daß sie mit gesunder Luft ventilirt werden können; Räume ohne Fenster, also ohne die Möglichkeit einer Lüfterneuerung, sollten polizeilich verboten sein.

In der Anlage der Küche finden wir in den verschiedenen Städten eine große Mannigfaltigkeit. In Dresden und München stößt die Küche an den Korridor und liegt dem Eingange zunächst, so daß der Eintretende den Speisengeruch aus der ersten Hand erhält. In Hamburg wird die Küche in das Souterrain (selbst in den Etagenhäusern bei der Parterrewohnung) gelegt. In den Etagen liegt die Küche, wie in den meisten Wohnungen in Paris, zwischen den Vorder- und Hinterzimmern in der Mitte, erhellet durch einen sogenannten Lichthof, bei welchem nichts mehr fehlt als das Licht. Diese Lichthöfe, oft nur 5—6 Fuß im Quadrat groß, in welche dann in jeder Etage 3—4 Fenster führen und wo dann die dahinter liegenden Räume hell genannt, wenigstens als so vermietet werden, sind ganz unglückliche Anlagen und im höchsten Grade ungesund, da aus ihnen eine feuchte, kalte und unreine Luft emporsteigt. Eine sehr zweckmäßige Lage hat die Küche in Berlin in den Häusern, welche mit Flügeln nach dem Hofe zu versehen sind. Hier liegen die Küchen gewöhnlich ziemlich am Ende dieser Flügel, und eine kleine Nebentreppe führt direkt in den Hof.

In Paris giebt es eine Restauration, wo sich die Küche in der Mitte des Speisesaales befindet, so daß die Gäste sehen können, was und wie gekocht wird; aber diese Einrichtung ist nicht getroffen, um die Neugierde des Publikums zu befriedigen, noch um es in der Kochkunst in billiger Art zu unterrichten,

sondern um es zu überzeugen, daß hier eine große Reinlichkeit herrsche, was denn wohl den Beweis liefert, daß dieses nicht überall der Fall ist.

In München wird durch die Küche oder vielmehr Koch-Einrichtung noch ein Zimmer geheizt, indem die Rückwand des Herdes in das Zimmer reicht und mit Kacheln versehen ist. Bei dem theueren Feuerungs-Material ist dies eine gute Ersparniß.

Was nun die Größe der Küche anbetrifft, so kann durch eine gute Koch-Einrichtung viel Raum erspart werden, das zeigen die Küchen auf den großen Dampfschiffen, die nach Amerika gehen. Für Hunderte von Personen wird da in einem Raume gekocht, in welchem eine Köchin für eine mäßige Familie keine Mahlzeit fertig brächte.

Die Form der Zimmer kann natürlich eine sehr mannigfaltige sein, die Regel aber, hierbei auf schöne Verhältnisse der Länge zur Breite und Höhe zu sehen, wird sehr oft durch die Nothwendigkeit, den gegebenen Platz möglichst zu verwerten, zur Unmöglichkeit. Je größer die Stadt und je theurer die Plätze, namentlich nach dem Mittelpunkte derselben zu, desto mehr muß

der Raum zweckmäßig benutzt werden. Da nun die Straßenfronte sehr knapp zugemessen ist, und die Zimmer, welche nach der Straße zu liegen, größeren Werth haben, so wird diesen eine geringe Breite gegeben und was an Raum fehlt, wird durch große Tiefe ersetzt. Tiefe Zimmer haben übrigens nichts Unangenehmes, nur müssen die Verhältnisse der Breite zur Tiefe nicht übertrieben werden. Paris hat namentlich sehr viele tiefe Zimmer, auch Berlin hat sie in den neuerbauten Häusern, hier ist aber mehr auf schöne Verhältnisse gesehen worden. In London und Hamburg wird es immer mehr Mode, namentlich in der Nähe der Börse nur die Geschäftslokale zu haben und in der Vorstadt oder auf dem Lande sich das Wohnhaus, was dann von der Familie ganz allein bewohnt wird, zu erbauen.

In der Stadt haben diese Häuser unten Läden, in der ersten und zweiten Etage Comptoirs und erst in der dritten Etage befindet sich wohl noch eine Wohnung.

Ueber die Zusammenstellung der Räume stelle ich später Reflexionen an; sie werden nicht viel Neues geben, aber vielleicht doch für Manche Interesse haben.

Eine holländische Meierei.

Die Niederlande waren dem Rufe der betreffenden Kommission der Pariser Weltausstellung gefolgt, indem sie in dem Park eine Meierei mit Stallung eingerichtet hatten, von der das Journ. d'Agric. Prat. Abbildung und Beschreibung bringt.

Fig. 1 ist die perspektivische Ansicht, Fig. 2 der Grundplan.

Diese Meierei giebt uns ein getreues Bild des holländischen Charakters in Bezug auf Reinlichkeit, auf Wohlstand, Einsicht, Ordnung und Thätigkeit.

Die Meierei besteht aus zwei Gebäuden, die aus Holz und Gips ausgeführt sind und durch einen bedeckten Gang in Verbindung stehen. Die Fagaden, gelb angestrichen, mit Pfeilern mit Verzierungen in Weiß, ahmen die Konstruktion in Steinen und Ziegeln nach. Die größte Einfachheit herrscht sowohl im Profil der Fagaden als auch in den Gesimsen der Thüren und Fenster. Ueber jedem Strohdache ragt eine Gasse empor, verziert mit einer Wetterfahne. Ein Ochse und ein Pferd auf diesen Fahnen dienen als Zeichen des Pachthofes. So viel von dem Aeußeren.

Treten wir jetzt in das Innere durch das linke Flügel-

gebäude in den Saal K. Hier finden wir in Ordnung aufgestellt die Eimer, blanke Holzkübel mit Kupferreifen, messingene Töpfe und Näpfe, Tragen mit Ketten und Halen zum Transportiren der Milcheimer; hier befindet sich auch der Kühlfessel. Aus dem Saale K kommt man zur Linken in den großen Stall J für

40 Kühe, 19 Meter lang und 10 Meter breit. Mitten durch den Saal führt ein mit Ziegeln ausgelegter Weg, auf dem man geht, um die Krippen mit Futter zu füllen; die Kühe stehen also mit den Köpfen gegeneinander. Jede Kuh hat um den Hals eine Art leichter Krause von Holz; an derselben sind zwei kleine Ketten befestigt, welche durch Ständer hin- und herschlüpfen und jeder Bewegung der Kuh

folgen. In Folge dessen können sich die Kühe weder gegenseitig belästigen, noch sonst Schaden anrichten. Die Stände, von Manneshöhe, fest in den Boden eingeschlagen, bilden die Wände des oben erwähnten Mittelweges. Da der Raum, den jede Kuh einnimmt, nur grade so lang ist als der Körper, so fällt der Mist in eine Rinne, welche hinter den Kühen hinläuft. Auf diese



Fig. 1.

Weise wird mit wenig Kosten die Streu stets rein erhalten. Die Rinne liegt übrigens in einem tieferen Niveau als der Stand, auf welchem sich die Kuh befindet, deren Hinterbeine auf einem Brette stehen.

Zur Rechten des Saales K kommt man in die Winterwohnung P. Dieselbe ist mit der größten Einfachheit ausgestattet und enthält den Schrank zu den Tischgeräthen O mit zwei verschlossenen Betten NN.

Eine Treppe von einigen Stufen führt zu einem weniger hohen Zimmer, welches über dem Souterrain liegt, in welchem die Knechte schlafen. Alle diese Räume sind sehr sorgfältig gedeckt und liegen hoch genug über dem Erdboden, um der Feuchtigkeit vorzubeugen. Aus dem Saale K führt eine besondere Treppe auf den Kornboden und eine andere in den Keller, wo die Käse aufbewahrt werden, deren Qualität bekannt genug ist. Der Boden dieses Kellers, der ohne Licht ist, um ihn frisch zu erhalten, ist aus Ziegeln. Ein Gang M dient zur Verbindung mit dem Saale in dem ersten Gebäude und der Werkstätte S. In diesem Gange befindet sich das Waterkloset, dessen Inhalt in die Grube T fließt, ebenso wie der Harn aus den Viehställen. Aller produzierte Dün-

ger fließt in unterirdischen Kanälen in eine gemeinsame Grube, aus welcher er geschöpft wird, um auf das zu bebauende Land gebracht zu werden.

Die Werkstatt enthält einen großen Kessel B und einen Back-

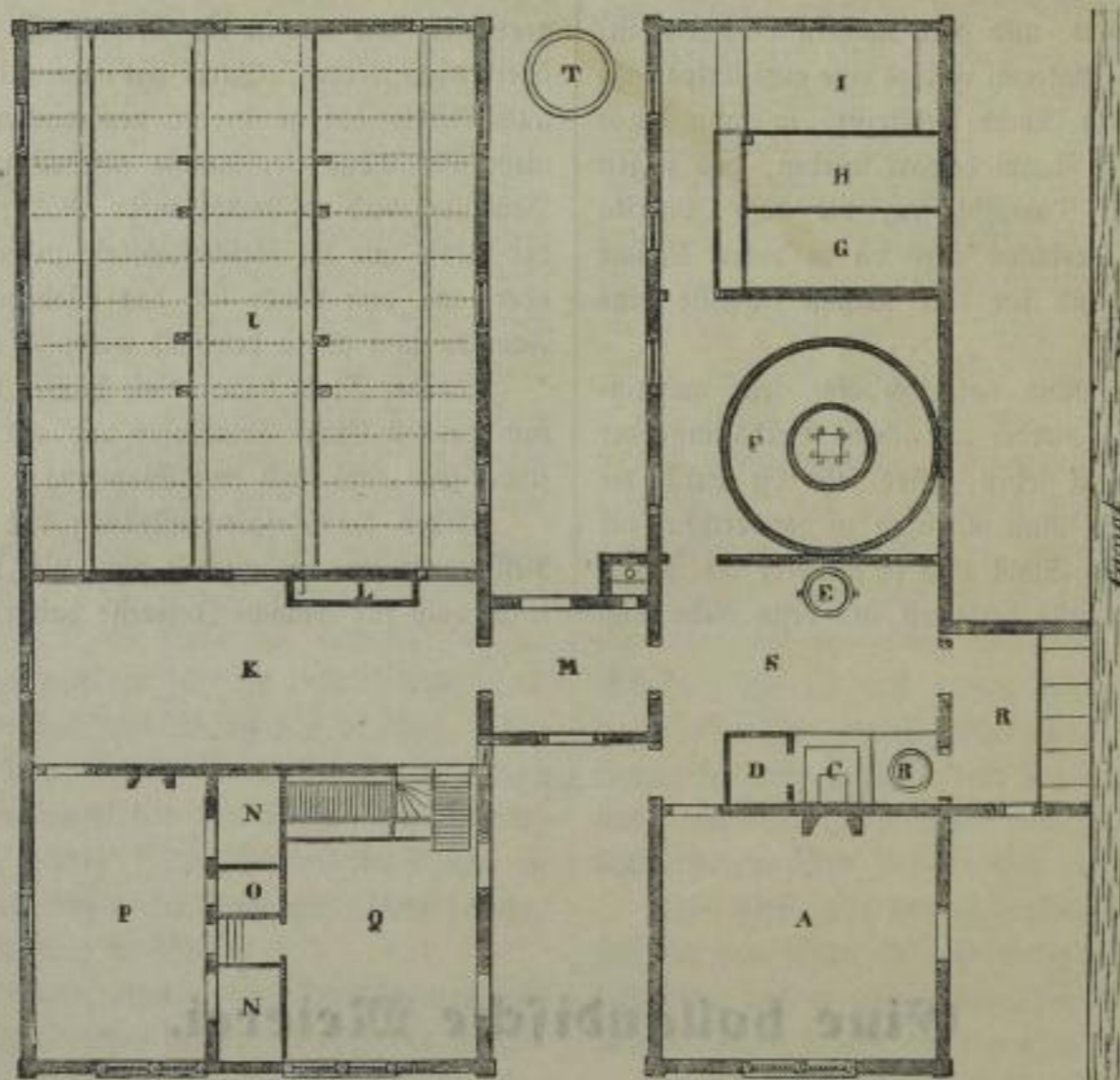


Fig. 2.

den Pferdestall 1 für 2 Pferde mit Remise, von wo aus man auf einen zweiten Boden kommt. Das Ganze dieser inneren Einrichtung, entworfen mit Rücksicht auf den größten Komfort und die größte Reinlichkeit, wird vervollständigt im Aeußeren durch die Heuschuber mit 4—6 Pfosten, welche den Raum hinter den Ställen einnehmen.

ofen D. mit einem Zwischenherde C für die Küche. Nach rechts kommt man in die Sommerwohnung A, welche ziemlich groß und hübsch decorirt ist. Vorn befindet sich die Waschküche R, deren Fagade auf den Kanal geht. Hier werden die verschiedenen Geschirre funkelnd blank gewaschen. In der Werkstätte S befindet sich ferner das Butterfaß E, welches aus einer mit kupfernen Reifen umgebenen Tonne besteht, in welchem sich ein Piston bewegt. Von hier gelangt man in die Menage F, welche die ganze zur Linken gelegene Piece einnimmt; von da aus in die Schweineställe G und H, und dann in

Gartenhäuschen, ausgeführt in Cutin.

Mit Abbildungen auf Tafel 9 und 10.

Die beigelegten Zeichnungen eines Gartenhäuschens wurden im Auftrage eines Privatmannes in Cutin angefertigt; die beiden ersten blieben des Kostenpunktes wegen Skizze, während die dritte Vorlage zur Ausführung gelangte. Dieser ausgeführte Pavillon steht auf einem circa 12 Fuß hohen aufgeschütteten Berge, und zwar, um die prächtige Aussicht auf einen kleinen See, welche durch Aufschüttung eines hohen Eisenbahndammes genommen war, wiederzugewinnen.

Das Häuschen mußte deshalb auf ca. 16 Fuß lange, eingerammte und angefohlte Pfähle, auf welchen die Schwelle eingezapft wurde, gestellt werden. — Dieses konnte um so eher

geschehen, da der ganze Oberbau nur leicht; letzterer besteht ganz aus Holz, die Fachwerkswände $\frac{3}{4}$ " stark, wurden auf den Ecken mit lisenenartigen $2\frac{1}{2}$ " starken und 12" breiten Bohlen hervorgehoben, die übrigen Theile der Wandflächen sind mit $\frac{3}{4}$ " beiderseitig gehobelten und gespundeten Dielen bekleidet, und die Fugen im Aeußeren und im Inneren mit gefehlten Leisten bedeckt.

Das Dach, mit Dielen in Ruth und Feder eingeschalt, ist mit Schiefer eingedeckt.

Die Verzierungen auf dem Dache sind von Gußeisen, alle übrigen ornamentalen Theile von Holz ausgeschweift.

Zu den Sprossen in den Fenstern und der Thür wurde

gezogenes Eisen verwendet, und die Glastafeln in denselben sind theils farbig, theils matt und mit geschliffenen Mustern versehen.

Im Inneren blieben die einzelnen Konstruktionstheile sichtbar, indem das Holzwerk gehobelt und mit Leinöl getränkt wurde.

Die Kostenberechnung dieses Hauses stellt sich folgendermaßen heraus:

Sämmtliches kantige Holzwerk und die Bohlen auf den Ecken	220 Thlr.,
Latus per se.	

Transport:	220 Thlr.
die Wandbekleidung, der Fußboden und Dachschalung	80 =
Zimmermanns- und Tischler-Arbeitslohn	112 =
Berglasung	46 =
gußeiserne Verzierungen auf dem Dache	22 =
äußerer und innerer Anstrich	42 =
in Summa	522 Thlr.

Tunnel und Arbeiter-Speisesaal auf Bahnhof Bromberg.

Mit Abbildungen auf Tafel 11 und 12.

Die Lage der Maschinenreparatur-Werkstätte auf Bahnhof Bromberg ist derartig, daß die Arbeiter, um zu derselben zu gelangen, die von täglich 100 Zügen befahrenen Hauptstränge passieren müssen. Da die Frequenz nun eine sehr bedeutende, so wurden Betriebsstörungen unvermeidlich, weil namentlich an den Uebergangsstellen beim Halten der Rangirzüge die Wagen ausgehängt werden müssen, um eine Lücke zu gewinnen; andererseits störte ein davorgestellter Zug den Verkehr nach drüben dergestalt, daß es oft unmöglich war, ohne große Gefahr auszustehen, hinüberzugelangen.

Um nun diese Uebelstände zu beseitigen, wurde beschloffen, einen unterirdischen Gang resp. Tunnel zu bauen, durch welchen die Kommunikation von der Stadt nach der Maschinenbauanstalt hergestellt wird, zugleich in Verbindung mit einem Arbeiter-Speisesaal, damit die Arbeiter, welche in der kurzen Mittagszeit nicht zu den größtentheils $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde entlegenen Wohnungen gehen können, dort gemeinschaftlich ihr von den Frauen gebrachtes Essen verzehren können. Die Ausführung des Arbeiter-Speisesaals in Verbindung mit einem Beamtenwohngebäude wurde im vorigen Jahre unternommen und auch beendet.

Tafel 12 stellt im kleinen Maßstabe die Situation der ganzen Anlage und den Grundriß des Arbeiterspeisesaals dar. Der Speisesaal hat eine Ausdehnung von 60 Fuß Länge, 29 Fuß Breite, 15 Fuß Höhe und ist zum Speisen von ca. 300 Arbeitern eingerichtet. Um die Speisen warm zu erhalten, sind 3 gußeiserne Speisewärmöfen angebracht in der in Situations-Tafel 12 ersichtlichen Lage und in dem dargestellten Längenschnitt in kleinem Maßstabe; das Feuer nimmt den durch die Pfeile angezeigten Gang.

Um vom Speisesaal aus zum Tunnel zu gelangen, passiert man eine Straße. Der Tunnel selbst hat, wie auf der Situations-Tafel 12 ersichtlich, eine zur Richtung der Bahn schiefe Lage und wurde dieselbe durch vorhandene Terrainschwierigkeiten bedingt. Die ganze Länge des Tunnels beträgt incl. der Treppelläufe 370 Fuß, die lichte Höhe 9 Fuß und Weite $8\frac{1}{4}$ Fuß, Abmessungen, welche die Erfahrungen mit einer ähnlichen Anlage auf Bahnhof Breslau festgesetzt haben. Da das Grundwasser sich schon in einer Tiefe von 17 Fuß vorfand, so wurde mit dem Scheitel des Tunnelgewölbes nicht tiefer gegangen als 2 Fuß

3 Zoll unter Schienenunterkante, so daß die Sohle noch ca. 2 Fuß über den mittleren Wasserstand liegt. Das Erdreich war durchweg theils loser, theils fester Sandboden, welcher kaum in einer Böschung von 1 Fuß stand.

Bei der geringen Tiefe unter Schienenunterkante mußte natürlich der Tunnel offen gebaut werden, und zwar konnte nur in kurzen Strecken vorgegangen werden, um nicht durch Wegnahme der Schienengeleise den Betrieb zu stören. Der nach dem Arbeiterspeisesaal gelegene Ausgang des Tunnels wurde zuerst in Angriff genommen, und konnte die Strecke bis zu den mit 1, 2, 3 bezeichneten Schienengeleisen der Zweigbahn nach Thorn mit einem Mal vorgenommen werden; hier beabsichtigte man nur immer einen Strang aufzunehmen, um den dritten Strang noch fahrbar zu erhalten, da aber die Absteifung in dem losen Sandboden Schwierigkeit verursacht, wurden alle drei Stränge aufgenommen und der Tunnel bis zum Perron geführt. Die nach Thorn fahrenden Züge mußten in dieser Zeit schon vor dem Durchgange des Tunnels durch die Geleise halten, welches auch ganz gut anging, da der Perron sich noch weiter hin fortsetzt und auch die Einrichtung eines Nothperrons aus Bratschwellen und Bohlen billig hergestellt werden konnte.

Die schiefe Lage des Tunnels machte es immerhin noch möglich, den Perron, welcher mit einem auf gußeisernen Säulen gestützten Ueberdache bedeckt ist, so zu durchschneiden, daß die in der Diagonale liegenden Säulen nur die Seiten des Tunnels berührten, also nicht direkt auf ihn zu stehen kamen; jedoch mußten die betreffenden Säulen abgefangen werden, um den Perron und das Erdreich zu entfernen. Dies bewerkstelligte man, nachdem schon versucht worden, eine der Säulen durch die auf Abbildung angegebene Weise mit Holzstreben und Balken zu unterstützen, einfach durch eiserne Zugbänder nach der ebenfalls auf Abbildung angezeigten Weise. Es wurden also je zwei Säulen durch ein Horizontalband, von 1 Zoll rund, mit Halseisen verbunden und an den Köpfen der daneben zunächst stehenden Säulen ebenfalls vermittelst Halseisen und einer starken Schraube aufgehängt. Das Erdreich konnte nun ungehindert fortgenommen werden. Beim Weiterbaue wurden nun zuerst die beiden, mit 4 und 5 bezeichneten Stränge aufgenommen und der Tunnel bis zum Strange 5, damit noch eine Böschung bleiben konnte, fertig hergestellt und

die Schienen wieder darüber verlegt; alsdann wurden die Stränge 6 und 7 und später auch 8 weggenommen. Um den Tunnel zu erleuchten, sind 10 Lichtschachte, in Form von abgestumpften Kegeln von 3 Fuß Durchmesser, zwischen den Geleisen angebracht und mit durchbrochenen gußeisernen Platten über Glas bedeckt. Das Material zu dem Gewölbe ist hart gebrannter Ziegelstein, wie man ihn in dortiger Gegend von ganz besonders guter Qualität liefert; der nach dem Radius von 3 Fuß gewölbte Theil ist mit besonders dazu gearbeiteten Formsteinen in drei verschiedenen Formen: Streckern, dünnen und dicken Läufern angefertigt. Als Verbindungsmaterial diente schlesischer Gebirgskalk, welcher mit 4—6 Theilen Sand vermengt, einen sehr fest werdenden Mörtel giebt; nur zu dem unteren Feldsteinbanket ist unter 4 Theile Kalk 1 Theil Portlandcement gemischt, um ein schnelleres Erhärten zu ermöglichen. Nachdem das 2 $\frac{1}{2}$ Fuß breite, 2 Fuß hohe Feldsteinfundament gefertigt und wagerecht abgeglichen, wurden die in der Zeichnung auf Tafel 11 angedeuteten Erdbögen aus Ziegelsteinen, 1 $\frac{1}{2}$ Stein breit, 1 Stein hoch in mittlerer Entfernung von 9 Fuß, dazwischen gespannt, um einem Zusammendrücken der Fundamente nach Innen zu begegnen; alsdann wurde das in einer Länge von 15 Fuß angefertigte Lehrgerüst aufgestellt. Die Länge von 15 Fuß wurde deshalb gewählt, um einerseits auch die Rüstung im Ganzen leicht transportiren zu können, andererseits auch durch die Entfernung je zweier Schienengeleise von Mitte zu Mitte, welche ungefähr diese Länge beträgt. Vor dieser Rüstung wurden zwei Längen à 15 Fuß, um mit den Rüstungen abwechselnd vorgehen zu können, und eine Länge zu 6 Fuß als Reserverüstung angefertigt, in der auf den Zeichnungen Tafel 11 und 12 ersichtlichen Weise aus schwachem Holze. Auf zwei Langschwellen sind in Entfernungen von je 3 $\frac{1}{2}$ Fuß die Querschwellen und Stiele eingelassen, auf welchen dann wieder die Langrähme und Querrähme ruhen. Der ganze Verband der Rüstung ist so eingerichtet, daß die Rüstung, ohne sie auseinander zu nehmen, verschoben und auch hinwiederum leicht auseinander genommen und aufgestellt werden kann. Zu diesem Zwecke sind die Langschwellen mit den Querschwellen und Stielen durch Bogen mit Schrauben und Mutter verbunden, und die Seitenlehrbögen auf der einen Seite der Rüstung mit Charnieren lose befestigt, um ein Lösen der Rüstung durch Drehung um die Achse der Seitenbögen zu ermöglichen, wenn die Rüstung nicht auseinander genommen, sondern verschoben werden soll.

Nachdem nun die Rüstung eingestellt, wurden die 1 $\frac{1}{2}$ und 2 $\frac{1}{2}$ Zoll starken Latten, je nach der Höhe der Mauersteinreihen, gegengelegt und mit der Aufmauerung des ein und einen halben Stein starken Gewölbes vorgeschritten, dann das fertige Mauerwerk sofort hinterfüllt bis zur Höhe der Langrähme. Alsdann wurden die aus einer doppelten Lage von 1 $\frac{1}{2}$ zölligen feinen Brettern nach der Schablone angefertigten Lehrbögen auf 2 Zoll hohe birkenne Steile aufgestellt, eingerichtet und abgewogen. Bei der weiteren Fortführung des Mauerwerkes sind nun ab und zu eine Schicht auf 3 Zoll herausgestreckt, um Auflager für die Hintermauerung zu gewinnen. Das Gewölbe ist nun im letzten Theil mit Formsteinen geschlossen, resp. die Lichtfränze und kegelförmige Aufmauerung der Lichtschachte darin angelegt und hochgeführt. Mit der Anfertigung der Hintermauerung, wozu alte Mauerziegel und Braksteine verwendet wurden, konnte nun vorgeschritten werden, ebenso mit der Abdeckung des Tunnels mit einer Ziegelschicht. Letztere ist in verlängertem Cementmörtel, bestehend aus 9 Theilen Kalk, 1 Theil Cement bei 10—15 Theilen Sand gelegt.

Nach Anfertigung dieser Abdeckung wurden die Keile unter den Lehrbögen gelöst und die ca. $\frac{1}{2}$ Zoll starke Cementlage der Abdeckung angefertigt, rauh gerieben und bald darauf der Erdbogen gebracht und die Schienen verlegt. Die Manipulation der Ausführung eines solchen 15 Fuß langen Stückes des Tunnels, nachdem die Erde ausgehoben, nahm bei der Anstellung von je drei Maurern auf jeder Seite eine Zeit von 4 bis 5 Tagen in Anspruch, das Ausheben der Erde wurde bei der Anstellung von 15 bis 20 Arbeitern ungefähr in derselben Zeit bewerkstelligt. Der Eingang des Tunnels nach dem Speiseaal zu, ist nach der Achse desselben durch einen Treppenlauf von Granitstufen in der Steigung von 1:2 mit darüber gespanntem Gewölbe, nach der Wölblinie des Tunnels hergestellt; desgleichen auf dem Werkstatthofe, nur hier in einem etwas stumpfen Winkel in der Achse der davor liegenden Portierbude. Die Gewölbe der Treppenhänge haben in der Erde eine Stärke von 1 $\frac{1}{2}$ Stein, über der Erde 1 resp. $\frac{1}{2}$ Stein erhalten. Die Widerlagsmauern der Theile des Gewölbes über der Erde sind durch abgetreppte Aufmauerungen von 10 Zoll Stärke hergestellt. Den Eingang bezeichnet ein einfaches, in Ziegelrohbau ausgeführtes Portal.

Bei Bestimmung des Profils galten als leitende Prinzipien die von Schwedler aufgestellten Theorien der Stützlinien der Gewölbe mit horizontal abgeglicherer Belastung loser Erdmassen. Um diese Stützlinie zu verzeichnen, nach Art der sogenannten Korblinie, hat man zu diesem Zwecke nur mehrere Radien zu berechnen und mit jedem das ihm zugehörige Stück Bogen aufzutragen. Zwischen der Spannweite und dem Radius im Scheitel findet nun, je nach dem Verhältnisse des Radius, getheilt durch den vertikalen Abstand der Belastungslinie vom Scheitel, welches Verhältniß wir durch $\frac{r}{z}$ bezeichnen wollen, ein bestimmtes Verhältniß Statt. Nimmt man nun die Spannweite als vergleichende Einheit an und nennt man dieselbe 1, die Radien R, R', R'' , die Mittelpunktswinkel a, a', a'' , so drückt sich die Spannweite nach Schwedler aus:

$$l = 2 [R \sin a + R' (\sin a' - \sin a) + R'' (\sin a'' - \sin a')].$$

Für das Verhältniß $\frac{r}{z} = 3$ hat man $R' = \frac{1}{2} R, a' = 45^\circ, a'' = 90^\circ$, mithin $l = R, 2,195$.

Ebenso für

$$a = 1, \quad l = R, 2,596$$

$$a = 0,5 \quad l = R, 2,77$$

$$a = 0,1 \quad l = R, 3,536$$

Hiernach würde sich eine Tabelle zur Berechnung der Radien aus der Spannweite folgendermaßen zusammenstellen:

$\frac{r}{z}$	$R,$	$a,$	$R',$	$a',$	$R'',$	$a'',$
3	0,455. 1	45°	0,607. 1	90°	—	—
1	0,387. 1	45°	0,774. 1	90°	—	—
0,5	0,361. 1	30°	0,542. 1	60°	0,903. 1	90°
0,1	0,283. 1	30°	0,566. 1	60°	1,132. 1	90°

Diese wenigen Radien genügen vollkommen, da eine große Genauigkeit dieser Kurven bei der Anwendung nicht erforderlich ist. Nimmt man nun an, daß die Last einer Lokomotive, welche über dem Tunnel ruht, einer Erdmasse von ca. 4 Fuß, durch die Schwellen in ihrer Länge vertheilt, gleich kommt, so würde sich eine Höhe der belastenden Erdmasse über dem Scheitel des Tunnels von 6 Fuß ergeben, es würde also hier das Verhältniß

$\frac{r}{z} = 2$ anzunehmen sein. Die Last einer Lokomotive ist hier aber in der Ausführung gar nicht mit in Rechnung gezogen worden, wenigstens nur theilweise; da das Verhältniß $\frac{r}{z} = 1$ angenommen, so berechnet sich der Radius R , nach der Tabelle mit $0,337 \cdot 1 = 0,337 \cdot 8 = 3,096$ bei einem Winkel a von 45° ;

desgl. R , mit $0,774 \cdot 8 = 6,192$ bei einem Winkel a von 90° .

Der Radius des unteren Theiles des Tunnels hat eine Länge von 16 Fuß erhalten, und wurde derselbe bestimmt durch die Anschlußkurve und die Aufgabe, die Passage so wenig wie möglich zu verengen.

Die Kosten der ganzen Anlage (des Tunnels) incl. Erdarbeiten, Abbruch und Wiederherstellung des Perrons, Müstungen etc. belaufen sich auf ca. 8500 Thlr., also der laufende Fuß auf ca. 20 Thlr., bei dem Gesellenlohn von $22\frac{1}{2}$ Sgr.

bei dem Preise des Feldsteins von 12 Thlr., der Mauerziegel von 14 Thlr., der Formziegel von 16 Thlr., des Kalkes pro Cub. von $3\frac{1}{2}$ Sgr., des Stettiner Portlandcements von 3 Thlr. 20 Sgr.

Da das Grundwasser sich erst in einer Tiefe von 17 Fuß vorfand, ist auf Abwässerung der Sohle nur untergeordnet Bedacht genommen, um dem möglicherweise von oben durchsickernden Wasser Abfluß zu gewähren, und zwar nur durch rinnenartige Neigung der in Cementmörtel gelegten hochkantigen Ziegelpflaster-schicht von der Mitte nach den Enden zu ca. $2\frac{1}{2}$ Zoll. Um-mauerte Sickerkanäle an den Treppenläufen nehmen das Was-ser auf.

Trotz der 10 Lichtöffnungen ist es stellenweise sehr finster, so daß namentlich bei trübem Wetter, permanent Gas gebrannt werden muß.

Verbesserte Ziegelbedachung.

Die Abbildung giebt eine Ansicht einer sehr bequemen Art der Dachdeckung mit Ziegeln. Dieselben werden in Lagen gebracht und sind so geformt, daß eine jede folgende Lage als Stützpunkt der vorhergehenden dient. Die Ziegel sind unten mit einem Vorsprunge versehen, mit dem sie an die Latten angehängt werden, und das obere Ende ist gleichfalls mit einem Vorsprunge versehen,



mit welchem sie in den eben erwähnten Vorsprung eingreifen. Das Ganze wird von einem Streifen, welcher an den First des Daches in die betreffenden Vertiefungen eingreift, befestigt. Die der Länge nach herunterlaufenden Einschnitte bilden förmliche Gossen für das Regenwasser. Das Weitere ist aus der Abbildung leicht ersichtlich.

Die Anwendung des Wasserglases bei Bauten.

Die Anwendung von Wasserglas zum Schutze von Stein und Mauerwerk gegen die Einflüsse der Witterung wurde in neuerer Zeit häufig in Anwendung gebracht.

Der ausgebreiteten Verwendung steht bis jetzt jedoch noch der verhältnißmäßig hohe Preis dieses Materials entgegen. In einem Falle hat Verfasser ein ganz vorzügliches Resultat durch die Anwendung von Wasserglas zum Imprägniren von frischem Mauerwerk erzielt. An einem Hause, das ganz frei auf dem Felde steht und jeder Witterung preisgegeben ist (Station Prerau), fielen am ebenerdigen Stoc jedes Frühjahr die Sohlbänke an den Fenstern ab, weil sie, aus Putzmörtel hergestellt, vom Schwitzwasser des Fensters durchdrungen und durch das Gefrieren und Wiederaufthauen desselben zerrissen wurden.

Verfasser ließ nun die Sohlbänke im zeitigen Herbst, bei guter Witterung wieder aus Kalk gehörig herstellen, tränkte die Hälfte davon, vier Stück Sohlbänke, mit Natron-Wasserglas bis zur Sättigung und wartete die Wirkungen des Winters ab. Beim Eintritt des Frühjahres zeigten die nicht mit Wasserglas behandelten Sohlbänke dieselben Erscheinungen wie früher; jene aber, welche mit Wasserglas getränkt waren, waren vollkommen gut erhalten und zeigten selbst an den scharfen Kanten nicht die geringste Einwirkung der Witterung. Auf diese Erfahrung gestützt, wurde auch die zweite Hälfte der Sohlbänke der Imprägnirung mit Wasserglas unterzogen, und seit dieser Zeit, das ist seit etwa 9 Jahren, kommt das Abfallen des Putzmörtels nicht mehr vor. Soweit die Zeitschrift des Oesterr. Arch.- und Ing.-Vereins. —

Ein Vortrag von Ritter v. Köhr in der Versammlung des Nied.-Oesterr. Gewerbe-Vereins giebt über denselben Gegenstand noch folgende interessanten Berichte:

Die ohnlängst vorgenommene Restauration der Karlskirche in Wien gab Gelegenheit zur Anwendung des Wasserglases in ausgedehnterem Maße. Diese schöne Kirche, eine Zierde der Hauptstadt, war schon seit Jahren schadhast geworden, indem die aus einer sehr verwitterbaren Steingattung, dem Eggenendorfer Steine, bestehenden Theile, unter denen sich die herrlichen Basreliefs auf den beiden Prachtsäulen, dann sämtliche Statuen, ornamentale Skulpturen und Gesimse befinden, dem baldigen Verfall entgegengingen. Eine im Jahre 1834 unternommene Reparatur blieb ganz erfolglos, weil man, wie vorgefundene Spuren zeigten, die Steinbestandtheile bloß mit einer dünnen Kalktünche überzogen hatte, welche den Witterungsunbilden nicht lange widerstand. Die Gebrechen erreichten nach und nach eine solche Ausdehnung, daß die schleunigste Hilfe geboten war.

Das Bau-Departement der niederösterreichischen Statthalterei beantragte eine durchgreifende Restauration der Karlskirche, welche auch vom Unterrichtsministerium genehmigt wurde. Man erkannte es hierbei als unerläßlich, für einen Schutz der Oberfläche der verwitterbaren Steinbestandtheile zu sorgen, womit auch die Anbringung eines gleichfarbigen Ueberzuges verbunden werden mußte. Mit dem Antrage des Bau-Departements, die Steintheile mit Leinölfarbe zu überziehen, konnte sich doch der Herr Vortragende bei der Begutachtung dieser Angelegenheit nicht einigen. Ein pastöser Anstrich mit Oelfarbe hätte nicht allein die kunstvollen

Basreliefs verschmiert und dem Steine seinen Charakter geraubt, sondern auch keine lange Dauer besessen. Zudem mußte bei der großen Ausdehnung der anzustreichenden Flächen der Preis von 3 fl. 40. kr. per Quadratlast sehr in Erwägung gezogen werden. Der Vortragende trug daher, gestützt auf die in Deutschland, Frankreich und England bei Restauration von Monumental-Gebäuden vorliegenden guten Erfolge, darauf an, daß die Steinbestandtheile mit Wasserglaslösung von der Farbe des zu den Auswechselungen verwendeten Margarethensteines überzogen werden sollen. Hierbei wurde die ausschließliche Verwendung von Kaliumwasserglas bedungen, weil, nach gemachten Wahrnehmungen, das wohlfeilere Natronpräparat salpeterartigen Ausschwitzungen weit mehr als ersteres unterworfen ist.

Das Wasserglas wurde aus der Fabrik der Herren Kailan & Gummi in Rusdorf bei Wien bezogen, und es waren bereits im Jahre 1866 mit demselben Probeanstriche auf der Karlskirche gemacht worden, die sich durch den Winter vollständig bewährt haben. Diese Wasserglaslösung wurde mit einer, dem Margarethensteine möglichst ähnlichen Wasserglasfarbe verfestigt aufgetragen und durch zweimaligen Anstrich ein Ueberzug erlangt, der bei bedeutender Härte fast durchsichtig ist und die feinsten Details der Skulpturen und selbst den Steincharakter unbeirrt läßt. Dieser Anstrich kostet beiläufig $\frac{1}{4}$ des Delanstriches. — Da außerdem die verputzten Flächen des Ziegelmauerwerkes an den Außenseiten der Kirche sehr gelitten hatten, so wurden auch diese, statt der gewöhnlichen Färbung, mit bestem Erfolge und unbedeutenden Mehrkosten mit gleicher Wasserglaslösung überdeckt. Man kann diesen Ueberzug mit stählernen Werkzeugen nur mit einiger Anstrengung ritzen, so daß das Silikat die Mauerfläche ohne Zweifel besser schützt, als ordinaire Erdfarbe.

Die oben genannte Fabrik beschäftigt sich insbesondere mit Erzeugung von Wasserglas, Wasserglasfarben, Kitten und anderen Präparaten. Sie liefert dauerhafte Anstriche auf Stein, Ziegeln, Holz, Leinwand, sowie Farbstoffe für Wasserglasmalereien auf oben erwähnten Unterlagen. Malereien und Anstriche sind auf allen Stoffen nach sechs- bis achtjähriger Dauer ganz unverändert geblieben. Die Anwendung dieser Farbe unterliegt keinen praktischen Schwierigkeiten. Sehr zu beachten ist, daß so behandelte Leinwand nicht brennt, daher für Theaterdecorationen und Vorhänge sehr zu empfehlen ist.

Die Wasserglaslitte dringen leicht in alle Fugen und haften fest. Man kann daher Risse, Fugen oder Vertiefungen in Steinmeh- oder Bildhauerarbeiten dauernd und unwahrnehmbar mit denselben ausfüllen. — Am wichtigsten erscheint jedenfalls die Anwendung des Wasserglases für bauliche Zwecke, indem der Ueberzug mit dem Silikate der Oberfläche der Baumaterialien die Härte des Quarzes verleiht. So kann man weiche, poröse, verwitterbare Steine oder Ziegel, welche an und für sich dem Froste oder der Kälte nicht minder widerstehen würden, sehr dauerhaft machen. Vortragender selbst besitzt Proben von Sandstein und Ziegeln, von denen die halbe Oberfläche vor etwa 16 Jahren mit Wasserglas überzogen ward und die Härte des Glases erlangte.

Unter den größeren Restaurationen älterer Bauwerke, wo-

selbst Wasserglas mit dem besten Erfolge angewendet wurde, sind in Frankreich jene zu Versailles, Fontainebleau, bei dem Dom zu Chartres, dem Rathhause zu Lyon, dem Louvre, der Kirche Notre Dame in Paris hervorzuheben, und es haben sich die dortigen ersten Architekten, vor Allen Violet de Duc, hierfür entschieden ausgesprochen. In England ist dieser Stoff bei vielen älteren Schlössern und Kirchen angewendet worden. Eine hervorragende Benutzung desselben zur Malerei fand bei den Fresken im neuen Berliner Museum durch Kaulbach Statt. — Namentlich ist in Frankreich die Nachfrage nach diesem Artikel bedeutend. Die an mehreren Orten angelegten Fabriken des Professors Kuhlmann, der sich besonders hiermit beschäftigt, haben allein einen jährlichen Umsatz von über 3 Mill. Frs.

Es ist kein Grund vorhanden, weshalb dieser Stoff nicht auch in Oesterreich (sowie anderwärts) ausgebreitete Anwendung

finden könnte, — es genügt, zu wiederholen, daß man, abgesehen von allen anderen Benutzungsarten, durch einen Wasserglasfarb-Überzug Mauerflächen mit ziemlich gleichen Kosten, aber vielleicht zehnfacher Dauer, schützen kann, als mit ordinärer Färbung, wodurch allein schon eine weitreichende Anwendung im Baugewerbe gegeben ist. Es ist daher der möglichste Aufschwung dieses Industriezweiges anzustreben, zumal sich die Materialien zur Hervorbringung des Wasserglases wohl im Inlande finden müssen. In dieser Beziehung hat den Vortragenden freilich die Mittheilung H. Kailan's überrascht, daß die zur Produktion nöthige Kiesel-erde für seine Fabrik bisher vom Auslande (von der Limburger Gegend) bezogen werden mußte. Indes sollte man sich hierin ebenfalls vom Auslande unabhängig machen, und die Kiesel-erde, an welcher gewiß kein Mangel in Oesterreich besteht, im Inlande zu erbeuten suchen.

L i t e r a t u r.

Carl Friedrich Schlegel's vollständige Mühlenbaukunst. Nebst Anleitung, gewöhnliche Mahlmühlen nach dem amerikanischen System einzurichten. Fünfte Auflage, gänzlich umgearbeitet und vermehrt von Dr. Alexander Lachmann. Leipzig und Heidelberg. C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung.

Hatte das Schlegel'sche Mühlenwerk sich schon viele Freunde und Verehrer erworben, wie dieses die vielen Auflagen auch schon bekunden, so hat es durch die Bearbeitung des Herrn Dr. Lachmann ungleich mehr an Werth gewonnen und wird nun wohl für die Bedürfnisse der Fachmänner für eine ganze Reihe von Jahren ausreichen. Wie umfangreich das Werk ist, mag schon daraus hervorgehen, daß das Inhalts-Verzeichniß 15 eingedruckte Seiten umfaßt. In der neuen Auflage hat der Verfasser derselben die Sägemühlen, Lohmühlen, Gewürzmühlen, Gerst- und Schrotmühlen, Hirse- und Reismühlen etc., also für anderes Material als für gewöhnliches Getreide bestimmte Mühlen mit aufgenommen, dabei das Prinzip festgehalten, den Nachweis zu führen, in welchen Beziehungen die Konstruktion derselben von dem Baue der gewöhnlichen Getreide-Mahlmühlen abweicht oder mit ihm übereinstimmt. Es ist jedenfalls ein Vortheil, daß das Werk jetzt in der Vollständigkeit vorliegt, und es verringert den Werth desselben nicht, wenn Mancher sich in Spezialwerken über einzelne Mühlenwerke, wie z. B. Sägemühlen von Hofmann, noch Rathes erholen kann. Ebenso interessant als nützlich ist das dem Schluß angefügte alphabetische Sachregister. Das Werk umfaßt 48 Druckbogen und giebt 56 große Steindrucktafeln, in sehr korrekter Ausführung, wie denn überhaupt die Ausstattung der Verlagsbuchhandlung würdig ist.

Die Kalk-, Ziegel- und Röhrenbrennerei. Gründliche Anleitung zur Anlage und zum Betrieb von Kalkbrennereien und Ziegeleien, zur Fabrikation von allen Arten Backsteinen, Hohlziegeln, Dachziegeln, Fliesen und Röhren, zur Herstellung von Cement und Mörtel. Ein Hand- und Hilfsbuch, nach selbstständiger Erfahrung bearbeitet von Edm. und Henzinger von Waldegg, Ober-Ingenieur in Hannover, Herausgeber des Organs für die Fortschritte des Eisenbahnwesens etc. Leipzig bei Theodor Thomas 1867. 2. Aufl.

Da es über diesen Gegenstand eine große Anzahl von Werken giebt, so spricht es gewiß für den Werth des hier gemeinten, daß in dem kurzen Zeitraum von 6 Jahren die zweite Auflage nothwendig wurde. Daß diese nun eine sehr vermehrte wurde, geht daraus hervor, daß allein dem ersten Theile, welcher über Cement- und Kalkstein-Fabrikation handelt, 5 neue Kapitel, 91 neue Paragraphen und 21 neue Holzschnitt-Figuren hinzugefügt wurden. Der zweite Theil, die Ziegel- und Röhren-Fabrikation enthaltend, hat eine Ver-

reicherung von 8 neuen Kapiteln, 82 neuen Paragraphen und 72 neuen Holzschnitt-Figuren erfahren. Das ist also gewiß kein altes Buch mit neuem Titel, wie es deren so viele giebt. Das Werk kann nicht allein auf große Vollständigkeit Anspruch machen, sondern es ist mit allen möglichen Hilfsmitteln gearbeitet, und macht daher die Anschaffung anderer Werke der Art überflüssig. Die Zeichnungen sind durch Holzschnitte gegeben und obgleich mitunter sehr klein, z. B. die, welche die Ringöfen mit ununterbrochenem Betriebe von Hoffmann und Hecht darstellen, dennoch deutlich genug, um sich daraus belehren zu können. Die Ausstattung ist nicht allein eine gute, sondern für den Zweck eine luxuriöse.

Geschichte des Straßen- und Brückenbaues.

Von dem königlich sächsischen Eisenbahn-Direktor Freiherrn Max Maria von Weber wird für nächste Zeit eine „Geschichte des Straßen- und Brückenbaues bei allen Völkern“, von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart reichend, in Aussicht gestellt, welche eine empfindliche Lücke in unserer technischen und kulturhistorischen Literatur zu füllen bestimmt ist. Das Werk wird in sechs Hauptabschnitten die Geschichte der Entwicklung, Technik und administrativen Behandlung des Straßen- und Brückenbaues bei den Ostasiaten, Indern und Aegyptern, bei den Phöniziern und Griechen, bei den Römern, bei den alten Kulturvölkern Amerika's, im Mittelalter und in der Neuzeit behandeln. Der letzte Hauptabschnitt erstreckt sich naturgemäß auch über die Geschichte des modernen Eisenbahnbaues.

G. A. Breymann's Allgemeine Baukonstruktionslehre, neu bearbeitet von H. Lang, Professor an der großh. polytechn. Schule in Karlsruhe. I. Theil, Konstruktion in Stein. Vierte Auflage. Stuttgart, Gustav Weise.

Dieses umfassende Werk hat das zu verarbeitende Material ziemlich vollständig gebracht, und das will bei dem Umfange desselben viel sagen. Wenn nun jedes Werk einen innern Grund des Erscheinens haben, wenn es einem wirklich gefühlten Bedürfnisse zur Erweiterung bestimmter Kenntnisse entsprechen soll, so ist es bei Beurtheilung von literarischen Erscheinungen sehr erfreulich, wenn wir diese Bedingungen vorweg erfüllt sehen, und dieses ist nun bei diesem Werke der Fall. Es giebt viele Werke über Maurerwerk-Kunst, in welchen fast nur gezeigt wird, wie die Ziegel zu Mauern und Gewölben verbunden werden, und manche geben, ohne große Vorkenntnisse vorauszusetzen, recht praktische Regeln für die Ausführung. Wir wollen den Werth derselben nicht unterschätzen, können vielmehr nur wünschen, daß das Maurerhandwerk sich mit denselben besser bekannt machte, als es, wie man sich auf Bauplänen überzeugen kann, immer geschehen ist. Herr Breymann hat sein Werk nicht Maurerwerk-Kunst, sondern Baukonstruktionslehre genannt und bringt in diesem Theile Konstruktionen in Stein, ganz richtig voraussetzend,

daß der, welcher alle diese Konstruktionen verstanden hat und auszuführen im Stande ist, aus diesem Zweige des Bauwerks wohl eine Kunst herauszubilden vermöge. Die ganze Baukunst besteht ja nur aus Konstruktionen, und je richtiger ein Bauwerk konstruirt ist, desto dauerhafter ist es und desto mehr wird es auf die Bezeichnung Kunstwerk Anspruch machen können. Daß sich unsere Bauleute viel zu wenig mit Konstruktionen beschäftigt haben, das zeigt so manche moderne Fassade, welche als aus natürlichen Steinen erbaut dem Auge erscheinen soll. Wir finden da sehr oft in dem Putz einen Fugenschnitt angegeben, der dem Material durchaus nicht angemessen ist, und wo dann jeder Sachverständige auf den ersten Blick sagen muß, daß das Haus mit dem Material, was es zeigen soll, nicht erbaut sein könne. Es ist nun ein großes Verdienst des Brehmann'schen Werkes, daß es die Konstruktionen in Werkstücken, wenn auch nicht vollständig, doch in großer Ausführlichkeit mittheilt; denn wenn auch in vielen Ländern nur mit Ziegeln, da sie Steinbrüche mit zum Bau verwendbaren Steinen nicht haben, gebaut wird, so ist die Kenntniß dieser Konstruktion überall nothwendig, da, wie gesagt, in dem Putz die Werk-Konstruktion gezeigt werden soll, und eine Täuschung nur dann möglich ist, wenn die Konstruktion eine richtige ist. Die Ausstattung des

Werkes ist eine sehr schöne, wenngleich wir es nicht sehr zweckmäßig finden, daß die Abbildungen durch in den Text gedruckte Holzskizzen und zu gleicher Zeit Tafeln mit Zeichnungen gegeben sind. Die Uebersicht und die Vergleichung ist dadurch erschwert. Wenn ein Werk schon so viele Auflagen als dieses erlebt hat, so ist dieses die beste Empfehlung für die Brauchbarkeit desselben.

Geschichte der Bau-Stile von W. Lübke. (Leipzig, Seemann's Verlag.)

Dieses Buch bildet eine Ergänzung des großen Lübke'schen Werkes „Geschichte der Architektur“ in gedrängter Uebersicht der Denkmäler und kulturhistorischen Betrachtungen. Die erste Abtheilung umfaßt die Baustile des Alterthums. Die Entwicklungsgeschichte der Formen und die Ornamentik ist sehr ausführlich besprochen, eben so die griechische und römische Kunst mit bekannter Gründlichkeit und Sachkenntniß des Verfassers erläutert.

Kunst- und Eisenbahn-Berichte.

Preußen.

Berlin. Auf dem Babelsberge bei Potsdam ist nunmehr auch die Siegessäule aufgestellt worden. Zu dem Piedestal führen 3 Stufen, welche, wie dasselbe selbst, aus Kamener Granit gemeißelt sind. Die Victoria nach Rauch ist hier in ihrer Originalgröße von 6 Fuß. Statue, Basis und Kapitäl sind von Bronze und in Rauchhammer gegossen. Das ganze Monument ist ungefähr 40 Fuß hoch.

Bereits im Juli pr. begannen die Abbruchs-Arbeiten der Baustellen in der Schadowstraße, an deren Stelle das Aquarium aufgeführt werden soll, und Anfangs August einschl. a. der Neubau, und ward derselbe so beschleunigt, daß mit Eintritt des Frostes das Heizungs- und Gas-Netz gelegt und bei der künstlichen Beleuchtung den Winter hindurch fortgearbeitet werden konnte, so daß man Anfangs Mai or. das Aquarium dem Besuche des Publikums eröffnen zu können glaubt. Es läßt sich zuversichtlich etwas Großartiges erwarten, da die Leitung in Händen von einflussreichen Sachverständigen liegt. So sind unter Anderem Dr. Brehm's zahlreiche überseeische Verbindungen für das neue Unternehmen gewonnen.

Die neue Linie der Berliner Verbindungsbahn wird diese Bahn aus dem belebteren Stadtheil hinaus verlegen, und zwar mit einem Längensprofil, bei welchem die gegenwärtig so störende Durchkreuzung der Straßen in gleicher Ebene vermieden ist. Die neue Linie wird 2,38 Meilen lang und ist, einschließlich der Kosten für 1,48 Meilen Anschlussgleise, zu 4½ Million Thaler veranschlagt, welche Summe durch das Gesetz vom 9. März 1867 bewilligt ist. Mit dem Erwerbe des erforderlichen Grundes und Bodens ist begonnen.

Dem Vernehmen nach hat die Aktiengesellschaft zum Bau einer direkten Eisenbahn von Berlin über Rauen zc. nach Braunschweig unweit des Zellengefängnisses bei Moabit ein geräumiges Terrain von der Rittergutsbesitzerin Griebenow für den Preis von 200,000 Thren. acquirirt. Behufs Anlage des Bahnhofes daselbst.

Berlin-Görlitzer Eisenbahn. Wie wir hören, ist der Herr Handelsminister mit der Berlin-Görlitzer Gesellschaft wegen Ausführung der von den Eisenbahn-Comités Hoyerwerda zc. projektierten Bahnen: Hansdorf-Hoyerwerda, Radeberg resp. Dresden und Cottbus-Hoyerwerda zum Anschluß an die so eben genannte Bahn, in Unterhandlung getreten. Die Verbindung des Ostens mit dem Westen verdient die reiflichste Erwägung.

Die Vorarbeiten für den Kanal, welcher die Nord- und Ostsee verbinden soll, sind beendet, und danach wird der Kanal von Cternförde nach Glückstadt geführt.

Die Eisenbahnlinien Berlin-Köstrin und Danzig-Neufahrwasser nebst der der Bergisch-Märkischen Eisenbahn-Gesellschaft gehörigen Bahn von Haan nach Solingen und Opladen sind nunmehr dem öffentlichen Verkehr übergeben worden.

Laut Vertrag zwischen Preußen und Oesterreich werden 2 Verbindungslinien hergestellt, und zwar:

1) von Ruhbauk in Schlesien über Landshut und Liebau nach Schwadowitz und

2) von Olag über Habelschwert und Mittelwalde nach Wildenschwert,

wodurch Schlesien in zwei Richtungen mit dem böhmischen Eisenbahnnetz verbunden wird.

Liegnitz-Grünberg. Das königliche Ministerium hat dem Direktorium der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn-Gesellschaft erklärt, nicht eher die Konzession zu dieser Bahn erteilen zu können, bis die Terrain-Angelegenheit erledigt ist. Deshalb hat genanntes Direktorium die Landrathsämter der mit ihren Bewilligungen noch rückständigen Kreise Slogau, Luben und Liegnitz zu baldiger Erledigung aufgefordert.

Liegnitz-Zittau. Wie der „Bresl. Ztg.“ aus Greiffenberg gemeldet wird, hat in Gebhardsdorf, Kreis Lauban, unweit der böhmischen Grenze, eine Plenarsitzung des Comités für den Bau einer Eisenbahn von Liegnitz über Löwenberg, Greiffenberg, Böhmisches Friedland nach Zittau stattgefunden. Vertreten waren beinahe sämtliche Gemeinden, denen an der baldigen Ausführung des Projektes gelegen ist. Man beschloß nun, ohne Säumen höheren Orts die Ertheilung einer Interims-Konzession, Behufs Aufbringung der nöthigen Geldmittel zum Bause der qu. Bahn zu beantragen.

Die letzte Strecke der Homburg-St. Ingberter Bahn, Haffel-St. Ingbert, ist eröffnet worden, so daß von nun an die Homburg-St. Ingberter Bahn in ihrer ganzen Ausdehnung befahren werden kann.

Die Strecke Halberstadt-Bienenburg ist in Angriff genommen; die Erdarbeiten haben begonnen. Die Arbeiten an der Zweigbahn Frose-Ballenstedt sind gleichfalls begonnen, die Betriebs-Eröffnung wird voraussichtlich baldigst stattfinden können. Die Vorarbeiten für die Bahnstrecke von Aschersleben nach Halle sind so weit gediehen, daß die Richtung der Bahn im Wesentlichen festgestellt ist und daß die landespolizeiliche Begehung einzelner Strecken Seitens der zuständigen Behörden vorgenommen ist.

Die Gesetzsammlung veröffentlicht u. A. die Konzession und Bestätigungsurkunde, betreffend den Bau und Betrieb einer Eisenbahn von Berlin über Rathenow und Gardelegen nach Lehrte von einer Zweigbahn in der Altmark über Salzwedel nach Uelzen durch die Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn-Gesellschaft. Beide Eisenbahn-Unternehmungen erfolgen im Anschlusse an die Magdeburg-Wittenbergische Eisenbahn. Die spezielle Richtung wird vom Handels-Minister festgestellt. Beide Bahnen werden für ein Doppelgleise eingerichtet, die Zweigbahn jedoch vorläufig nur mit einem Schienengeleise versehen. Die Gesellschaft ist verpflichtet, die Hauptbahn von Berlin nach Lehrte spätestens in drei Jahren fertig herzustellen und in Betrieb zu setzen. Nach vorgängiger Vernehmung der Gesellschaft bestimmt der Handelsminister die Fristen, innerhalb welcher die Anlage der Zweigbahn zum Anschlusse an die Lehrte-Harburger Staats-Eisenbahn fortzuschreiten und spätestens gleichzeitig mit der Inbetriebsetzung einer Eisenbahnbrücke von Harburg nach Hamburg vollendet werden soll. Dabei bleibt dem Handelsminister ausdrücklich das Recht vorbehalten, für einzelne Strecken der Zweigbahn, namentlich für die Strecke Salzwedel-Stendal, schon vor Inbetriebsetzung der Bahnbrücke von Harburg nach Hamburg Bauvollendung und Betriebsöffnung zu verlangen.

In Bezug auf die Anlage einer Eisenbahn zu einer direkten Ver-

bindung zwischen Breslau und Warschau, welche von Czestochau nach der Rechte-Oder-Ufer-Bahn schon seit längerer Zeit projektiert war, sind nun die von militärischer Seite geltend gemachten Bedenken gefallen. Es wird jetzt darüber verhandelt, ob die von Czestochau anzulegende Eisenbahn in Colonowka oder in Kreuzburg münden soll, und liegt es in der Absicht, diese Eisenbahn gleichzeitig mit der Rechte-Oder-Ufer-Bahn auszuführen. Wegen des Baues einer Eisenbahn von Kosel über Reife nach Frankenstein, welche eine Abzweigung von Sals nach Leobschütz erhalten soll, so wie einer Eisenbahn von Frankenstein über Glas und nach Waldenburg finden jetzt lebhaftere Verhandlungen Statt, und ist Aussicht vorhanden, daß dieselben zu einem allseitig zufriedenstellenden Resultate führen werden. Mit der Ausführung dieser Bahn soll auch zugleich die Bahn von Glas nach Wildenschwert in Verbindung gesetzt werden.

Stolberg. Die Zweigbahn von Station Stolberg der Rheinischen Eisenbahn nach der Stolberger Spiegel-Manufaktur ist bereits im October v. J. baupolizeilich abgenommen. Es wird beabsichtigt, diese in der nächsten Zeit zu eröffnende Bahnstrecke bis zur Stadt Stolberg, die jetzt noch etwa 1½ Stunde von der gleichnamigen Station entfernt ist, weiter zu führen.

Die Verwaltung der Nordhausen-Erfurter Bahn beschäftigt sich bekanntlich mit dem Plane einer Fortsetzung ihrer Bahn in südlicher Richtung von Erfurt über Ilmenau und Suhl nach Grimmenthal (Werabahn) mit Abzweigung von Ilmenau nach Saalfeld. Nun wird mitgeteilt, daß auch die für die Erbauung einer Bahn Saalfeld-Gera wirkenden Lokalkomitees mit Propositionen sich an die Nordhausen-Erfurter Bahn gewandt haben, so daß deren Thätigkeit sich wahrscheinlich auf letztes Projekt ausdehnen dürfte.

Eisenbahn von Leipzig nach Zeitz. Bekanntlich ist vor Kurzem mit der sächsischen Regierung ein Vertrag über den Bau einer Eisenbahn von Leipzig nach Zeitz abgeschlossen worden. Wegen Uebernahme des Baues der projektierten Bahn schweben nun Unterhandlungen mit der Gesellschaft der „Thüringischen Eisenbahn“, für welche die Ausführung dieses Unternehmens sich besonders eignet, weil einerseits die ihr zugehörigen Eisenbahnen bis Leipzig reichen und der andere Endpunkt der neuen Bahn, Zeitz, in der von ihr gebauten Strecke Weissenfels-Gera liegt.

Die diesseitige Regierung hat mit der österreichischen einen Vertrag wegen des Baues zweier Eisenbahnen, die eine von Ruhbank über Landshut und Liebau nach Schadowitz und die zweite von Glas über Habelschwert und Mittelwalde nach Wildenschwert abgeschlossen. Diese Linien sind zwar schon längere Zeit projektiert, aber es wollte sich eine Verständigung mit Oesterreich nicht herbeiführen lassen. Oesterreich wollte sich nur zur Ausführung der ersten Linie verstehen, weil diese ihren militärischen Stützpunkt für Oesterreich in der Festung Josephstadt hat, die preussische Regierung besträubte dagegen die Herstellung der zweiten Linie, und zwar mit Rücksicht darauf, daß dieselbe durch die Festung Glas strategisch gesichert wird. Um jedoch ein Einvernehmen herbeizuführen, war man preussischerseits nicht abgeneigt, für beide Linien die Genehmigung zu erteilen, ein Ausgleichungsvorschlag, auf welchen jedoch Oesterreich nicht einging. Die bekannte Klausel des Prager Friedens, durch welche die Ausführung beider Linien festgesetzt wird, hat nun aber zu dem letztabgeschlossenen Vertrag geführt, der die näheren Bestimmungen wegen Ausführung des Baues enthält. In den Prager Frieden war auch der Vorbehalt aufgenommen, die sich an die zweite Linie anschließende preussische Strecke Waldenburg-Glas auch über Böhmisches Brauman führen zu können, weil die Terrain-Schwierigkeit auf preussischem Gebiete zu groß war. Auf der ersten Linie ist bereits die Strecke von Schadowitz bis an die preussische Grenze bei Königstein beendet, so daß nur noch die kurze Strecke von Ruhbank über Landshut und Liebau bis zur Grenze preussischerseits auszubauen ist, um die im Interesse des Handels so wichtige Eisenbahnverbindung dem Verkehr übergeben zu können.

Die Strecke der ostpreussischen Südbahn von Vartenstein nach Kastenburg ist nunmehr eröffnet worden.

Rheinische und Köln-Mindener Eisenbahnen. Der „Westf. Ztg.“ wird geschrieben: „Neuerem Vernehmen nach hat die Direktion der Rheinischen Eisenbahngesellschaft die Zweigbahn der Jeche Centrum angekauft und hat der Vorstand gedachter Jeche in seiner letzten Sitzung die Einwilligung bereits erteilt. Es ist diese Thatsache für die Fortsetzung der Essen-Oberather Bahn über Wattenscheid hinaus von größter Bedeutung. Sie muß also zunächst den Anschluß an diese Bahn, die von der Karolinenglücker Bahn ca. 10 bis 15 Minuten jenseits des Wattenscheider Bahnhofes abzweigt, zu erreichen suchen, um dann nach Bochum weiter zu bauen. Wie es aber scheint, wird zwischen der Köln-Mindener und der Rheinischen Bahn eine starke Konkurrenz eintreten, indem sie sich gegenseitig den Rang abzulaufen suchen. So verlautet, daß die Köln-Mindener die von ihr käuflich erworbene Karolinenglücker Bahn bis Bochum ausbauen und das zweite Geleise legen will, um den Personenverkehr von Oesenkirchen bis Bochum zu vermitteln. Ebenso soll der schon viel besprochene Central-Alterbahnhof in der Nähe des künftigen rheinischen Bahnhofs baldigst in Angriff genommen werden. In Bezug auf die Dimensionen desselben wurde glaubhaft versichert, daß allein für Schienen und Weichen

41,000 Thlr. in Anschlag gebracht seien. Die Arbeiten zwischen hier und Essen, wie auch auf dem hiesigen Bahnhofe schreiten rüstig vorwärts, und giebt man sich der Hoffnung hin, daß die Bahnstrecke baldigst dem Verkehr übergeben werden kann.

Hohenzollern'sche Eisenbahn. Sicherem Vernehmen nach werden nunmehr die Erdarbeiten für den Eisenbahnbau bei Hedingen begonnen. Die Bauhütten sind bereits aufgestellt, und haben sich auch schon Arbeiter eingefunden.

Ostholsteinische Eisenbahnen. Die „Verordnungs-Sammlung für das Fürstenthum Lübeck“ enthält eine Bekanntmachung des Staatsministeriums, betreffend die Publikation des zu Kiel abgeschlossenen Vertrages über die Anlage einer Eisenbahn von Neumünster über Ploen und Tutin nach Neustadt. Als die wesentlichsten Bestimmungen dieses Vertrages heben wir hervor, daß die königlich preussische und die großherzoglich oldenburgische Regierung eine jede für ihr Gebiet bis zum 1. Septbr. 1844 den Betrieb der Neumünster-Neustädter Eisenbahn der Altona-Kieler Eisenbahn-Gesellschaft, oder im Falle diese aufhören sollte, Besitzerin der Neumünster-Neustädter Bahn zu sein, dem rechtmäßigen Besitzer derselben gestattet werden, sowie daß beiden Regierungen es überlassen bleibt, innerhalb ihres Gebietes die Anschließung und Einmündung von Zweig- oder Seitenbahnen in jeder Richtung zu gestatten oder selbst zu veranstalten.

Der „Preussische Staats-Anzeiger“ hat die Konzessions- und Befähigungs-Akte, betreffend den Bau und Betrieb einer Zweig-Eisenbahn von Mühlheim am Rhein nach Bergisch-Gladbach und Bensberg, sowie einer Verbindungs-Eisenbahn von Düsseldorf nach Neuf bei Jester Rheinbrücke bei Hamm oberhalb Düsseldorf veröffentlicht.

Die königlich preussische Regierung wird die zur Vollendung des Schleswig'schen Eisenbahnnetzes noch fehlenden Strecken für Rechnung des Staates herstellen, und zwar von Flensburg über Eckernförde nach Kiel, von Flensburg nach Sonderburg und von Londern nach Hoyer an den Watten der Nordsee; letztere Bahn im Interesse des Fischfangs im Meere bei Sylt. Es sollen auch die Kosten einer Brücke oder eines Trajekts über den Sund bei Sonderburg veranschlagt werden.

Rheinische Eisenbahn. Wie wir vernehmen, beabsichtigt die Rheinische Eisenbahngesellschaft dem früheren Projekte, von Rheinhafen über Hülks nach Kempen eine direkte Verbindung herzustellen, näher zu treten.

Die Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft beabsichtigt, wie mitgeteilt wird, die Vorarbeiten für eine Eisenbahnlinie in der Richtung von Langensfeld über Hilden u. s. w. nach Dortmund machen zu lassen.

Ehrenbreitstein-Siegburg. Die Interessenten des Eisenbahn-Projekts Ehrenbreitstein-Siegburg haben sich kürzlich an das Ministerium gewandt, damit dasselbe die Direktion der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft zur Beschleunigung des Baues veranlassen möge. Die Pläne für die Strecke Ehrenbreitstein-Pinz liegen indeß, wie wir hören, dem königl. Ministerium schon seit längerer Zeit vor, und es steht ihre Genehmigung noch zu gewärtigen. Die Linie der Bahn in den Festungswerken von Thal-Ehrenbreitstein ist mit den dortigen Festungsbehörden vereinbart und unterliegt nur noch der höheren Gutheißung. So wie die Linie projektiert ist, wird sie ziemlich dicht am östlichen Ende der Schiffbrücke vorübergehen und von den Gebäulichkeiten des Hotels zum Weißen Roß nur die Ecke eines Hügelbans desselben, vom Garten des Hotels aber einen nicht unerheblichen Theil wegnehmen. Die unterhalb der Stadt auf dem Rheinufer liegenden Bastionen werden, dem Vernehmen nach, mehr nach dem Strom vorgezogen werden, damit an der Landseite derselben der nöthige Raum für die Bahn gewonnen werden kann.

Die von der Bergisch-Märkischen Eisenbahngesellschaft erbaute Bahnstrecke Haan-Opfaden mit der Zweigbahn nach Solingen ist nunmehr dem öffentlichen Verkehr übergeben worden.

Die anfänglich von der Bergisch-Märkischen Eisenbahn-Gesellschaft projektierte, demnächst aber von der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft übernommene Ausführung des Schienenweges von Kempen über Paez und Kaldentirchen nach Venlo ist nunmehr vollendet und dem Verkehr eröffnet worden. Diese, im August 1863 konzessionirte, etwas über 2½ Meile lange Bahn ist nach dem Systeme des Geheimen Ober-Bauraths Hartwich, ohne Anwendung hölzerner Schwellen gebaut.

Aus der Provinz Posen schreibt man über dortige Eisenbahnprojekte: Neuerdings hört man, die Regierung wolle zunächst die Linie Schneidemühl-Dirschau als Abkürzung der Ostbahn bauen und die Projekte Thorn resp. Graudenz-Insterburg vorläufig liegen lassen. Da letztere Projekte auch eine Abkürzung der Ostbahn bezwecken, so begreift man schwer, wodurch es sich rechtfertigen soll, daß man mit der minder wichtigen Linie beginnen will. Die Bahn Insterburg-Thorn resp. Graudenz mit Verlängerung nach Posen ist eine Lebensfrage für den größeren Theil der Provinz Preußen und Posen, während der Bahn Schneidemühl-Dirschau, abgesehen von der einen Ecke der Provinz Preußen und dem Interesse eines Theiles des durchgehenden Verkehrs, denn doch eine geringere Bedeutung beizumessen ist. Hauptsächlich ist die Frage noch nicht definitiv entschieden, ob schon, wie aus neueren Maßregeln des Handelsministeriums hervorgeht,

der Bau der direkten Linie Schneidemühl-Dirschau über Flotow und Conitz als Abkürzung der Ostbahn nunmehr gesichert scheint. Der Herr Handelsminister hat die betreffenden Landrathsämter beauftragt, bei den Kreisständen die unentgeltliche Bewilligung des erforderlichen Grund und Bodens zu beantragen, und dabei die möglichste Beschleunigung angeordnet.

— Die Grenzfestung Thorn in Westpreußen soll durch vorgeschobene Werke zu einem Waffenplatze ersten Ranges erhoben und mit der Festung Posen durch eine Eisenbahn verbunden werden.

Breslau. Kürzlich ist hier ein Prachtbau eingeweiht worden, den ein reicher Bürger Namens Liebig der Stadt gestiftet hat. Das Gebäude, welches sich mit einem Belvédère auf der ehemaligen Taschenbastion erhebt, hat darum auch den Namen „Liebig's Höhe“ erhalten. Das schöne Bauwerk besteht aus einem von einer Victoria nach Rauch's Modell gekrönten, tempelartigen Thurmbau, einer davor, aber tiefer liegenden halbrunden Kolonnade mit pompejanischer Malerei und einem von dem Straßenniveau aufsteigenden Atrium, das ein Impluvium einschließt und von beiden Freitreppen flankirt wird, die zu der von der Kolonnade umfaßten Terrasse führen. Die Baukosten betragen ungefähr 70,000 Thlr.

Aus Breslau berichtet man: Die Arbeiten an der Rechten-Oder-Ufer-Eisenbahn nehmen hier einen so raschen Fortgang, daß auch sie bald ihrer Vollendung entgegengehen dürften. Bei der ersten Weidebrücke auf Station I. der 8. Meile erheben sich auf den 16 Fuß tiefen, mit kleingeschlagenen Steinen und Cement angefüllten Brunnen bereits die 2 Land- und 2 Strompfeller in ziemlicher Höhe und werden sehr bald vollständig fertig sein. An der zweiten Weidebrücke, wo man erst vor kurzer Zeit mit dem Senken der 16 Brunnenkästen begonnen hatte, haben sich diese, weil man hier vorher den Boden um mehre Fuß tief angehoben und dadurch verhindert hatte, daß — wie dies bei der ersten Brücke häufig vorkam — einer der Brunnenkästen wegen alter, in der Erde lagernder Baumstämme nicht tiefer sinken konnte und jene Hindernisse erst beseitigt werden mußten, — theilweise schon so tief gesenkt, daß auch dort schon das Betoniren derselben beginnen konnte. Auf beiden Bauplätzen herrscht ein äußerst reges Leben, und es ist einige Zeit hindurch dort Tag und Nacht ununterbrochen fortgearbeitet worden. Zu den Nachtarbeiten bediente man sich großer, auf Pfählen stehender Petroleumlampen und kleiner Holzfeuer, welche in eisernen, ebenfalls auf Pfählen ruhenden Körben unterhalten wurden. Nachdem man jedoch übersehen konnte, daß diese Brückenarbeiten zu der im Voraus festgesetzten Zeit fertig werden, wurde das Nachtarbeiten wieder eingestellt; nur die Wasserpumpen blieben noch Tag und Nacht in Bewegung. Die sämtlichen Brückenarbeiten leitet der Maurermeister Hr. Rauschnick. Während der Zeit vom 1. November bis Anfang December pr. sind hierorts die Schwellen und Schienen bereits gelegt worden, und einem allgemein verbreiteten Gerüchte zufolge beginnen, sobald man damit fertig ist, die Fahrten der Güterzüge, und zwar für Rechnung des Bauunternehmers Dr. Stroußberg.

Köln. Das große Fenster für das Westportal des hiesigen Doms, welches Ihre Königl. Hoheiten der Kronprinz und die Kronprinzessin von Preußen stiften, und mit dessen Verfertigung der Maler Wilde in Lübeck im Verein mit dem Glasermeister A. Schellius beauftragt ist, wurde in dem Atelier des Künstlers schon zum Theil vollendet und wird eine schöne Zierde des Langschiffes werden. Das Tableau ist eine Verherrlichung des jüngsten Gerichts. Das ganze Fenster erhält eine Höhe von 45 und eine Breite von 20 Fuß. Die untere größere Hälfte besteht aus 18 Tafeln, deren neun auf der linken Seite Handlungen der Tugend darstellen, während die neun Tafeln der rechten Seite Handlungen der Sünde veranschaulichen. Die Themata sind der biblischen Geschichte entnommen. Ueber jeder dieser Tafeln erhebt sich ein Baldachin, in welchem die Farben Blau, Gold und Roth miteinander wechseln. Ueber diesen beiden Seiten erheben sich Spitzbögen, in denen unten links zwei Selige, rechts zwei Unselige, darüber links der lohnvertheilende, rechts der strafverklündende Engel zu erblicken sind. Den oberen Theil des Fensters bildet eine prächtige Kofe: Gott Vater in der Mitte, von den Geistern umgeben und mit der Glorie umzogen. Im oberen Bilde schwebt die Taube, im unteren Christus, links Maria und rechts Johannes der Täufer. Die Zwischenbilder zeigen die Sinnbilder der vier Evangelisten: Engel, Löwe, Stier und Adler. Zur Seite über den Engeln, welche den Lohn und die Strafe verklären, laden zwei andere Engel mit Posauenschall zum jüngsten Gericht.

Frankfurt a. M. Zum Wiederaufbau des hiesigen Kaiserdoms ist ein Dombau-Verein gebildet worden, der bereits über 600 Mitglieder, unter denen wir Ihre Majestät die Königin Augusta von Preußen nennen, zählt und namhafte Beitragssummen schon unter sich aufgebracht hat. — Erhalten haben sich nach dem Brande das Mauerwerk und die Gewölbe, auch von den historischen Denkmälern im Inneren ist das Meiste gerettet (die Wahlskapelle der Kurfürsten, der Hochaltar, an welchem die Kaiserkrönung vollzogen ward, das Grabmonument des Kaisers Günther von Schwarzburg), aber die Orgel und das zahlreiche Schmuckwerk ist vernichtet. Der „Pfarrthurm“, dessen Erbauung fast ein volles Jahrhundert gedauert, ist in wenigen Stunden bis auf das nackte Mauerwerk ein Raub der Flammen geworden, der an diesem Punkte Einhalt zu thun außerhalb jeder menschlichen Macht lag. Leider ist auch

das berühmte Geläute, das in dem jetzt ausgebrannten Dachstuhl hing, vollständig zerstört, darunter die große Carolusglocke, deren herrlicher metallreicher Klang ein Privilegium der Festtage und Messen war. Von Frankfurt's Zierde und Stolz, von dem ehrwürdigen 500jährigen Kaiserdom, steht jetzt nur noch, gleich einer alten Ruine, der rauchgeschwärzte, hohlräumige Thurm, welchen, da er unvollendet geblieben, Se. Majestät der König Wilhelm I. noch neuerdings auszubauen bestimmt hatte. — Charakteristische das eigentliche Domgebäude auch nicht grade als ein hervorragendes Meisterwerk gothischer Architektur, so ist doch der Thurm eine edle Blüthe, welche die Gothik noch in ihrem Spätsommer entfaltet hat. In drei Abtheilungen hebt er sich majestätisch empor, unten als Bierock aus rauhen Kalk-, oben als Achteck aus schön behauenen Sandsteinen. Von den drei übereinanderstehenden hohen Fensteröffnungen überwölbt sich die unterste mit dem romanischen Rund-, die darüberstehenden mit dem gothischen Spitzbogen. Starke Strebepfeiler an den Seiten endigen in lustige Fialen und bilden einen Hauptschmuck des mächtigen Thurmbauwerks. In der Höhe umgibt den unteren Theil des Helms eine freie Galerie, zu welcher ein Treppenhause von 312 Stufen auführt.

Dortmund. Die Renovation des gothischen Chores der hiesigen protestantischen Hauptkirche St. Reinoldi schreitet rüstig vorwärts. Das Äußere des Chores, eines der herrlichsten Baudenkmale in Westphalen aus der Mitte des 15. Jahrhunderts, wird ganz und gar durch neues Material hergestellt.

Sachsen.

Dresden. Das von dem hiesigen Professor Ernst Hänel, dem Schöpfer der Monumente Beethoven's in Bonn, Kaiser Carl's IV. in Prag und hiesiger vorzüglichsten plastischen Werke am Theater, neuen Museum, an der neuschäpfer Kirche u. s. w., entworfene und ausgeführte Nationaldenkmal des Königs Friedrich August II., eine neue künstlerische Zierde unserer Stadt, ist nunmehr feierlich eingeweiht worden. Dasselbe besteht aus einem Unterbau von polirtem rothen Granit, auf dem sich das metallene Postament erhebt, von welchem die Statue des Monarchen hoch herabschaut, während die allegorischen Gestalten der allüberlieferten Regententugenden: Frömmigkeit, Weisheit, Gerechtigkeit und Stärke, auf vorgelegten kleinen Sockeln an den Seiten des Monumentes sitzen. Alle Figuren sind überlebensgroß und treten kräftig und ergreifend in ihrem Totaleindruck auf das Auge des Beschauers. König Friedrich August selbst, mit größter Portraittreue in Uniform und Krönungsmantel dargestellt, hat die linke Hand am Degen ruhend, während die rechte die Verfassungsurkunde hält. Die Gestalt selbst ist vorzüglich aufgefaßt und in den Linien höchst schwungvoll belebt, was in noch höherem Maße von den allegorischen weiblichen Figuren, den Regententugenden, von denen jede für sich und in ihrer Weise von großer Schönheit der Linien und des Ausdrucks ist.

Leipzig. Obgleich die hiesige Universität bereits seit längerer Zeit 2 wohlgeordnete chemische Laboratorien besitzt, wird dennoch ein drittes erbaut, das eine Frontenlänge von 100 Ellen mit einem ebenso langen Seitenflügel und 2 Querflügeln — für die Auditorien — erhält. In zweckmäßiger Einrichtung des Inneren soll das Gebäude die beiden neuen Laboratorien in Bonn und Berlin noch übertreffen. Die Kosten sind auf 80,000 Thlr. veranschlagt. In geringer Entfernung davon wird sich das neue physiologische Institut erheben.

Zwickau. Der König von Sachsen hat den Oberbaurath und Dombaumeister Hr. Schmidt in Wien beauftragt, die Pläne zum Bau einer katholischen Kirche hier selbst in großartigem Maßstabe zu entwerfen.

Eisenbahn-Projekt. In Leipzig hat sich nunmehr ein Central-Komitee zur Ausführung des Eisenbahnprojektes Leipzig-Limbach-Chemnitz gebildet. Die bereits festgestellten Pläne sind der Regierung eingereicht, und wird es die Aufgabe des Central-Komitees sein, die Konzessions- und Geldfrage zu erledigen.

— In Ausführung des §. 13 des Friedensvertrages mit Sachsen ist in Berlin der Staatsvertrag zwischen Preußen und Sachsen wegen der Herstellung einer Eisenbahn von Leipzig über Pegau nach Zeitz von den beiderseitigen Bevollmächtigten vollzogen worden.

— Die 3 Meilen lange Strecke der Leipzig- (bez. Borsdorf-) Meißener Bahn zwischen Grimma und Leisnig ist dem Verkehr übergeben worden.

Baiern.

München. Hier ist nunmehr der Grundstein zum neuen Rathhause gelegt worden.

— Zwischen den Regierungen von Baiern und Hessen ist ein Vertrag über die Weiterführung der Eisenbahn von Dürkheim nach Monsheim geschlossen worden.

— Im November v. J. ist die Staats-eisenbahnlinie von München nach Ingolstadt dem Betriebe übergeben worden. Bis zur gleichen Zeit im Jahre 1868 wird dann auch die Fortsetzung dieser Linie von Ingolstadt nach Gunzenhausen und Pleinfeld fertig, so daß der direkte

Verkehr von München nach Nürnberg einer- und Würzburg (über Ansbach) andererseits nicht mehr den Umweg über Augsburg zu machen braucht, daher eine bedeutende Abkürzung des Weges erfahren wird.

Alsenzbahn. Die „Pfälzische Ztg.“ erfährt aus einer angeblich guten Quelle, daß das Projekt der Alsenzbahn die Genehmigung der Staatsregierung erhalten hat.

Baden.

Karlsruhe. Die Bahnstrecke Lauda-Bischofsheim-Hochhausen ist dem öffentlichen Verkehr übergeben worden.

Mannheim. Der hiesige Alterthumsverein läßt Ausgrabungen in den Trümmern des Römerkastells zu Osterburken — dem Fundorte mancher Alterthümer, so unlängst eines jetzt zu Karlsruhe befindlichen Mithräums — veranstalten. Die Mauern des Kastells sind bereits so weit bloßgelegt, daß die Form desselben mit Klarheit zu erkennen ist; auch wurden zahlreiche und bedeutende Fundstücke zu Tage gefördert.

Großherzogthum Hessen.

Hessische Eisenbahnen. Aus bester Quelle erfahren wir, daß Preußen bereit ist, seine Konzession zur Erbauung der Eisenbahnlinie Sieben-Gelnhausen zu ertheilen, wenn zuvor von Seiten der großherzoglich hessischen Staatsregierung die bindende Erklärung vorliegen wird, daß diese ihrerseits sich verbindlich macht, auf Verlangen Preußens jeder Zeit die Linie Friedberg-Sanau zu konzessioniren. Eine Zinsen-Garantie für die Richtung Sieben-Gelnhausen wird Preußen nicht leisten, wie dies auch bereits hier den Unternehmern, welche sich angemeldet haben, erklärt worden ist. Rücksichtlich der Linie Altenhunden-Main-Weserbahn, resp. Sieben oder Kölbe, ist Preußen zur Zeit nur deshalb für die ausschließliche Ausübung dieser Richtung in Kölbe, weil die Direktion der Bergisch-Märkischen Eisenbahn-Gesellschaft für die Erbauung der Richtung auch nach Sieben weitere Staatsgarantien oder Beteiligungen des Staates an Aufbringung des Bau-Kapitals in Aussicht nehmen mußte, und diese Preußen, da die Erbauung der fraglichen Richtung zunächst nicht vorherrschend in preussischem Interesse liegt, nicht leisten wird. Für die Erbauung der Strecke Altenhunden-Kölbe wird Preußen gewisse Reservatrechte des Staates an der Bergisch-Märkischen-Ruhr-Siegbahn aufgeben und die Bergisch-Märkische Direktion diese Aufgabe als ein Äquivalent für Zinsen-Garantie des Bau-Kapitals dieser Linie annehmen, aber darüber hinaus nichts bauen ohne weitere Subvention oder Beteiligungen. Diese nun wird Preußen, als nicht vorwiegend in seinem Interesse liegend, wie die Verhältnisse eben zur Zeit nun einmal stehen, nicht leisten; daraus folgt, daß, wenn man nach Sieben hin gebaut haben will, wie dies natürlich der Wunsch der Provinz ist, man diese Garantie anderwärts bieten und suchen muß, und das kann nur von Darmstadt aus geschehen. Will man in Darmstadt ernstlich etwas für diese Richtung thun, so muß man sich nach Elberfeld wenden und zu erreichen suchen, was man im März 1866 so leicht erreichen konnte. Von dem Punkte aus, an welchem die Bergisch-Märkische Kohlenbahn zuerst in die Main-Weserbahn einmündet, wird aller Voraussicht nach zur Zeit auch die Fortsetzung nach Fulda erfolgen. In dies Kölbe, so liegt es nach den Schritten, die hier von Hersfeld aus geschehen und geschehen sind, sehr nahe, anzunehmen, daß diese Richtung von Kölbe über Hersfeld nach Fulda gehen wird, und daß Sieben, Grünberg, Alsfeld und Lauterbach das Nachsehen haben werden.

Freie Städte.

Paris-Hamburger Eisenbahn. Ueber den Bau der Paris-Hamburger Bahn hören die „Dn. Anz.“, daß Herr Oberbaurath Funk die Strecke vom Anschluß an die Köln-Mindener Bahn bis Bremen resp. Harburg übertragen ist. Der Anschluß der neuen Bahn an die Köln-Mindener Bahn soll etwa bei Heime (Westfalen) erfolgen, und wird dann die Trasse über Haltern nach Münster geführt; ferner wird auch von Haltern nach Wesel zum Anschluß von Wesel-Geldern-Benlo gebaut. Die Konzession der Köln-Mindener Gesellschaft erstreckt sich bis jetzt auf die Linie Benlo-Wesel-Münster-Denabrick-Bremen, doch hofft sie auch die Konzession für Bremen-Harburg zu bekommen. Herr Oberbaurath Funk weist gegenwärtig in Denabrick zur Erledigung der nöthigen Vorarbeiten für Feststellung der Trasse Denabrick-Bremen, die — wie man versichert — noch keineswegs so definitiv feststeht, als man mehrseitig anzunehmen scheint. Die Nachricht von dem baldigen Beginn des „Baues“ der Bahn wird also auf die Vorarbeiten zu reduzieren sein, für welche — nebenbei bemerkt — in Denabrick ein eigenes Bureau errichtet ist.

Oesterreich.

Wien. Der Bildhauer Greinwald hat für das kais. kgl. Arsenal eine Statue Nadezhdy's vollendet, welche sich durch Portraitähnlichkeit und fleißige Detailausführung auszeichnet. Joh. Petzcher ist mit dem Standbilde Kaiser Albrecht's I. für das Vestibul des Waffenmuseums be-

schäftigt, und Vincenz Pilz arbeitet eifrig an den Kolossalmodellen zu den beiden Pegasusgruppen für das neue Opernhaus.

— Bei Gelegenheit der Reparatur der im Laufe der Zeit entstandenen Schäden an dem vollendeten Thurm der St. Stephanskirche sollen auch die vielen Kapitäle und Baldachine an der Außenseite des Thurmes theils ergänzt, theils mit Statuen versehen werden.

— Für die Pfarrkirche in Mödling bei Wien wurde vom Professor Fr. Schmidt und Joh. Klein in Wien ein Karton für eines der Chorfenster komponirt, dessen Ausführung in Glasmalerei, im Zusammenhange mit der unschätzbaren Restauration dieses ehrwürdigen mittelalterlichen Baudenkmals, einem in der Gründung begriffenen Mödlinger Kirchenbauverein als Aufgabe zufallen wird.

— Die restaurirte Kathedrale zu Zokkiew in Galizien ist nunmehr, am Jahrestage des Sieges der Polen unter Sobieski bei Wien, feierlich eingeweiht worden.

— Bei Kranaubath in Steiermark sind die Eisenbahnarbeiter auf unterirdisches Mauerwerk gestoßen. Da schon früher in der Nähe bei Erdarbeiten Grundmauern bloßgelegt worden sind, so vermuthet man, daß an der Stelle des heutigen Kranaubath die alte Römerstadt Sabatinea gestanden haben möge.

— Im kroatischen Badeorte Töplitz (Warasdin) sind auf Anregung des Präsidenten der Gesellschaft für südslawische Geschichte und Alterthümer, Juan v. Kukuljevic, und des irischen Grafen Mac Donnell große Ausgrabungen in's Werk gesetzt worden. Im Orte selbst wurde außer großen römischen Quadratziegeln ein Boststein mit lateinischer Inschrift gefunden. In der Nähe von Töplitz fand man eine ausgedehnte römische Begräbnisstätte. Unter den massenhaften Scherben von Ziegeln, Urnen, Töpfen, Glas u. s. w. finden sich auch Ziegelstempel, welche den Namen der Verfertiger tragen. Das wichtigste Ergebnis der Ausgrabungen war bis jetzt die Entdeckung des Vorgebäudes einer römischen Villa mit runden und geraden, einige Klafter langen Quermauern, mit Böden von Stuck und großen Ziegeln. Alles Aufgefundene führt zu der Vermuthung, daß auch dieser Ort nach den Zeiten Konstantin's, gleich den alten Aquas Jassae (Töplitz) vor Konstantin, von feindlichen Händen zerstört worden ist.

Salzburg. Die neue evangelische Kirche hiersebst, wozu der Grundstein am 4. August 1863 gelegt, und die mit einem Kostenaufwande von über 100,000 Fl. durch Unterstützung des Gustav Adolph-Vereins und dem Ertrage einer Lotterie von Kunstgegenständen, wozu deutsche Künstler aller Konfessionen zahlreiche Beiträge gespendet haben, von dem Baumeister Götz solide und geschmackvoll errichtet wurde, ist nunmehr feierlich eingeweiht worden. Der Baugrund dieser Kirche war merkwürdiger Weise zwei Jahre vor Beginn des Baues noch das wilde Flußbett der Salzach. Das Gebäude selbst ist in Rohbau aufgeführt und hat einen Thurm von 150' Höhe. Die Höhe des Langhauses beträgt 50, die Länge der Kirche 120, die Breite 50'. Die Kirche hat eine schöne, klangvolle Orgel mit 16 Registern, der Thurm 3 Glocken im Gewichte von 2900 Pfdn. Den 25. zum Theil großen und schönen Kirchen Salzburg's schließt sich die evangelische Kirche, wenn auch in kleineren Verhältnissen, durchaus würdig an.

— In Siebenbürgen, schreibt man der „Allg. Ztg.“, sind, seit die Erdarbeiten der neuen Eisenbahn die Maros überschritten haben, auf der Ebene, welche zwischen Karlsburg und Maros-Patal sich ausbreitet, sehr interessante Ausgrabungen aus der im Strom der Zeiten verfunkenen Römerstadt Aquilum zu Tage gefördert. Silberne Opferschalen, vielfach kunstvoll geziert, Götterstatuen, Votivaltäre, Toilettegegenstände aus Elfenbein, Utensilien des täglichen Hausgebrauchs, Straßenziegel und endlich in einem Thongefäße nach Art unserer Kindersparbüchsen weit über 500 Münzen von Drusus bis auf Hadrian in ununterbrochener Regentenreihe bilden die bisherige Ausbeute, die meist schon nach Pest abgeliefert ist.

Oesterreichische Südbahn. Auf eine im Abgeordnetenhaus eingebrachte Interpellation der Abgeordneten Lohninger und Genossen über die Bahnprojekte Bistlach-Brigen und St. Peter-Fiume hat der Finanzminister folgende Erklärung abgegeben: Die Regierung werde bedacht sein, das Zustandekommen dieser Bahnen mit allen möglichen Mitteln zu fördern. Auch von der Südbahngesellschaft sei die Verpflichtung zur Herstellung dieser Bahnen nie in Abrede gestellt worden. Die Gesellschaft habe nur um den Aufschub bis zu jenem Zeitpunkte gebeten, wo der Bau der Brennerbahn vollendet und die Bahn selbst dem Betriebe übergeben sein werde. Da nun dieser Zeitpunkt eingetreten, so darf wohl der Erfüllung dieser concessionsmäßigen Verpflichtung der Südbahn mit Zuversicht entgegenzusehen werden.

— Dem ungarischen Ministerium liegen die Pläne für 3 Hauptbahnen zur Berathung vor: Ofen-Fiume, 74½ Meile, wovon jedoch nur 34½ Meile zu bauen sind; die Siebenbürgische Bahn, 104½ Meile, wovon sich die 33 Meilen lange Strecke Pest-Großwardein bereits im Verkehre befindet. Von den zu erbauenden 71½ Meile sollen 26 Meilen auf walachischem Boden bis zu einem Hafen der unteren Donau geführt werden; die ungarisch-galizische Bahn von Pest nach Hatvan, Miskolcz, Kaschau bis Przemysl, wodurch seiner Zeit die Verbindung mit Brody bezweckt wird.

— Der Staatsvertrag mit Oesterreich ist nunmehr in Berlin vollzogen worden, durch welchen in Gemäßheit der beim Prager Friedensschlusse ge-

troffenen Abreden die Bau- und Betriebsverhältnisse der neu herzustellenden Eisenbahnverbindungen zwischen Schlesien und Böhmen festgestellt worden sind. Sie betreffen eine Bahn von Schadowitz zum Anschlusse an die Schlesische Gebirgsbahn bei Landschut und eine Bahn von Glatz nach einem Punkte der Prag-Brünner Bahn in der Nähe von Wildenschwert.

Vinz-Budweis. Ein an den Verwaltungsrath der Elisabeth-Westbahngesellschaft gerichteter Ministerial-Erlaß konstatiert die Nothwendigkeit der Herstellung einer Lokomotivbahn für die gedachte Strecke und fordert zur Ermittlung und Feststellung einer zweckentsprechenden Trasse auf.

Fünfkirchen-Barcs'sche Eisenbahn. Das Reichsgesetzblatt enthält die Konzessions-Urkunde für die Lokomotiv-Eisenbahn von Fünfkirchen (Ueszög) nach Barcs. Die Konzession zum Bau und Betriebe der fraglichen Eisenbahn ist der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, der Bank für Handel und Industrie in Darmstadt und Herrn von Cramer-Klett in Nürnberg unter den nachfolgenden Bedingungen erteilt worden: Die Trasse der Bahn hat von Fünfkirchen über Szigetvár nach Barcs, zum Anschlusse an die Linien der Südbahn zu laufen. Der Unterbau der Bahn, sowie die Grundflächen-Erwerbung können auf die Ausführung für die Anlage eines Geleises beschränkt werden. Den Unterbau für das zweite Geleise herzustellen und dieses Geleise zu legen, sind die Konzessionaire erst dann verpflichtet, wenn der jährliche Reinertrag während zweier aufeinander folgenden Jahre die Summe von 180,000 Fl. in Silber per Meile erreicht. Die Bahn hat sich in ihrer Bauweise den ungarischen Linien der Südbahn anzuschließen.

Neumarkt-Braunau'sche Eisenbahn. Die „Bair. Ztg.“ theilt aus dem zwischen Baiern und Oesterreich abgeschlossenen Staatsvertrag über die Bannauer Eisenbahn Näheres mit, und wir heben daraus die Hauptpunkte hervor: Beide Regierungen sind übereingekommen, daß eine Eisenbahn von München in östlicher Richtung an die bairisch-österreichische Grenze bei Simbach-Braunau und von da zum Anschlusse an die Kaiserin-Elisabeth-Bahn bei Neumarkt hergestellt werden soll. Die Bahnabtheilung auf bairischem Gebiete wird von der königl. bairischen Regierung als Staatsbahn gebaut. Für die auf österreichischem Gebiete liegende Strecke hat die kaiserl. Regierung einem Konsortium die Konzession zum Bau und Betriebe dieser Eisenbahnstrecke bereits erteilt. Auf österreichischem Gebiete soll der Bahnbau innerhalb eines Zeitraumes von längstens einem Jahre, vom Tage der Ratifikations-Auswechslung gerechnet, begonnen und innerhalb drei Jahren die Bahnstrecke betriebsfähig hergestellt werden. Die bairische Regierung wird innerhalb des gleichen Zeitraumes die Bahnstrecke von München bis zur österreichischen Grenze vollenden lassen. Die Bahn soll an ihren Endpunkten, in München und Neumarkt, mit den daselbst mündenden Bahnen in unmittelbare Schienenverbindung gesetzt werden. Die kaiserliche Regierung übernimmt die desfallsige Vermittelung bezüglich des Anschlusses an die Kaiserin-Elisabethbahn in oder bei Neumarkt. Als Grenzstation für die Zollbehandlung ist Simbach bestimmt worden, woselbst eine gemeinschaftliche Zollbehörde errichtet werden wird. Auch in Braunau wird ein Stationsplatz für den Personen- und Güterverkehr hergestellt werden.

Mährisch-schlesische Nordbahn. Im Centralblatt für Eisenbahnen wurde die Konzessions-Urkunde für die neuen mährisch-schlesischen Linien der Nordbahn veröffentlicht. Wir fassen nachstehend die wesentlichsten Punkte der neuen Konzession zusammen. Die Gesellschaft erhält das Recht zum Baue und Betriebe folgender Lokomotiv-Eisenbahnen: 1. Einer Eisenbahn von Bräun über Wischan und Prohntz nach Sternberg. 2. Einer Zweigbahn der sub 1 genannten Linie nach Prerau. Die Gesellschaft verpflichtet sich, auf Verlangen der Staatsverwaltung die konzessionirte Linie von Sternberg bis zur Reichsgrenze zum Anschlusse an einen Punkt des preussischen Eisenbahnnetzes fortzusetzen. Die Gesellschaft verpflichtet sich, den Bau der konzessionirten Bahnen binnen sechs Wochen nach der Ausfertigung dieser Urkunde zu beginnen und längstens binnen drei Jahren zu vollenden, sowie auch die fertige Bahn dem öffentlichen Verkehre zu übergeben. Die Dauer der Konzession wird auf 99 Jahre festgesetzt. Der Gesellschaft wird, unbeschadet der von anderen Eisenbahn-Gesellschaften oder Konzessionären schon erworbenen Rechte, auf die Dauer von 19 Jahren für den Bau von Zweigbahnen der bestehenden Kaiser-Ferdinands-Nordbahnlinie zwischen Gänserndorf und Weiskirchen in der Richtung nach Ungarn der Vorkauf eingeräumt werden.

Belgien.

Brüssel. Das Denkmal für König Leopold I. wird dem Schlosse Laeken gegenüber seinen Platz erhalten. Die freiwilligen Beiträge dazu haben 252,705 Francs geliefert; der König giebt 200,000, der Graf von Flandern 50,000 und der Staat 1,000,000 Francs dazu.

Niederlande.

— Die Vorarbeiten für eine Eisenbahn Nordstemmen-Springe-Hammeln-Altenbeken sind von der Regierung angeordnet und werden mit großem Nachdruck betrieben.

England.

London. Für die dem Andenken des Kardinals Wiseman hier selbst zu errichtende Kathedrale will man, nach Erwerbung eines passenden Bauplatzes, eine Konkurrenz für Baumeister ausschreiben und das Werk nach dem besten Plane in Angriff nehmen. Das neue Gotteshaus, das unter den katholischen Kirchen Englands die erste Stelle einnehmen soll, wird seine Stätte unweit der Westminsterabtei und in nächster Nähe der Victoria-Station erhalten.

— In Windsor fand die feierliche Grundsteinlegung zu der Marien-Kapelle an der dort im Baue begriffenen neuen Kirche Eduard's, des Bekenner's, Statt.

Frankreich.

Paris. Bei dem Abbrüche des hiesigen alten Klosters „Ave Maria“ hat man Reste sehr werthvoller Architekturen gefunden, welche gut erhalten sind. Dieselben sollen im Museum Cluny angebracht werden.

Schweiz.

— Nachdem auf der Hilfsbahn, welche von einer englischen Gesellschaft über den Gipfel des Mont-Cenis, neben der Poststraße angelegt worden ist, bei der Probefahrt die erste Lokomotive den 48 englische Meilen langen Weg von St. Michele nach Susa über den Mont-Cenis bei einer Steigung von 670 Fuß glücklich zurückgelegt hatte, ist diese nach dem System Fell erbaute Bahn noch einmal sorgfältig untersucht worden und dann dem öffentlichen Verkehre übergeben worden.

— Die Brennerbahn, deren Herstellung einer der größten Triumphe der Eisenbahnbaukunst ist, ist bald hoch über die Felsen gelegt, bald mitten durch die Granitkolosse gesprengt, oder sie zieht im Thale hin neben schwärmenden Wildbächen, welche durch gewaltige Bauten überbrückt oder durch Wassertunnel und künstliche Rinnale abgeleitet werden.

Zum Bau dieser Objekte und namentlich zum Herbeischaffen des nöthigen Materials waren häufig Hilfsobjekte nöthig, welche sich die Bauunternehmer Joh. Pirk & Co. mit ebenso klugem als praktischem Sinne durch einfache, solide Konstruktion herstellten. Einer der originellsten dieser Hilfsobjekte ist der Transportweg in der Nähe des Schneepfenwirthshauses, eine Meile von Innsbruck. Zwischen der Poststraße und der in die Berglehne gelegten Bahnlinie wälzt sich, tobend in tiefer Schlucht, die Sill, ein Wildbach, der, voll Faunen und Tüden, ganze Erd- und Felsmassen, die hier meist aus losem Thonschiefer und Gneis bestehen, auf einmal zu sich hinabdrückt und so das schwere Werk der Ingenieure unmöglich zu machen schien. Die deshalb erforderlichen kolossalen Widerlager, namentlich aber die Reihe von 11 Tunneln, welche auf dieser, kaum zwei Meilen langen Strecke auszuführen waren, erforderten eine entsprechende Menge von Bausteinen, welche zum größten Theile aus den Konglomeratbrüchen von Mühlau bei Innsbruck geliefert wurden. Ueber diesen Steg wurden bisher für drei Tunnel circa 120,000 Kubikfuß Quadern geführt. In einer Höhe von 170 Fuß überseht er die Sillschlucht. Seine untere Länge ist 70, seine obere 205 Fuß; die untere Breite des Gerüsts beträgt 30 Fuß, die obere 11 Fuß. Fünf Etagen von je 31 Fuß lichter Höhe bildend, ist das ganze Gerüst aus unradgerindetem Rundholze (Tannenholz) von 8 Dezimalzoll Durchmesser hergestellt. Die Holzverbindungen sind einfach durch Schrauben und Klammern vermittelt. Die Fahrbahn des Steges ist im gleichen Niveau mit der Bahnlinie und um 30 Fuß tiefer als die Poststraße. Die Verbindung zwischen Straße und Steg ist durch eine schiefe Ebene hergestellt worden, deren Steigung 1:2 ist. Der Transport der Baumaterialien vom Lagerplatze an der Straße über den Steg zur Bahn geschieht mittelst einer einspurigen Hilfsbahn, die mit der auf der Bahnlinie sich befindenden durch eine einfache, aber sehr zweckmäßig konstruirte Drehscheibe in Verbindung steht.

Dieses Transportgerüst, welches, nachdem es seinen Zweck erfüllt hat, anderweit als Bauholz verwendet werden kann, in rationellster Weise ausgeführt ist, gereicht den Bauunternehmern zur größten Ehre.

Portugal.

Lissabon. Das Denkmal für den portugiesischen Dichter Camoens ist nunmehr hier aufgestellt und in Gegenwart des Königs feierlich enthüllt worden.

Kirchenstaat.

Rom. Bei einem Straßenbaue, nur eine halbe Meile von der hiesigen Porta Trigemina (dem jetzigen Thor von St. Pauli) entfernt, sind merkwürdige Ausgrabungen gemacht worden. Zuerst stieß man auf Fragmente eines Marmorbodens und eines antiken Torso, bei weiteren Nachgrabungen auf die Ueberreste einer bäuerlichen Ansiedelung aus einer späteren Zeit, endlich auf antike Mauern und Fragmente, welche es zur Gewißheit machten, daß an diesem Orte einst ein dem Bacchus geweihter Tempel sich erhob. Es wurde nämlich unter Anderem zu Tage gefördert eine Gewandfigur mit bacchischen Attributen, ein Bacchusrelief, Bruchstücke marmorner Statuen,

darunter der Kopf eines Dionysos von überraschender Schönheit, ein großes Fragment eines mit Weinlaub umwundenen Baumstammes, daran ein vorzüglich geformtes Bein mit dem Hothorn und Stücke des dem Bacchus geweihten Panthers. Diese Marmorfragmente vertraute der Besitzer dem Bildhauer Gabj-Mtiri an, der die Reste der Bacchus-Statue herauszufinden und glücklich zusammenzustellen mußte, so daß jetzt die hiesigen Kunstkenner eines der schönsten Kunstwerke griechischer Arbeit darin bewundern. Der Dionysos glebt in seiner nachlässig träumerischen Stellung ein Bild der personifizierten Naturwonne. Die Tempelreste mußten, in Anbetracht der Gutsverhältnisse, wieder zugeschüttet werden; doch ist vorher ein Plan der Räumlichkeiten aufgenommen worden.

Auch in Rom selbst haben wichtige Ausgrabungen stattgefunden. In dem Garten des Klosters, welches zu der am römischen Forum belegenen Kirche von S. Cosma und Damiano gehört, hat der Architekt Tocco solche veranstaltet. Dieser Garten ist einerseits durch eine antike Backsteinmauer, andererseits durch die Rückseite der Basilika des Konstantin und die Via Alessandrina begrenzt. In einer bedeutenden Tiefe stieß man bei diesen Ausgrabungen auf einen aus prachtvollem Marmor zusammengesetzten Fußboden, den Tocco in einem hierüber veröffentlichten Artikel auf das Marcellum (Fleischmarkt) bezieht, das kürzlich auch von Jordan in der Berliner Zeitschrift „Hermes“ in der Gegend der Konstantin's-Basilika verlegt worden ist. Wichtiger noch ist die Entdeckung eines nicht unbedeutenden Fragmentes des capitolinischen Stadtplans, einen Portikus darstellend, welcher einen vierfachen Hof mit einem Brunnen umgibt, mit der wohl erhaltenen Inschrift: „Porticus Liviae“. Zwei andere Fragmente, leider klein und ohne Inschrift, sind seitdem hinzugekommen. Da jedoch beglaubigten Nachrichten zufolge die Reste des capitolinischen Monumentes gerade bei S. Cosma und Damiano zum Vorschein gekommen sind, so kann man hoffen, daß hier noch wichtige Funde gemacht werden. Die Stelle, an welcher die bisherigen 3 Stücke an's Tageslicht gefördert wurden, ist zunächst der Ecke der Konstantin-Basilika; doch lagen sie hier mit allerhand Bruchstücken vermischt.

Wichtiger und interessanter sind die neuen Ausgrabungen des Cav. Guido. Es ist bekannt, daß mit den großartigen monumentalen Resten des Alterthums, wie sie Rom bietet, die Ruinen anderer Städte kaum verglichen werden können; aber bis vor Kurzem fehlte hier die Möglichkeit des anschaulichen Einblicks in die Einrichtung der Privathäuser, durch welche Pompeji einen so einzigen Vorzug hat. Als Caracalla seine Thermen errichtete, zerstörte er die umliegenden Bauten, die theilweise auf den bekannten Atrium Volto zurückgingen. Neben diesen Caracalla-Thermen nun ward die neue Ausgrabung vorgenommen, und tief unter dem Niveau der Thermen wurden die Reste eines römischen Hauses bloßgelegt, welches in der Anlage der Räumlichkeiten und in der Ausschmückung mit Mosaikböden und Wandgemälden ganz und gar den pompejanischen Häusern entspricht, und so einen neuen, interessanten Belag dafür liefert, daß Pompeji in der That ein verfeinertes Abbild des Rom der ersten Kaiserzeit ist.

Türkei.

Aus Konstantinopel hat der „Neptun“ nach Triest die Nachricht gebracht, daß die Eisenbahn, für welche die Herren van der Elst & Co. von Brüssel die Konzession erhalten haben, von Konstantinopel ausgehend, über Adrianopel, Sophia und Nisch nach Belgrad gehen wird, wo sie sich der von Bajasch aus verlängerten Bahn anschließen soll. Eine Zweigbahn wird Adrianopel mit Eros und Barna, und eine zweite Nisch (Nissa) mit Saloniki verbinden.

Rußland.

Von der Eisenbahn, welche Odessa mit Kremenshug am Dniepr verbinden soll, ist nunmehr die zweite Strecke, nämlich von Balta nach Olviopol, feierlich eröffnet worden. Von letzterem Orte weiter sind die Erdschüttungen für die Bahn bereits bis Elisabethgrad fertig und auf 60 Werst auch schon die Schienen gelegt.

Die Warschau-Terespöler Eisenbahn ist in ihrer ganzen Länge dem Betrieb übergeben worden. Dieselbe hat eine Ausdehnung von 27½ Meilen und ist in der kurzen Zeit von zwei Jahren im Bau vollendet worden. Schon im nächsten Frühjahr beabsichtigt man ihren Weiterbau nach Moskau hin vorzunehmen.

Die Konzession einer Eisenbahn von Tiflis nach Poti hat eine englische Gesellschaft erhalten, der die russische Regierung 5 pCt. Zinsen und ½ pCt. auf die Tilgung des Kapitals verbürgt.

Indien.

Die englische Regierung hat in Indien eine Kommission ernannt, um über die alten historischen Bauwerke des Landes in den verschiedenen Provinzen zu berichten, damit dieselben womöglich erhalten bleiben. Photographien, Pläne und Vermessungen sollen an Ort und Stelle aufgenommen und nachher veröffentlicht werden.

Bei den weiteren Nachgrabungen in der vom Sande verschütteten Stadt Dschan-Ket hat man große Ziegel- und Glas-Fabriken entdeckt.

Letztere sind um so merkwürdiger, als gegenwärtig in ganz Mittel-Asien diese Industrie unbekannt ist. Die Ziegel, aus denen die Stadt gebaut ist, sind von vortrefflicher Qualität und sehr gut erhalten, so daß sie als Baumaterial bei der russischen Befestigung Verwendung finden. Der Durchmesser der Stadt beträgt 3 Werst.

Jerusalem. Bezüglich des hiesigen Tempelplatzes theilt über die Nachgrabungen und Untersuchungen des englischen Genieofficiers Warren an der südlichen Mauer des Haram der Instituts-Vorsteher Konrad Schick folgendes mit: Herr Warren grub gerade an der Südostecke an der Mauer hinunter; er hatte die Absicht, bis auf den Felsen hinunterzudringen. Nachdem eine Tiefe von 18 Fuß erreicht war, und vier weitere Steinlagen von derselben Beschaffenheit wie die an dieser Ecke über dem Boden befindlichen bloßgelegt waren, erfolgte ein Verbot des Paschas gegen ein weiteres Nachgraben an dieser Stelle. Herr Warren versuchte hierauf, von dem Ostabhänge, ungefähr einem Drittel der Höhe, aus einen Stollen hinzutreiben, um so an den Mauerfuß oder den Grundstein, den er in dieser Höhe vermuthete, zu kommen. Er drang hier eine sehr ansehnliche Strecke vor; weil aber sich hier weiter nichts als Schutt und loses, kleines Gerölle vorfand, war ein tieferes Nachgraben unthunlich. Hierauf grub er in einer Entfernung von 37 Fuß im Süden, der Ecke gegenüber, einen Schacht. Hier, wo sich ein festeres Erdreich zeigte, fand man bald eine von Norden nach Süden streichende Mauer. Innerhalb derselben konnte der Schacht bei Verschulung mit Brettern mit ziemlicher Sicherheit weitergeführt werden bis auf den Felsen, der in einer Tiefe von 33 Fuß gefunden wurde. Die angegebene Mauer hat mitunter große Steine, aber geränderte sind nicht darunter; theilweise ist das Mauerwerk schlecht, einige Stellen weisen darauf hin, daß Gewölbe, und zwar zwei Stockwerke übereinander, daran angebracht waren. Denn wo nur Mauer, ist dieselbe glatt und regelmäßig, während die Mauer, auf welcher das Gewölbe ruhte, zerbröckelt aussieht. Da eine Untersuchung der äußeren Seite der Mauer, d. h. der östlichen nicht statthaben konnte, ist über die Dicke derselben nichts Zuverlässiges zu sagen. Sie ist mit punktirten Linien muthmaßlich eingezeichnet. Auf dem Boden des Schachtes, auf der Oberfläche des lebendigen Felsens wurde dann ein Stollen oder Gang nach Norden gegen die Mauer zu ausgegraben. Man hat dabei mit starken Hölzern ausgegahlt oder rasenartig ausgetäfelt. Bald stieß man auf eine von Westen nach Osten laufende, 4 Fuß dicke und an die erstgenannte Mauer, welche durchbrochen wurde. Und nun zeigte sich die Haram-Mauer. — Der Felsbogen steigt anfänglich nördlich etwas an und fällt dann wieder ab. Bei der Mauer selbst ist er ziemlich tiefer und etwas ausgehauen, um dem ersten Stein eine wagerechte Lage zu geben. Von der Mauer selbst zeigten sich drei Steinlagen. Die unterste derselben besteht aus schön behauenen, geränderten Steinen, nahezu 4 Fuß lang. Da hier die Fuge ist, so ist zu vermuthen, der östliche Stein dieser Lage sei zugleich der Eckstein, er wäre daher ungefähr 15 Fuß lang. Die zweite Reihe hat auch Steine von gut 4 Fuß mit Umrandungen, in der Mitte aber sind dieselben nicht glatt behauen, sondern haben eine rohe Ausbuchtung, 9 Zoll vorseigend. Die Länge konnte nicht ermittelt werden. Die dritte Lage enthält wieder schön behauene, geränderte Steine, 4 Fuß 6 Zoll hoch; also ganz von derselben Art und Beschaffenheit, wie die oben über dem Erdreiche befindlichen. Die Umrandung ist 3 Zoll breit, so daß, wenn beide zusammenkommen, die horizontale und vertikale Kanalirung grade 7 Zoll Breite und 1 Zoll Tiefe ausmacht. Der Kompaß zeigte unterhalb wie oberhalb genau dieselbe Richtung der Mauer an. Daß die Steine hinter die von der Südostecke aus gegen Süden ziehende, oben besprochene Mauer hineingreifen und mit letzterer in keinerlei Verbindung stehen, ist ein Beweis, daß diese später erbaut worden ist. Da die über den Boden sich erhebende Mauer 76 Fuß hoch ist, so erhält man, mit der Schachttiefe, 53 Fuß und dem noch 8 Fuß tiefer liegenden Grundsteine als Gesamthöhe der Mauer 137 Fuß. Denkt man sich dazu noch Portiken von beträchtlicher Höhe, so wird der Ausbruch des Flavius Josephus, daß das Hinabsehen von dem Dach in das Thal etwas Schwindelerregendes gehabt habe, als ein nicht gar zu sehr hyperbolischer erscheinen.

Afrika.

Die Colonie Britisch-Guiana besitzt eine Eisenbahn, die Demerary Railway, welche sich längs der Ostküste von Georgetown nach Mahaica, im Ganzen 25 Meilen, ausdehnt.

Amerika.

Boston. Hier ist der Grundstein zu einer katholischen Kathedrale gelegt worden, welches das prächtigste Bauwerk dieses Kultus in Amerika zu werden verspricht. Die Kirche soll bis 1870 vollendet sein, und zu ihrer Errichtung sind 1,500,000 Dollars ausgelegt.

Washington. Das Lincoln-Denkmal, mit dessen Modellirung die Künstlerin Miß Hosmer gegenwärtig in Rom beschäftigt ist, besteht aus einem Unterbau in Granit, im Uebrigen aber aus Bronze, und erhält im Ganzen eine Höhe von 60'. Das Standbild des Präsidenten, der in der einen Hand die Proklamtion der Sklavenbefreiung, in der anderen eine zer-

brochene Kette, als Symbol der Aufhebung der Leibeigenschaft, hält, ist von einem, von Säulen getragenen, runden Baldachin überdacht. Zu seinen Füßen sieht man 4 weibliche Figuren, von denen jede einen Kranz hält, um einen Sklaven damit zu krönen. In den Gestalten dieser 4 Sklaven ist die Entwicklung des Emanzipationswerks angedeutet. Die erste Figur stellt den Sklaven als zum Verkaufe ausgestellt dar, die zweite als Arbeiter auf

einer Plantage, die dritte, wie er den Truppen des Nordens Hilfe leistet, die vierte als Krieger im Dienste der Union. Der runde Fuß des Baldachins ist mit einem Fries geschmückt, welcher die 36 vereinigten Staaten unter dem Bilde von eben so viel charakteristischen weiblichen Figuren darstellt. Das Postament wird an jeder seiner 4 Seiten ein Reliefbild enthalten, dessen Inhalt sich auf das Leben und Wirken Lincoln's bezieht.

Konkurrenz-Ausschreiben.

I. Der Bau einer Schießstelle für das deutsche Bundesschießen zu Wien.

Das Central-Komité des deutschen Bundesschießens in Wien hat ein Preisauschreiben zur Erlangung von Planskizzen für die zu diesem Behufe zu errichtende Schießstelle und die anderen Bauten auf der Cirkuswiese im Prater erlassen. Es sind zu liefern: Situationsplan der ganzen Anlage, Grundriß und Profil jedes Gebäudes, die Hauptfassaden der Festhalle, des Gabentempels, des Belvedere und des Hauptportals. Die Gebäude werden aus Holz konstruirt. Das Programm kann im Centralbureau in Empfang genommen werden, woselbst die Arbeiten bis zum 30. Januar abzuliefern sind. Preise 600, 400 und 300 Fl. in Silber.

2. Die Erbauung eines Justizpalastes in Antwerpen.

Das Provinzial-Gouvernement zu Antwerpen eröffnet die Konkurrenz zu einem Justizpalast in Antwerpen für einheimische und auswärtige Architekten.

Die Ablieferung der mit einem Motto zu versehenen Arbeiten muß bis zum 1. Juni 1868 erfolgen. Arbeiten mit dem Namen des Verfassers werden von der Konkurrenz ausgeschlossen.

Die Baukosten sollen 950,000 Francs nicht überschreiten. Jedes Projekt, welches nach Revision des Anschlages eine höhere Summe zur Ausführung erfordert, wird unwiderruflich ebenfalls ausgeschlossen.

Für die am meisten dem Programme entsprechende Arbeit ist ein Preis von 6000 Francs, oder eventuell dem Verfasser die Ausführung des Baues gegen 5 pCt. Honorar angesetzt. Ein etwa nöthig werdender zweiter Preis beträgt 3000, ein dritter 1000 Francs. Die prämiirten Arbeiten bleiben Eigenthum der Provinz.

Die Jury wird aus 7 Mitgliedern, von denen 4 Architekten des In- oder Auslandes sein sollen, durch die Baudeputation berufen werden.

3. Entwürfe zum diesjährigen Schinkelfeste.

Für das Schinkelfest am 13. März 1868 sind 6 Konkurrenz-Entwürfe aus dem Gebiete des Hochbaues und 4 Entwürfe aus dem Gebiete des Ingenieurwesens eingereicht worden.

4. Entwürfe für den Kirchenbau in Altona.

Die Unterzeichneten, als sachverständige Architekten zur Beurtheilung der eingegangenen 33 Concurrenz-Pläne nach Altona berufen, haben sich nach specieller Prüfung aller Arbeiten nach ihrer Ueberzeugung zu folgendem Schiedspruche geeinigt:

Keiner der eingegangenen Pläne kann um deswillen prämiirt werden, weil die im künstlerischen Sinne hervorragenden und empfehlenswerthen Projekte eine bestimmt ausgesprochene Hauptforderung des Programms verletzen, nämlich die ausgelegte Kostensumme sehr erheblich überschreiten, und weil andererseits die mit den bewilligten Mitteln herstellbaren Entwürfe rücksichtlich der architektonischen Ausbildung und der Behandlung des Backsteinbaues ungenügend erscheinen.

Unter den hervorragenden Arbeiten der ersten Kategorie bezeichnen die Unterzeichneten als in erster Linie stehend die Entwürfe **Oyen**, **Flensburg**, und **Martens**, **Kiel**.

Beide können zu einer weiteren Behandlung des beabsichtigten Kirchenbaues empfohlen werden, doch unter der Modifikation, daß der Oyen'sche Plan, weil er leichter reduktionsfähig ist, ohne an künstlerischem Werth zu verlieren, zur Berücksichtigung besonders empfohlen werden darf.

Hiernach sehen sich die Unterzeichneten veranlaßt, von der Zuerkennung eines Preises Abstand zu nehmen, erlauben sich aber, der Kirchen-Commission den Vorschlag zu machen:

„Die Totalsumme der bewilligten drei Preise in der Art zur Erwerbung der beiden empfohlenen Projekte zu verwenden, daß für den Oyen'schen Plan 120 Ducaten und für den Martens'schen Plan 80 Ducaten bewilligt und hiermit von den betreffenden Herren Verfassern erworben werden.“

Altona, den 5. Februar 1868.

Strack. Hase. Adler.

Diesem Schiedspruche, so wie der ausgesprochenen Empfehlung treten bei:

Th. Reineke. Wm. Knauer.

Die unterzeichnete Commission hat in ihrer heutigen Sitzung beschlossen, diesem Vorschlage beizustimmen.

Indem dieselbe das Ergebnis der Concurrenz zur allgemeinen Kunde bringt, ersucht sie die Herren Verfasser von mit Motto's versehenen Plänen, ihr gefälligst zu Händen des Herrn Pastor Thygesen eine Anzeige zukommen zu lassen, an welche Adresse die von ihnen eingelieferten Pläne zurückzusenden sind.

Altona, den 6. Februar 1868.

Die Kirchen-Commission.

Ueber Schlachthäuser, Viehmärkte und Markthallen.*)

(Bedingungen und Anforderungen, welche auf Grund der in anderen Städten gesammelten Erfahrungen bei Erbauung eines Schlachthauses für Berlin zu stellen sind.)

Mit Abbildungen auf Tafel 13–15.

(Fortsetzung und Schluß.)

Sehr nothwendig für die Lage eines Schlachthauses und Viehmarktes ist eine Verbindung mit der Eisenbahn, um alles mit der Eisenbahn ankommende Schlachtvieh direkt dem Viehmarkte zuzuführen und so das den Thieren so schädliche Treiben möglichst zu beseitigen.

Es muß hierbei als besonders wünschenswerth bezeichnet werden, wenn der Viehmarkt auf der Gränze des Weichbildes und der Steuergränze angelegt werden könnte, damit das Vieh auf einem steuerfreien Plage sich befindet und erst zur Besteuerung gelangt, wenn es den Viehmarkt verläßt und dem Schlachthause zugeführt wird.

Zweifelhafter könnte die Frage sein, ob die Anlage mehrerer Schlachthäuser anzurathen sein möchte, oder ob auch für Berlin nur ein Schlachthaus als ausreichend anzusehen ist.

Die Vorgänge in anderen Städten sind da nicht zutreffend, wo die Zahl der Einwohner kaum die Hälfte der Bevölkerung Berlin's erreicht, und kann daher weder Mailand noch Marseille, in welchen Städten sich nur ein Schlachthaus befindet, noch Hamburg und Glasgow, welche mehrere Schlachthäuser aufzuweisen haben, die aber ebenfalls beseitigt und durch ein großes Schlachthaus Ersatz finden sollen, als Vorbilder dienen.

Paris und Wien könnten in gewisser Beziehung einen Maßstab abgeben, aber auch dort werden andere Einrichtungen beabsichtigt.

Wie die Verhältnisse in Paris zur Zeit noch bestehen, so sind die vier großen Rindvieh-Schlachthäuser so belegen, daß der Gewerbetreibende fast überall nur $\frac{1}{8}$ Meile bis zum Schlachthause zurückzulegen hat, wogegen die beiden großen Schweineschlächtereien, die eine den ganzen Stadttheil links, die andere den ganzen Stadttheil rechts des Flusses zu versorgen hat, Entfernungen, welche mehr als 1 Meile betragen.

Künftig wird ganz Paris nur von einem Schlachthause mit Fleisch versehen, und können diese Entfernungen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Meilen ausmachen.

In Berlin liegen die bewohnten Stadttheile etwa $\frac{1}{2}$ Meile um den Mittelpunkt der Stadt, so daß, wenn ein Schlachthaus nicht weit von der Weichbildsgränze angelegt werden sollte, viele Gewerbetreibende $\frac{1}{2}$, auch 1 Meile bis dahin zurückzulegen haben würden, also weniger als dies künftig in Paris der Fall sein wird.

Wien hat zwar zwei Schlachthäuser, da dieselben aber an einer Seite der Stadt liegen, so sind die Entfernungen für die Gewerbetreibenden dieselben, wenn sie an der entgegengesetzten Seite der Stadt wohnen, die etwa $\frac{3}{4}$ Meilen davon entfernt liegt.

Es würden diese Verhältnisse mit denen für Berlin ziemlich übereinstimmen, und wenn in Wien die Lage der Schlachthäuser nur zu Klagen geführt hat, die bei einer anderen Organisation des Verkehrs nicht entstehen würden, in Paris aus der neuen Einrichtung keine Einwendungen Seitens der Gewerbetreibenden erwartet werden, bei den Schweineschlachthäusern schon jetzt keine Beschwerden laut geworden sind, so würde man, selbst wenn keine anderen Gründe vorlägen, auch für Berlin die Erbauung nur eines Schlachthauses nicht bedenklich finden können.

Vergleicht man die Zahl der Schlachthäuser mit der Bevölkerungsmenge, so hat jedes der alten Rindvieh-Schlachthäuser in Paris für etwa 400,000 Einwohner zu sorgen, während auf jedes der beiden Schweineschlachthäuser 800,000 Einwohner fallen, künftig wird ein Schlachthaus für 1,700,000 Einwohner die Schlachtungen vorzunehmen, und würde also ein Schlachthaus in Berlin für etwa 230,000 Einwohner mehr zu sorgen haben, als jedes der vier jetzigen Schlachthäuser in Paris und für etwa 170,000 Einwohner weniger, als dort von den beiden Schweineschlachthäusern in der That geschieht.

Auch die Wiener Anlagen sprechen für ein Schlachthaus, weil die beiden Schlachthäuser wohl mit Recht aus mancherlei Gründen für eins angesehen werden können und wohl auch zu Einem werden verschmolzen werden, wenn, wie beabsichtigt wird, ein Neubau nothwendig werden sollte.

V. Die Größe der Schlachträume. Was zunächst die Größe der einzelnen Schlachtkammern betrifft, so ist dieselbe sehr verschieden, und sind in Rouen die kleinsten, in Versailles die größten Flächen für diesen Zweck verwendet.

Wir haben Seite 31 bereits der einzelnen Baulichkeiten gedacht, welche als wesentliche Bestandtheile eines Schlachthauses und eines Viehmarktes anzusehen sind, eine nähere Beschreibung derselben macht es wünschenswerth, über die Lage der Hauptgebäude eine allgemeine Uebersicht zu gewinnen, und ist deshalb auf Taf. 15 (Fig. 1) eine Skizze beigelegt, welche zum besseren Verständnisse der Vorschläge und der projektirten Anlage nicht ohne Nutzen sein dürfte. Selbstverständlich könnte hierin viel combinirt hin und her geworfen werden.

Die Schlachtkammern in Versailles haben einen Flächeninhalt von 600 Q.-F., die in Rouen nur 206 Q.-F., und wiederholen sich diese Größen-Verhältnisse nirgends anderswo.

Selbst im neuen Schlachthause zu Paris ist man nicht geneigt gewesen, die Größe von 600 Q.-F. anzunehmen, hat vielmehr den projektirten 354 Schlachtkammern einen Flächeninhalt von je 500 Q.-F. angewiesen, was immerhin noch sehr bedeutend

*) Ueber diesen, neuerdings wieder allseitig angeregten Gegenstand der Erbauung öffentlicher Schlachthäuser und Markthallen, finden sich auch in den Jahrgängen 1857 und 1859 der Romberg'schen Zeitschrift für praktische Baukunst sehr ausführliche, durch Abbildungen erläuterte Berichte; und zwar Jahrgang 1857: „Ueber Markthallen in England, Frankreich und Deutschland vom Ingenieur H. Tefkampff“ und Jahrgang 1859: „Ueber öffentliche Schlachthäuser, mitgetheilt vom Königl. Bauath C. Cantian.“

ist, weil bei der jetzigen Konsumtion von 668 Stück Großvieh auf jedes Stück 265 Q.-F. gerechnet werden müßte, aber darin keine Entschuldigung findet, daß hierbei auf eine große Zunahme in der Konsumtion gerechnet worden ist.

Abgesehen von diesen Ausschreitungen bei Rouen und Versailles, finden sich bei anderen Schlachthäusern übereinstimmendere Größen-Verhältnisse. So haben in den alten Schlachthäusern zu Paris die Schlachtkammern eine Größe von 450 Q.-F., in Brüssel von 420 Q.-F., in Mailand von 416 Q.-F., in Lyon von 352 Q.-F. und in Edinburgh von 391 Q.-F.

Diese Größen haben überall genügt, um 4 Rinder täglich schlachten zu können, und würden genügen, um 4 Rinder gleichzeitig zu schlachten, wenn dies nothwendig sein sollte.

Jedenfalls haben in Lyon und Mailand diese Räume genügt und zu keinen Klagen Veranlassung gegeben, und würde ein Flächen-Inhalt von durchschnittlich 400 Q.-F. auch diejenige Größe sein, die sich für Berlin zur Nachahmung empfiehlt.

Von den 400 Q.-F. würden 80 Q.-F. für jedes Stück, also 320 Q.-F. für die Schlachtung in Anspruch genommen werden, wenn es nothwendig werden sollte, gleichzeitig 4 Schlachtungen vorzunehmen, es ist also bei einem gleichmäßig fortlaufenden Geschäft sicherlich vollständiger und überflüssiger Raum vorhanden, um 4 Thiere hintereinander zu tödten und aufzuhängen, es ist sogar möglich, bei einem großen Andrang der Geschäfte 8 Thiere zu schlachten, und Raum genug vorhanden, um 8 Rinder auch aufzuhängen.

Das Rind nimmt nämlich, wenn es hängt, nur etwa 5 Q.-F. in Anspruch, so daß immer noch für die Handhierungen beim Schlachten 360 Q.-F. übrig bleiben. Unbemerkt darf hierbei nicht bleiben, daß in den Schlachtkammern nur selten gleichzeitige Schlachtungen von Großvieh vorgenommen werden, daß diese vielmehr meist hintereinander erfolgen, so daß das zweite Rind erst geschlachtet wird, wenn das erste hängt zc.

In Berlin sind im Jahre 1864 täglich durchschnittlich etwa 160 Stück Großvieh, 270 Stück Rälber, 490 Stück Hammel und 440 Stück Schweine geschlachtet worden.

Zum Schlachten des Großviehes würden also 48 Schlachtkammern vollständig genügen, selbst für den Fall, daß alle Schlachtungen im Schlachthause vorgenommen werden sollten, eine Voraussetzung, die man bei allen Einrichtungen wird festhalten müssen.

Es wird hierbei angenommen, daß durchschnittlich täglich 4 Stück Großvieh in einer Schlachtkammer geschlachtet werden, und daß, wenn hier einige Schlachtkammern nicht zur Verwendung gelangen, auch darauf wird gerechnet werden müssen, daß für die Judenschaft abgeforderte Räume erforderlich werden, Militair-Anstalten, Institute zc. auch gern getrennte Räumlichkeiten in Anspruch nehmen.

Die Menge der Schlachtkammern nach der Zahl der Einwohner bemessen zu wollen, giebt um deswillen keinen sicheren Anhalt, weil Alles davon abhängt, in welcher Ausdehnung jede Schlachtkammer benutzt wird, ob wöchentlich, täglich, ja ob selbst täglich ein oder zwei Mal geschlachtet werden muß. Ohne Rücksicht auf diese Verhältnisse ergibt sich, daß in Versailles etwa 2500 Einwohner auf eine Schlachtkammer zu rechnen sind, in Marseille 6000, in Lyon 7000, in Paris 7000 und in Brüssel 10,000.

Nach demselben Verhältnisse würden in Berlin ca. 12,000 Einwohner auf eine Schlachtkammer gerechnet werden müssen, wenn 48 Schlachtkammern angelegt werden sollen.

Als Hauptsache der ganzen Anlage müssen die Schlachtkammern, wie es auch überall geschieht, die Mitte des Schlachthofes einnehmen, und wenn 48 angelegt werden, je 24 einander gegenüberliegen und durch einen verdeckten Schlachtkammer-Gang verbunden sein. Die auf jeder Seite liegenden

Schlachtkammern werden wiederum zwischen der zwölften und dreizehnten Schlachtkammer durch einen Seitengang nach beiden Seiten hin getrennt werden müssen, um von beiden Seiten aus für das Kleinvieh einen Eingang nach dem Schlachtkammer-Gange zu gewinnen, wo das Schlachten der Rälber und Hammel stattfinden soll. Es werden also hierdurch 4 Gruppen von je 12 Schlachtkammern gebildet werden, von denen immer eine Gruppe von 12 Kammern einer anderen von 12 Kammern gegenüber liegt. Parallel mit den Längsseiten der Schlachtkammern und nur durch offene Höfe getrennt, müssen auf beiden Seiten die Ställe belegen sein, aus denen das Vieh nach den Schlachtkammern geführt wird. Eben deshalb ist es auch nothwendig, daß jede Schlachtkammer eine Thür nach den Ställen hin besitzt und eine nach dem Schlachtkammer-Gange.

Dadurch, daß die Schlachtkammern gewissermaßen eine Gasse bilden, entsteht ein Zwischenraum von pp. 15,000 Q.-F. Flächen-Inhalt, wobei vorausgesetzt wird, daß die Breite dieser Schlachtkasse 30 Fuß, die Länge jeder Schlachtkammer 20 Fuß, der Zwischengang zwischen der zwölften und dreizehnten Schlachtkammer ebenfalls 20 Fuß, die ganze Länge also 500 Fuß beträgt.

Dieser Raum ist zum Schlachten des Kleinviehes bestimmt und eignet sich dazu auch ganz besonders, weil er mit sämtlichen Schlachtkammern in Verbindung steht.

Die Räume zum Schlachten des Großviehes, der Rälber und Hammel würden einen Flächeninhalt einzunehmen haben von

1) für 48 Schlachtkammern	19,200 Q.-F.,
2) für die Schlachtkammerngänge	15,000 "
3) für zwei bedeckte Seitengänge à 400 Q.-F.	800 "
	<hr/>
	sind rot. 35,000 Q.-F.,

deren Erbauung mit 4 Thln. pro Q.-F. incl. aller Einrichtungen, also mit 175,000 Thln. zu bewirken sein wird.

Hierbei ist auf eine Vergrößerung der Konsumtion noch nicht Rücksicht genommen, auf welche aber nach den bisherigen Steigerungs-Verhältnissen wird gerechnet werden müssen, wenn auch nicht durch den Bau, so doch durch Erwerbung des Terrains dergestalt, daß im Anschluß an die vier Schlachtkammer-Gruppen so viel Terrain freigehalten wird, um nochmals vier solcher Gruppen hinzustellen.

Diese Art der Vergrößerung ist in Mailand gewählt worden und jedenfalls dem bei dem neuen Schlachthause in Paris eingeschlagenen Verfahren vorzuziehen, nach welchem jede Schlachtkammer so vergrößert werden wird, daß bei einer Zunahme der Konsumtion die jetzt überflüssigen Räume in jeder Schlachtkammer in Anspruch genommen werden müssen.

Um allen Wünschen zu genügen und jedem Bedürfnisse abzuwehren, werden in jeder der vier Schlachtkammer-Abtheilungen zwei zu einem gemeinschaftlichen Raume verbunden werden können, so daß vier größere Schlachträume entstehen, entweder zur Benutzung für einen Großschlächter oder für gemeinschaftliche Schlachtungen, Militair-Anstalten, große Institute zc.

Bei der Bestimmung über den Umfang und die Größe des künftigen Schweine-Schlachthauses für Berlin sucht man wiederum vergeblich nach einem Muster, das aus ähnlichen Anstalten entlehnt werden könnte. Der große Raum im neuen Pariser Schlachthause enthält 40,000 Q.-F., so daß bei einer Konsumtion von 430 Schweinen täglich für jedes Schwein über 90 Q.-F. Platz vorhanden sein würde, es fehlen hier aber die Brühkessel, und wird überdies auf eine Vergrößerung um die doppelte Zahl der Schlachthiere gerechnet.

In Mailand, wo 43 Schweine täglich auf 9720 Q.-F. Fläche geschlachtet werden, kommen auf jedes Schwein ca. 200 Q.-F., während in Versailles dasselbe Resultat erreicht wird, wiewohl nur 16 Schweine täglich auf 3200 Q.-F. Fläche geschlachtet werden.

Ziemlich übereinstimmend sind die Verhältnisse, welche in Lyon und Marseille in dieser Beziehung bestehen, indem in Lyon 120 Schweine auf 4706 Q.-F., in Marseille 40 Schweine auf 2475 Q.-F. Fläche geschlachtet werden, so daß hier 40, dort 60 Q.-F. Fläche für ein Schwein zur Verwendung gelangen.

Der einzig sichere Anhalt würde nur darin gefunden werden können, wenn die Zahl der Brühkessel ermittelt wird, welche nothwendig sind, um die täglich eintretenden Schlachtungen bewirken zu können.

Ein Brühkessel hat nach den vorgefundenen Mustern 6 Fuß im Durchmesser, und können hierin 2 Schweine gleichzeitig und 4 Schweine in einer Stunde gebrüht werden, so daß ein Kessel täglich 40 Schweine aufnehmen kann, und würden 12 Kessel nothwendig sein, um 480 Schlachtungen auszuführen, 40 mehr, als das gegenwärtige Bedürfnis erheischt.

Wenn die innere Einrichtung dem Mailänder Schlachthause nachgebildet wird, so muß die Mitte des Gebäudes der Längsseite nach die Brühkessel enthalten. Dieselben befinden sich nebeneinander in gerader Linie und sind nur durch Tische getrennt, welche dazu dienen, um die durch kleine Krähne in die Brühkessel gelegten und daraus auf die Tische gehobenen Thiere zu reinigen.

12 Brühkessel erfordern einen Raum von 72 Fuß, der Zwischenraum vom Kessel zum Tisch muß auf jeder Seite des Kessels 4 Fuß breit sein, so daß hierzu 96 Fuß nothwendig werden.

Jeder Tisch, von denen 2 zur Seite jedes Kessels vorhanden sein müssen, nimmt 9 Fuß ein, 24 somit 216 Fuß, so daß im Ganzen eine Länge von 384 Fuß erforderlich ist, um 12 Kessel aufzustellen, eine Zahl, die auf 400 Fuß abzurunden sein wird, weil zwischen den Tischen auch einige Durchgänge gelassen werden müssen.

Die eine, durch die Kessel getheilte Hälfte des Schlachthauses wird zum Schlachten verwendet, während die andere Hälfte dazu dient, um die Thiere auszunehmen und aufzuhängen.

Eine Breite von 60 Fuß wird dem gemeinschaftlichen Schlachtraum um so mehr gegeben werden müssen, wenn ein erweiterter Verkehr das Arbeiten auf beiden Seiten der Kessel oder gar die Aufstellung einer doppelten Reihe von Kesseln nothwendig machen sollte.

Das hiernach für die Schweineschlächtereier erforderliche Gebäude von 400 Fuß Länge und 60 Fuß Breite muß nothwendiger Weise mit der einen Langseite den Ställen zugekehrt liegen, so daß hier die Schlachtthiere eingetrieben und in dem freien Raum des Schlachthauses vor den Kesseln getödtet werden können; im Uebrigen würde noch auf folgende Einrichtungen und Dispositionen im Inneren Bedacht genommen werden müssen, welche dazu beitragen, die Benutzung dieser Räume zu erleichtern:

1) Es werden bewegliche Barrieren anzufertigen sein, damit einzelne Theile des gemeinschaftlichen Raumes zeitweise abgefordert werden können.

Diese Barrieren brauchen nur von Holz und 3 Fuß hoch zu sein, und sollen eben nur dazu dienen, um bei einem großen Andrang das Eigenthum und die Arbeit verschiedener Meister zu sondern und kenntlich zu machen.

2) Da das Schlachten nur nach der Seite vorgenommen werden kann, die nach den Ställen zu liegt, so sind auch nur hier und an den Frontseiten die Thüren anzulegen, weil die entgegengesetzte Langseite anderen Zwecken übergeben werden muß.

3) Bei jedem Brühkessel ist ein Krahn anzubringen, um das

Heben der Thiere vom Fußboden nach dem Kessel und aus demselben auf die Tische u. zu erleichtern.

4) Die Kaldaunenwäschen sind in der Länge des ganzen Schlachthauses anzubringen, wo die Thüren nach den Ställen sich befinden, entweder im Inneren oder in verschlossenen Räumen an den Umfangsmauern.

Da gleichzeitig 24 Schweine in Bearbeitung sich befinden, so sind auch mindestens eben so viele Wasch-Gelegenheiten einzurichten, wozu kleine Tröge von Stein genügen, nur darf bei jedem ein Zufluß von heißem und kaltem Wasser und ein genügender Abfluß nicht fehlen.

5) Auf der nicht zum Schlachten bestimmten anderen Seite des Schlachthauses sind zum Aufhängen der Schweine Ständer aufzustellen und mit Haken zu versehen.

6) Jeder Meister wird zur Aufbewahrung der Arbeits-Utensilien einen Schrank erhalten müssen, und können hierzu die Wände benutzt werden, soweit dieselben nicht schon durch Haken u. in Anspruch genommen sind. Jeder Schweineschlächter, der im Schlachthause durch seine Leute Arbeiten ausführen läßt, muß einen solchen Schrank überwiesen erhalten.

7) Diejenige Langseite des Schlachthauses, welche keine Ausgänge und Thüren zu haben braucht, wird zur Bequemlichkeit der Schlächter für die Eiskeller oder durch Eis gefühlte Räume verwendet werden können.

Von den in Berlin befindlichen 200 Schweineschlächtern betreibt nur ein kleiner Theil das Geschäft in einem solchen Umfange, daß er von dieser Einrichtung Gebrauch machen könnte, die kleine Zahl wird aber sicherlich ein besonderes Gewicht hierauf legen und dies möglicher Weise als einen Bestimmungsgrund nehmen, um ihre Schlachtungen dem Schlachthause zuzuwenden.

Auf dieser Seite des Schlachthauses würde sich auch der erforderliche Raum finden müssen, um eine gemeinschaftliche Räucherlammer einzurichten, die in einem Privathause nicht immer zu beschaffen ist und voraussichtlich von vielen Schlächtern benutzt werden wird, auch noch den Vortheil gewährt, daß im Publikum sich bald ein besonderes Vertrauen für die im Schlachthause geräucherten Waaren kund geben würde, weil hier das Räuchern unter Kontrolle steht und vor Täuschungen durch künstliche Mittel sichert.

Sollten mit der Zeit die Schlächtermeister Berlins sich daran gewöhnen, für gewisse Zwecke die Schweine nicht mehr durch Brühen, sondern durch Brennen von den Haaren zu befreien, so würde sich auf dieser Seite ebenfalls noch eine Gelegenheit finden, einen Denny'schen Apparat, wie er in Hamburg und Cork in Gebrauch ist, aufzustellen.

Wird man auch dem betreffenden Baumeister die Wahl überlassen müssen, wie er auf dem Terrain die Gebäude zu legen gedenkt, so ergeben sich doch gewisse Dispositionen im Hinblick auf andere Anlagen dieser Art von selbst, welche ziemlich übereinstimmend, wie dies auch auf der Skizze angedeutet ist, beim Eingange zum Schlachthause die Wohnungen der Beamten nothwendig halten, in der Mitte der ganzen Anlage die Schlachtkammern für Groß- und Kleinvieh, zu beiden Seiten die dazu nöthigen Ställe und korrespondirend mit den Beamten-Wohnungen, auf der anderen Seite der Schlachtkammern das Schweine-Schlachthaus, Platz nehmen lassen.

Die Hinterfronte des ganzen Terrains nehmen die Schweineställe ein, und füllen Kaldaunenwäschen, Siedereien u. diejenigen Gränzen des Areals aus, welche noch keine Verwendung gefunden haben.

Die Schlachtkammer und das Schweine-Schlachthaus müssen von allen Seiten freistehen, wodurch sich auch ihre Lage bedingt, und wird das letztere 400 Fuß lang sein und einen Flächeninhalt von etwa 24,000 Q.-F. in Beschlag nehmen müssen, dessen Bebauung und Einrichtung mit 5 Thln. pro Q.-F. auf 120,000 Thlr. zu veranschlagen sein würde.

VI. Die Stallungen. Daß zu einem Schlachthause auch Stallungen gehören, darüber ist wohl ein besonderer Beweis nicht zu führen, und finden sich auch in den großen Anlagen dieser Art überall Stallungen, welche den Gewerbetreibenden Gelegenheit geben, das Schlachtvieh auf kurze Zeit unterzubringen.

Wird das zum Schlachten bestimmte Vieh weit getrieben, so muß noch vor der Schlachtung eine Ruhe für dasselbe eintreten, sofern das Fleisch darunter nicht leiden soll, und wird man im Allgemeinen immer darauf rechnen können, daß jedes Stück Vieh, welches geschlachtet wird, mindestens 12 Stunden vorher in einem Stallraume gestanden und geruht haben muß. Mindestens würde daher für so viele Stallungen gesorgt werden müssen, daß ein eintägiger Bedarf des Schlachthauses darin eine Aufnahme finden kann.

Eine Verbindung der Ställe mit den Schlachtkammern, wie dies in Edinburgh der Fall ist, theilt den Schlachtkammern den Stalldunst mit und führt den Blutgeruch den Ställen zu, was die Ruhe der darin befindlichen Thiere stört. Ebenso unzuweckmäßig würde es sein, die Stallungen so weit von den Schlachtkammern zu entfernen, daß zu viel Zeit auf den Transport des Viehes verwendet werden muß. Alle diese Uebelstände werden vermieden, wenn nach den bereits gegebenen Andeutungen zu beiden Seiten der Schlachtkammern die Ställe angelegt werden, und zwar dergestalt, daß die Thüren der Ställe unmittelbar den Schlachtkammertüren gegenüber sich befinden, das Schlachtvieh also nur einen kleinen Zwischenraum zu durchschreiten hat.

Daß die Ställe so geräumig sein müssen, damit das Vieh nicht nur stehen, sondern sich auch lagern kann, versteht sich von selbst, und ist hierzu ein Raum von 40 Q.-F. für jedes Stück Großvieh, 6 Q.-F. für Kälber und Hammel und 12 Q.-F. für ein Schwein vollkommen ausreichend.

In Wien ist der Viehmarkt dicht beim Schlachthause, hat aber keine Stallung, in Mailand und Marseille findet ein ähnliches Verhältniß Statt, in Lyon beträgt die Entfernung mehrere Hundert Schritte, und in Paris waren bisher die Stallungen unentbehrlich, weil das Vieh einen weiten Weg von dem Viehmarkte zurückzulegen hatte, und so wird nur das neue Schlachthaus in Paris Schlachthaus und Viehmarkt künftig vereinigt sehen.

Dort hat man allerdings für beide Anstalten eine große Anzahl Ställe projektirt, es bleibt aber auch noch abzuwarten, wie die Benutzung bei der einen oder bei der anderen stattfinden wird.

Unter allen Umständen werden Ställe anzulegen sein, und dürfte sich nur die Vorsicht empfehlen, die Größe auf das geringste Maß zu beschränken, dagegen aber Räume offen zu halten, um etwaigen späteren Bedürfnissen mit Leichtigkeit Abhilfe gewähren zu können.

Kleinere Abtheilungen in den Ställen anzubringen, damit das Eigenthum eines oder mehrerer Gewerbetreibenden geschieden, besonders abgewartet und überwacht werden kann, hat mancherlei Vortheile, nur muß dies nicht soweit ausgedehnt werden, daß für jeden einzelnen Meister eine Abtheilung gebildet wird, wie dies in Wien geschieht, weil dies viel Raum erfordert, die Verwaltung erschwert und doch nicht hindert, daß die kleineren

Schlächter, die keine eigenen Schlachtkammern haben, ihr Vieh in einem gemeinschaftlichen Stall unterbringen müssen.

Bei der Anlage der Dunggruben ist besonders zu berücksichtigen, daß sie mit den Apartments und Pissoirs in Verbindung gebracht werden, von den Ställen, sowie von den Schlachtkammern leicht zu erreichen sind, auch der Gränze möglichst nahe liegen, um, wie es in Mailand geschieht, von Außen her eine Entleerung bewirken zu können, ohne auf dem Schlachthofe selbst Störungen zu erfahren.

Wenn man außer den für jedes Stück Vieh angenommenen 40 Q.-F. noch 10 Q.-F. auf Gänge zc. rechnet, so würden für das Großvieh 10,000 Q.-F., für 800 Kälber und Hammel, wenn man noch 4 Q.-F. für jedes Stück auf Gänge zc. rechnet, 8000 Q.-F., und für 500 Schweine, wenn man hier noch 8 Q.-F. auf die Gänge rechnet, 10,000 Q.-F. in Anspruch genommen werden, so daß überhaupt für alle Stallungen 28,000 Q.-F. Flächeninhalt erforderlich sein werden, deren Bebauung mit 3 Thln. pro Q.-F. etwa 84,000 Thlr. kosten würde.

In Paris und London hat man angefangen, über Kuhställen für Kranke kleine Wohnungen einzurichten, denen man durch Röhren die darunter sich entwickelnden Dünste zuführt. Da die Böden nicht alle für Futter zu verwenden sind, so wäre es anzurathen, einige kleine Zimmer in dieser Weise anzulegen, überhaupt wird der betreffende Architekt, welcher die Pläne zu entwerfen haben wird, in Erwägung zu ziehen haben, ob es nicht zweckmäßig wäre, die große Länge der Stallungen zu beiden Seiten der Schlachtkammer dadurch zu unterbrechen, daß in der Mitte von beiden Seiten Räume zum Reinigen der Eingeweide für Groß- und Kleinvieh geschaffen werden.

Die Zweckmäßigkeit dieses Vorschlages, der sich in ähnlicher Weise nirgends findet, indem die Gebäude der Kaldaunenwäschen meist entferntere Pläne einnehmen, würde eben darin zu suchen sein, daß bei diesen Anstalten ein großer Werth darauf gelegt werden muß, wenn sie den Schlachtkammern so nahe als möglich liegen, um den fortwährend zwischen beiden bestehenden Verkehr zu erleichtern.

Unzuweckmäßig wäre es auch nicht, wenn die Böden und Stallungen zum Trocknen der Häute zc. mitverwendet werden könnten, so daß hierzu keine besonderen Gebäude und Lokalitäten beschafft zu werden brauchen.

VII. Der Wasserverbrauch. Reinlichkeit kann an den Fußböden und Wänden, frische und reine Luft in jedem Arbeitsraume in allen Theilen des Schlachthauses nur dann erhalten werden, wenn ein verschwenderischer Verbrauch von Wasser gestattet ist, um nicht nur nach jeder Schlachtung den benutzten Raum sorgfältig abzuspülen und die darauf befindlichen festeren Bestandtheile so viel als möglich aufzulösen und zu verdünnen, sondern auch an einzelnen Stellen des Schlachthauses unausgesetzt eine Wasserspülung stattfinden zu lassen, und zwar in der Art, daß in den Räumen, wo dies nothwendig ist, nach einer bestimmten Zeit und Reihenfolge bald dieser, bald jener Wasserzufluß geöffnet wird.

Unerläßlich sind die Wasserzuflüsse für jede Schlachtkammer, bei den zum Schlachten von Kleinvieh bestimmten Schlachtkammern, und zwar an 12 verschiedenen Stellen bei den Schlachtblöcken, für jede einzelne Abtheilung der Kaldaunenwäsche, für die Ställe, und vor allen Dingen muß bei jedem Brühkessel, bei jedem Reinigungstische und jeder Kaldaunenwäsche des Schweine-Schlachthauses heißes und kaltes Wasser zu jeder Arbeitszeit vorhanden sein.

Es gehören hierzu täglich große Quantitäten, die entweder aus reichhaltigen Brunnen, oder aus der Spree mit ihren Seiten-Verbindungen, oder von der englischen Wasserleitungs-Gesellschaft zu entnehmen sind.

Welchen Umfang diese Quantitäten haben können, welche künftig zur Verwendung gelangen werden, darüber läßt sich keine bestimmte Berechnung aufstellen, weil bei den meisten Schlachthäusern eine Kontrolle über den Wasserverbrauch gar nicht geführt wird, die Verwendung des Wassers eine sehr verschiedene sein kann, wie ja auch das Maß der Reinlichkeit kein gleichmäßiges ist, und die städtischen Verwaltungen, wenn sie das Eigenthum der Schlachthäuser besitzen, und städtische Wasserleitungen vorhanden sind, das benötigte Wasser liefern, ohne dafür einen bestimmten Preis in Ansatz zu bringen und die Größe des Wasserverbrauchs zu kontrolliren.

In Wien wird angenommen, daß in dem Schlachthause zu St.-Marr täglich 2500 Eimer, in dem Schlachthause zu Gumpendorf täglich 2000 Eimer verbraucht werden, ebenso soll das Schlachthaus in Rouen täglich 300 Ohm in Anspruch nehmen, wobei wohl zu berücksichtigen ist, daß in den Schlachthäusern zu Wien meist nur Großvieh geschlachtet wird, in Rouen aber alle Viehgattungen zur Berechnung kommen.

Wenn man aus der Anzahl Vieh, welches in diesen Schlachthäusern geschlachtet worden ist, auf die Menge des verbrauchten Wassers einen Schluß ziehen will, was allerdings sehr gewagt erscheint, weil bei einem Hammel oder Kalb weniger Wasser zur Verwendung kommt, als bei einem Stück Großvieh oder einem Schweine, so würde in Wien das Stück Vieh etwa 29 Kbf., in Rouen $6\frac{1}{2}$ Kbf. Wasser verbraucht haben.

In Paris geht man auf Kosten der Reinlichkeit mit dem Wasserverbrauche sehr hausälterisch um, und wurden dort im Jahre 1864 zwischen $\frac{1}{2}$ und 8 Kbf. Wasser pro Stück Vieh verwendet; in dem größten Schlachthause für Schweine nur $1\frac{1}{2}$ Kbf.

Bei dem neuen Schlachthause wird auf einen größeren Verbrauch gerechnet und angenommen, daß jedes Stück Vieh 7 Kbf. verbrauchen werde.

In Hamburg findet eine sehr reichliche Verwendung von Wasser Statt, und sind im Jahre 1864 etwa 13 Kbf. Wasser auf jedes Stück Schlachtvieh zu vertheilen gewesen, wobei zu beachten bleibt, daß unter den 170 Thieren, welche durchschnittlich täglich geschlachtet werden, sich allein 74 Schweine befinden, so daß wohl der wirkliche Verbrauch für Schweine größer, bei den übrigen Schlachtthieren geringer gewesen ist. In Versailles werden 19 Kbf., in Mailand 16, in Lyon 6 Kbf. pro Stück Vieh verbraucht, und wird unter Berücksichtigung der besonderen Verhältnisse und in ziemlicher Uebereinstimmung mit dem Verbrauche des Wassers, wie er in Hamburg, Rouen, Lyon u. stattfindet und im neuen Schlachthause in Paris erwartet wird, auch für Berlin auf eine Verwendung von durchschnittlich 10 Kbf. für jedes Stück Großvieh, desgleichen von 15 Kbf. für jedes Schwein gerechnet werden können, so daß bei täglich 900 Schlachtungen 9000 Kbf. und bei täglich etwa 450 Schweine-Schlachtungen etwa 7000 Kbf., im Ganzen also täglich etwa 16,000 Kbf. Wasser erforderlich sein würden, für die Schlachträume, zum Reinigen der Kalbaunen, zum Abspülen des Fußbodens und der Wände, zur Füllung der Brühkessel u. Mit dem sonstigen Verbrauche zum Tränken der Thiere in den Ställen, Dekonomie-Verbrauch, Pissoirs u. wird sich dieser Betrag auf rot. 18—20,000 Kbf. täglich steigern, dann aber auch so viel Wasser vorhanden sein, daß überall auf die größte Reinlichkeit gesehen werden kann, auch

eine genügende Spülung in sämtlichen Arbeitsräumen, in den Kanälen u. möglich wird.

Hiernach rechnet sich der Verbrauch auf 6 Millionen Kbf. Wasser, die mit 3 Sgr. pro 100 Kbf. jährlich 6000 Thlr. kosten würden, wenn von der englischen Wasserleitung der Bedarf entnommen werden sollte.

Eine Dampfmaschine von 5 Pferde-Kraft würde andererseits vollständig genügen, um zwei Wasserbehälter zu je 20,000 Kbf. täglich zu füllen, und gleichzeitig dazu gebraucht werden können, um überall heißes Wasser für die Brühkessel und Kalbaunenwäschen, desgleichen für die Erwärmung der Wohnräume zu liefern.

Eine solche Maschine ist für 5000 Thlr. zu beschaffen, wofür jährlich an Zinsen 250 Thlr. in Ansatz zu bringen sind. Außerdem ist ein Maschinist mit 500 Thlrn., ein Heizer mit 250 Thlrn. Gehalt zu besolden und auf die Unterhaltung und Abschreibung 10 pCt., also 2000 Thlr. zu verwenden, so daß die jährlichen Kosten 3000 Thlr. betragen, es mithin vortheilhafter erscheint, das Wasser nicht von der englischen Leitung zu beziehen, sondern dasselbe durch ein besonderes Werk heben zu lassen, wobei allerdings darauf Rücksicht genommen werden muß, daß das Wasser entweder unmittelbar aus der Spree oder einem Kanale derselben entnommen, oder daß das Schlachthaus durch einen Stichkanal mit dem fließenden Wasser in Verbindung gebracht werden kann, was wiederum nur möglich ist, wenn die Entfernung vom Wasser nicht zu bedeutend ist.

Die Hebung von täglich 20,000 Kbf. Wasser aus der Spree oder den Schiffahrts-Kanälen wird keine Schwierigkeit finden, größere Bedenken hat die Zurückleitung dieser bedeutenden Wassermengen, nachdem sie mit Blut, Fleisch- und Roththeilen durchdrungen sind, doch kann man auch hier geeignete Vorkehrungen treffen. (Man vergl. Tafel II. Fig. 7.)

Die Anlage von Senkgruben würde einige Abhilfe verschaffen, die Einrichtung von Filtrir-Bassins aber im allgemeinen Interesse unter allen Umständen geboten sein, namentlich wenn der Bau des Schlachthauses nach der Ober-Spree hin verlegt werden sollte.

Die Kosten einer solchen Anlage sind übrigens verhältnißmäßig gering und mit den Vortheilen nicht in Vergleich zu stellen, welche für das öffentliche Interesse durch eine solche Anlage entstehen.

VIII. Die Erleuchtung. Die Benutzung des Schlachthauses wird, wenn der Betrieb alle Schlachtungen umfassen sollte, von Morgens 5 bis Abends 7 Uhr, zu Zeiten wohl auch länger stattfinden, und muß daher auch, wie es in den meisten Schlachthäusern geschieht, für eine Beleuchtung aller Arbeitsräume Sorge getragen werden.

Eine solche Erleuchtung wird sich auch auf die Höfe erstrecken müssen, also eine doppelte Art von Flammen nothwendig machen, solche Flammen, die nur im Winter für die Betriebsräume in Gebrauch sind und hier täglich etwa sechs Stunden brennen, und solche Flammen, die auf den Höfen befindlich sind und mit den Straßenlaternen eine gleiche Brennzeit innezuhalten haben.

Zu denjenigen Flammen, welche nur sechs Stunden zu brennen nöthig haben, gehören:

- 1) 48 Flammen in den Schlachtkammern, von denen jede eine Flamme besitzen muß;
- 2) 24 Flammen in dem Schlachtkammergange, in welchem jeder Schlachtisch mit einer Flamme versehen sein muß;

3) 24 Flammen in der Schweineschlächtereier, wo bei jedem Kessel 2 Flammen anzubringen sind;

4) 12 Flammen, welche die beiden Kaldaunenwäschen zu erleuchten haben, wobei auf vier Tröge eine Flamme gerechnet worden ist;

5) 12 Flammen, welche für die Schweine-Kaldaunenwäschen gebraucht werden, so daß mindestens

120 Flammen

beschafft werden müssen.

Zur Erleuchtung der Höfe, Gänge, Pissoirs u. werden

16 Flammen

genügen.

Nimmt man an, daß das Schlachthaus einen Flächeninhalt von pp. 12 Morgen enthält, also einen Raum von 558 F. Länge und 559 Fuß Breite umschließt, und die Baulichkeiten eine Lage erhalten, wie sie auf Taf. 15 (Fig. 1) angedeutet ist, so würden nach einem, weiter unten beigefügten ungefähren Kosten-Ueberschlage die Einrichtungskosten dieser 136 Flammen etwa 4000 Thlr. betragen. Die geringfügigen Kosten für Herstellung einiger Flammen im Amtszimmer werden auf das Extraordinarium des Kosten-Anschlages zu übernehmen sein.

Die Straßenbrenner sind jährlich mit etwa 35 Thlrn. zu berechnen, während diejenigen Flammen, welche nur sechs Stunden zu brennen nöthig haben, nur etwa 10½ Thlr. jährlich kosten werden, so daß die Jahreskosten sich bei 16 Flammen auf 560 Thlr., bei 122 Flammen auf 1281 Thlr., zusammen also auf pp. 1800 Thlr. belaufen würden.

IX. Die Kaldaunenwäschen. Bei dem großen Umfange des Betriebes, welcher im Schlachthause zu erwarten steht, werden zwei Kaldaunenwäschen für Groß- und Kleinvieh nothwendig sein, von denen jede mindestens 24 Tröge enthalten müßte, so viel als Schlachtkammern vorhanden sind, und würde es sich hier auch empfehlen, die Schlachtkammer-Tröge mit Nummern zu versehen, welche mit der Zahl der Schlachtkammern übereinstimmen, damit Verwechslungen vermieden werden.

Ein großer Raum wird für diese Gebäude nicht erfordert, und genügte in Zürich ein Flächen-Inhalt von 572 Q.-F., in Genua ein Flächen-Inhalt von 1386 Q.-F., in Lyon ein Flächen-Inhalt von 2838 Q.-F., in Wien ein Flächen-Inhalt von 616 Q.-F., in Brüssel ein Flächen-Inhalt von 2500 Q.-F., in Versailles ein Flächen-Inhalt von 1750 Q.-F., in Marseille ein Flächen-Inhalt von 1380 Q.-F., so daß zwei Gebäude, welche zusammen einen Flächen-Inhalt von 5000 Q.-F. enthalten, einen ausreichenden Platz zur Aufstellung von 48 Trögen, die nur eine Breite von 2½ Fuß zu haben brauchen, gewähren werden und einen Kostenaufwand, à 5 Thlr. pro Q.-F., von 25,000 Thlrn. verursachen möchten.

Mit den Kaldaunenwäschen ist hier und da auch ein Lokal zur Bereitung des Albumin in Verbindung gebracht worden, und dürfte auch hierauf Rücksicht genommen werden können, wenn kein besonderes Gebäude hierzu errichtet werden sollte.

X. Die Talgsiedereien. Das Schlachthaus, wenn es seine Aufgabe lösen will, muß auf alle Weise jeden Gewerbebetrieb unterstützen, der mit einer solchen Anstalt in Verbindung steht, also auch dem Talgschmelzer Gelegenheit geben, die Produkte da sofort zu bearbeiten, wo sie gewonnen werden, dem Schlächter seine Waare zu verkaufen, ohne weitere Kosten auf Transport, Lagerung u. verwenden zu müssen.

Daß man in Lyon sich hat bestimmen lassen, die Siedereien zu sistiren, weil die Nachbarn darüber Beschwerde erhoben haben,

ist für Berlin nicht zu befürchten, weil der Zusatz von Schwefelsäure, der daselbst schon jetzt zur Anwendung kommt, diesen Uebelstand beseitigt.

Die Größe eines solchen Siederei-Gebäudes beträgt in Edinburgh 980 Q.-F., in Brüssel 1296 Q.-F., in Hamburg 2280 Q.-F., in Rouen 1125 und in Wien 2700 Q.-F., während sich in dem schönen Schlachthause zu Mailand und Lyon gar keine Talgschmelzen befinden.

Dessenungeachtet wird eine solche für Berlin nicht fehlen dürfen, ein Flächenraum von 3000 Q.-F. aber genügen, um zwei Dampfsiedereien darin anzulegen, was mit 5 Thlrn. pro Q.-F., also mit 15,000 Thlrn. um so eher zu bewirken sein wird, als nur die leeren Wände vom Verpächter gegeben zu werden pflegen, die Pächter dagegen in der Regel gebunden sind, die inneren Einrichtungen auf ihre Kosten zu bewirken und auch die Unterhaltung zu übernehmen.

In Brüssel und Rouen haben auch Lichtzieher ihre Werkstatt der Bequemlichkeit wegen in der Talgsiederei aufgeschlagen, und wird diese Einrichtung, wenn ein Bedürfnis dazu vorliegt, auch an anderen Orten Eingang finden und ohne Schwierigkeit in Berlin eingerichtet werden können.

XI. Die Eiskeller. Daß bei Anlage von Schlachthäusern auf Einrichtung der Keller wenig Gewicht gelegt wird, liegt wohl darin, daß in Schlachtkammern in der Regel dieselbe kühle Temperatur herrscht, die in einem Keller nur gefunden werden kann, und weil dort das Fleisch bis zur Abholung gut aufbewahrt ist, bei den Kellern überdies auch noch der Uebelstand eintritt, daß der Transport des Fleisches in die Keller und aus denselben höchst umständlich und beschwerlich wird.

Eine Unterkellerung hat wohl auch sonst in baulicher Beziehung keine Bedenken, so viel steht wenigstens fest, daß in keinem Schlachthause sich Keller befinden, welche ersprießlichen Nutzen schafften, daß da, wo Keller angelegt worden sind, ein Gebrauch nicht stattgefunden hat, daß also ein eigentliches Bedürfnis dazu nicht vorhanden gewesen sein muß.

Nur in Stuttgart legte man ein großes Gewicht auf einen dort unter dem Schlachthause für Großvieh befindlichen großen Keller, die Erfahrung wird aber auch hier über die Bedeutung dieser Anlage eine andere Ueberzeugung hervorrufen.

Anderß sollte sich dieses Verhältniß bei einem Eiskeller stellen, der für einen Schlächtermeister doch zu gewissen Zeiten unentbehrlich ist, aber auch für Berlin scheint keineswegs ein so großes Bedürfnis vorzuwalten, als man glauben sollte.

Fast nirgends ist auf eine Anlage von Eiskellern Bedacht genommen, und wenn dies in einzelnen Fällen geschehen, so waren dieselben nicht in Gebrauch, standen entweder ganz leer oder waren zu anderen Zwecken verwendet.

Es muß also die Benützung der Eiskeller im Schlachthause für den Gewerbetreibenden keine große Bedeutung haben, jedenfalls nicht die Bequemlichkeit gewähren, die ein Eiskeller im Hause oder in der Nähe desselben bietet.

Auch in dieser Beziehung leisten die Großschlächter eine wesentliche Unterstützung, weil sie die Gelegenheit darbieten, halbe und viertel Theile vom Schlachtvieh zu kaufen, und wenn in den Markthallen sich ein regelmäßiger Marktverkehr ausgebildet haben wird, diese Gelegenheit einige Male in der Woche sich darbietet.

Derjenige Schlächter, der wöchentlich einen Ochsen schlachtet und verkauft, wird es immer vorziehen, einige Male in der Woche frisches Fleisch zu kaufen, als beim Beginne der Woche ein ganzes Stück Vieh zu schlachten und eine Woche hindurch aufzubewahren.

Die größeren Schlächtereien besitzen überdies theils im Hause, theils in der Nähe eigene oder gemiethete Eiskeller, wo im Nothfalle Fleisch aufgehoben und ohne großen Zeitverlust zu jeder Zeit nach Bedarf abgeholt werden kann, was nach dem, meist entfernt liegenden Schlachthause mit vielen Umständen verbunden sein würde.

Viel ist in neuerer Zeit auch durch die Eis-Schränke gewonnen, in denen kleinere Quantitäten Fleisch für das Ladengeschäft leicht und frisch erhalten werden können.

Für das Schlachthaus wird es in dieser Beziehung immer eine Hauptaufgabe bleiben, die Schlachtkammern so kühl und luftig als möglich anzulegen, damit das Fleisch sich nicht nur bald vollständig abkühlt, sondern auch mindestens 24 Stunden in unveränderter Beschaffenheit hängen bleiben kann.

Welch' einen großen Werth dergleichen kühle und luftige Räume haben, sieht man in Augsburg, Nürnberg und München, wo das Fleisch einige Tage und so lange im Schlachthause hängen bleibt, bis es in die dabei befindlichen Banken zum Verkauf gebracht wird.

Dessenungeachtet würde die Anlage eines Eiskellers in einem neuen Schlachthause, dessen Betrieb und Bedürfnisse sich erst nach einigen Jahren vollständig übersehen lassen werden, nicht ohne Weiteres zu verwerfen sein, wenn auch der Umfang nicht von der Größe zu sein braucht, wie es die Verhältnisse der Anlage vielleicht sonst erfordern würden. Für den nicht zu entfernt wohnenden Schlächter ist die Benutzung des Eiskellers jedenfalls möglich, der Großschlächter kann gleichfalls in einzelnen Fällen die Benutzung des Eiskellers wünschen, und auch einem anderen Schlächter, Institute u. kann daran gelegen sein, ein Stück Vieh einige Tage bis zur Zeit der Verwendung aufzubewahren.

Bei der Anlage dieses Eiskellers, der übrigens mehre Abtheilungen und einen gemeinschaftlichen Raum würde erhalten können, dürfte sich besonders das in Hamburg, bei der Pökelfung des Fleisches auf trockenem Wege in einer durch Eis hervorgebrachten Temperatur, beobachtete Verfahren als zweckmäßig empfehlen, weil dadurch das Fleisch mit dem Eise nicht in Berührung kommt, sondern nur eine kalte Luft geschaffen wird, die alle die Nachtheile beseitigt, welche gewöhnliche Eiskeller auf das Fleisch auszuüben pflegen, im Uebrigen würde ein solcher Raum auf 1000 Q.-F. Fläche, à 3 Thlr. pro Q.-F., mit 3000 Thlrn. einzurichten sein.

Wenn nun auch das Bedürfnis zur Anlage von Eiskellern für Groß- und Kleinvieh in Zweifel gezogen werden kann, für die Schweineschlächter sind dieselben unentbehrlich, und kann in dieser Beziehung auch das Vorbild anderer Städte nicht als Richtschnur dienen, weil nirgends die Schweineschlächtereien in solchem Umfange betrieben wird, und weil nirgends die Art der Verwendung des Schweinefleisches zu Wurst, Pökelfleisch, Rauchfleisch u. eine so eigenthümliche Gestalt annimmt, als es in Berlin der Fall ist. Hier werden unter allen Umständen Einrichtungen getroffen werden müssen, welche für die Gewerbetreibenden von hoher Bedeutung sind, und ist bereits der Ort angedeutet, wo dergleichen Eiskeller oder, besser gesagt, „Kühlkammern“ anzulegen sein werden.

Die eine Langseite des Schweineschlachthauses, und zwar diejenige, welche nicht zu den Ställen führt, kann in ihrer ganzen Länge dazu benutzt werden, um kleinere und größere Kühlkammern einzurichten, welche von der Schlachtkammer aus zugänglich sind, aber auch von der anderen Seite nach dem Hofe zu einen Ausgang haben müssen, und dazu dienen sollen, um Fleisch aufzubewahren und einzupökeln, und das in Fässer eingepökelte Fleisch längere Zeit gut zu erhalten.

Es würde hierdurch auch Gelegenheit gegeben werden, nicht nur das hier bis jetzt nur bekannte Einpökeln in Fässern zu ermöglichen, sondern auch dem trockenen Einpökeln durch bloßes Bestreuen mit Salz, wie es in Hamburg in so großem Umfange geschieht, Eingang zu verschaffen.

In Lyon befindet sich in ähnlicher Weise an der einen Langseite des gemeinschaftlichen Schweineschlachthauses ein abgetrennter, etwa 12 Fuß breiter langer Gang, der durch Thüren mit dem Schlachthause verbunden ist und mit dazu dient, um die geschlachteten Thiere abkühlen zu lassen. Wenn die eine Hälfte der den Ställen zuliegenden Seite zum Schlachten benutzt, die andere Hälfte zur Arbeit und zum Ausnehmen und Aufhängen der Thiere verwendet wird, so ist dieser Gang überflüssig und kann sehr wohl dazu benutzt werden, um der ganzen Länge nach durch Eis abgekühlte Räume zu schaffen.

Werden dieselben durch Thüren miteinander verbunden und in kleine Kammern abgetheilt, vielleicht auch durch kleine Fenster erhellt, so unterliegt es keinem Bedenken, daß die betreffenden Gewerbetreibenden diesen Einrichtungen Geschmach abgewinnen und sie gern benutzen werden, selbst wenn für diese Räume auch eine kleine Miete gezahlt werden müßte.

Die großen Schlächter, die ohnehin Fuhrwerk halten, werden ihren Vorrath dort hinterlegen und frische Tonnen holen lassen, wenn der Ladenvorrath zu Ende geht.

Vorkehrungen, um auch Fleisch räuchern zu können, werden allerdings ebenfalls nirgends angetroffen, nirgends ist aber auch ein großes Bedürfnis dafür vorhanden.

Während in anderen Ländern der Genuß des rohen Schinkens zu den Seltenheiten gehört, wird diese Speise in Berlin in großen Quantitäten bereitet, und darf der Erbauer des Schlachthauses auch dies nicht unbeachtet lassen, vielmehr wird er darauf Bedacht nehmen müssen, Einrichtungen im Schlachthause oder in dessen Nähe zu treffen, welche es möglich machen, den Schinken, wenn er aus der Pökel kommt, sofort in den Rauch zu schaffen, wo auch möglicher Weise andere Fleischsorten durch Rauch für den Verbrauch zubereitet werden können.

Verschiedene Rauchkammern über- oder nebeneinander lassen auch das Eigenthum verschiedener Meister trennen, und wird es zur Anlage von Rauchkammern keines besonderen Gebäudes bedürfen, weil dieselben im Anschluß an die Schweineschlachthäuser ihren Platz finden können.

XII. Die Verkaufs-Lokale. Die Markthallen werden künftig Lokale darbieten müssen, wo ein Fleisch-Großhandel betrieben werden kann, aber auch das Schlachthaus wird, wie es in Paris der Fall ist, solche Gelegenheit gewähren können.

In den Schlachtkammern in dem Schweine-Schlachthause sind diejenigen Plätze, wo das Fleisch an den dort befindlichen Haken aufgehängt wird, die besten Lokale, um dem Käufer die Waare vorzuführen.

In der Centralhalle von Paris befindet sich auch ein Raum, wo an bestimmten Tagen die Kaldaunen und inneren Theile der Thiere, sogar der Schweine, im Großen verkauft werden können, und wird sich auch hierzu im Schlachthause unter den Vordächern, in den Schlachtkammer-Gängen oder sonst wo Platz genug finden, so daß es hierzu keines besonderen Gebäudes bedarf. Ebenso kann in der Siederei ein Raum zu einem Markte für Talg, Häute, Klauen u. bestimmt werden, ohne daß besondere Baulichkeiten herzustellen sind.

XIII. Die sonstigen Baulichkeiten. Abgesehen von den Schlachtkammern, Ställen, Kaldaunenwäschen und Siedereien u.

sind aber auch noch andere Bauten auszuführen, welche von der Anlage eines Schlachthauses unzertrennlich sind.

Hierhin gehört:

a) ein Maschinenhaus mit den nöthigen Räumen zur Aufbewahrung von Kohlen und zu einer Wohnung für den Maschinenmeister und den Maschinisten;

b) die Herstellung zweier Reservoirs, in denen das Wasser für Schlachthaus und Viehmarkt gesammelt werden kann; und

c) eine kleine Werkstatt, in welcher die beschädigten Sachen sofort einer Reparatur unterworfen werden können.

Diese drei Räumlichkeiten ad a, b und c werden zusammen einen Flächenraum von 3000 Q.-F. einnehmen, dessen Bebauung mit 5 Thlrn. pro Q.-F. etwa 15,000 Thlr. kosten würde.

d) die Erbauung zweier Gebäude für die Beamten beim Eingange zum Schlachthause, in denen der Direktor, 2 Inspektoren und einige Aufseher wohnen können, sich auch die Büreauräume befinden müssen, wobei gleichzeitig auf Lokale Rücksicht zu nehmen sein wird, in denen sich die Thierärzte, sowie die Schlachtmeister aufhalten können;

e) eine Portier-Loge und Wohnung.

Die Beamten-Wohnungen ad d können mit der Wohnung des Portiers in Verbindung gebracht werden, und wird für jedes, auf beiden Seiten des Einganges anzulegende Gebäude eine Fläche von 2000 Q.-F. genügen, so daß, à 5 Thlr. pro Q.-F., hierdurch ein Kosten-Aufwand von 20,000 Thlr. entstehen würde.

f) eine Wohnung und Bureau für einen Steuerbeamten, sowie

g) eine Wohnung und Bureau für einen Polizei-Beamten.

Diese beiden Wohnungen werden am besten zwischen Viehhof und Schlachthaus zu legen sein, wodurch gleichzeitig die ohnehin nothwendige Trennung des Schlachthauses vom Viehmarkte theilweise erreicht werden würde. Es bedarf zu den Baulichkeiten ad f und g nur zwei kleiner Gebäude, in denen auch noch eine Brückenwaage Platz finden kann, und wird ein Flächenraum von 1000 Q.-F. ausreichen, und der Bau à 5 Thlr. pro Q.-F., also mit 5000 Thlrn. auszuführen sein.

h) die Beschaffung von Wirthschafts-Gebäuden, in denen Pferde und Wagen, Brennmaterial etc. untergebracht werden können.

Diese Gegenstände nehmen schon größere Räumlichkeiten in Anspruch, und wird auf eine Bebauung von 3000 Q.-F. gerechnet werden müssen, so daß mit 5 Thlrn. pro Q.-F. auch hierdurch 15,000 Thlr. Kosten entstehen.

i) die Einrichtung von Ställen, in denen krankes Vieh untergebracht und beobachtet, in Verbindung hiermit eine Schlachtkammer, in welcher dergleichen Vieh geschlachtet werden kann.

Da auch auf dem Viehhofe ähnliche Vorkehrungen hierzu getroffen werden müssen, so wird es für Berlin genügen, einen Raum zu schaffen, der nur 10 Stück Großvieh, 15 Stück Hammel, 15 Stück Schweine und 10 Stück Kälber aufnehmen kann, und eine kleine Schlachtkammer zur Schlachtung eines Stückes Großvieh. Hierzu genügen 1000 Q.-F. und ein Betrag von 5000 Thlrn., mit 5 Thlrn. pro Q.-F. an Baukosten.

k) ein Lokal für Bereitung des Albumin.

Die große Menge Blut, welche in einem Schlachthause gewonnen wird, legt der Verwaltung die Pflicht auf, für die bestmögliche Verwendung dieses Stoffes Sorge zu tragen. Abgesehen vom Blute der Schweine, dessen Verwerthung dem Schlächter überlassen werden muß, wird kein Schlächter hierauf ein besonderes Gewicht legen und der Verwaltung gern das Sammeln und Verarbeiten überlassen, und dies um so mehr, als jetzt die Gesellen

dasselbe für sich als Biergeld in Anspruch nehmen, und die Gesellen des Meisters künftig im Schlachthause keine große Verwendung mehr finden werden.

In dieser Voraussetzung wird die Verwaltung entweder für die Albumin-Bereitung Lokale schaffen müssen und Pächter suchen oder durch Vermischung mit Kalk und Gips Dung herstellen lassen und das Blut in dieser Form zum Verkauf stellen oder als Pacht-Objekt ausbieten.

Jedenfalls wird ein Lokal hierzu einzurichten oder mit anderen Gebäuden zu verbinden sein, immer aber eine Fläche von 500 Q.-F. darauf verwendet werden müssen, um diesen Fabrikations-Zweigen eine Gelegenheit zum Betriebe zu gewähren, so daß auch hierbei 2500 Thlr. nothwendig sind, wenn mit 5 Thlrn. pro Q.-F. der Bau ausgeführt werden soll.

l) die Anlage von Dunggruben.

Wenn bei dem Blute die Zweckmäßigkeit dafür spricht, daß die Verwaltung die Verwerthung des gesammelten Blutes übernimmt, so ist es bei dem Dunge durchaus nothwendig, daß die Schlächter sich dieser Nutzungen entschlagen, weil es unmöglich ist, hier eine Sonderung eintreten zu lassen, die Schlächter auch keine solche geschlossene Gemeinschaft bilden, der man die Verwerthung zu ihrem Vortheile überlassen könnte, abgesehen von den Störungen, die es haben würde, wenn die geordnete Schlachthaus-Verwaltung solche Dispositionen der Eigenthümer sich gefallen lassen müßte.

Die Schlachthaus-Verwaltung wird daher auf diesen Gegenstand, auf das Zusammenbringen und Fortschaffen, ihr Augenmerk richten und zu diesem Zwecke die erforderlichen Anlagen besitzen müssen.

Mindestens sind vier Dunggruben anzulegen, und zwar zu je 500 Q.-F., deren Einrichtung mit den darüber befindlichen Apartements und Pissoirs, à 2½ Thlr., 5000 Thlr. kosten würde.

In Frankfurt a. M. beabsichtigt man diese Gruben sehr flach anzulegen, damit man genöthigt ist, dieselben öfter zu räumen, inzwischen hat eine tiefere Grube wiederum den Vortheil, daß die unteren Theile rascher vermodern und zur Düngung tauglicher werden.

Es kommt hierbei weniger auf die Tiefe als auf eine Anordnung an, daß die Gruben zur rechten Zeit gereinigt und entleert werden.

m) ein sogenannter Thierpark, der mindestens 5000 Q.-F. Fläche enthalten muß, und zum Auftrieb des Schlachtviehes bestimmt ist. Derselbe bedarf nur einer leichten Einfriedigung und einiger Bassins zum Tränken der Thiere, Einrichtungen, die mit 1000 Thlrn. herzustellen sind.

Bei Berechnung der sonstigen muthmaßlichen Kosten, welche durch den Bau eines Schlachthauses entstehen werden, wird auch auf diejenigen Ausgaben Rücksicht genommen werden müssen, die, abgesehen von den Gebäuden, noch nothwendig sind, um die Ausführung der ganzen Anlage in's Werk zu setzen.

Dahin gehört vor allen Dingen:

1) die Pflasterung aller freien Verbindungsgänge.

Nach den oben gegebenen Andeutungen werden für die Baulichkeiten in Anspruch genommen:

a) für die Schlachtkammern	35,000 Q.-F.,
b) für die Erweiterung derselben	35,000 "
c) für die Schweineschlächtereie	24,000 "
d) für die Ställe	28,000 "
e) für die Erweiterung derselben	28,000 "

Latus: 150,000 Q.-F.,

Transport: 150,000 Q.-F.,

f) für die Siedereien	3000	"
g) für die Erweiterung derselben	3000	"
h) für die Kaldaunenwäschen	5000	"
i) für die Erweiterung derselben	5000	"
k) für das Maschinenhaus	3000	"
l) für die Beamten-Wohnungen zc.	4000	"
m) für die Delonomiegebäude	3000	"
n) für die Eiskeller	1000	"
o) für die Steuer-Beamten-Wohnung	1000	"
p) für den Thierpark	5000	"
q) für die kranken Thiere	1000	"
r) für die Dünggruben	2000	"
s) für die Albumin-Fabrikation	500	"

so daß also etwa 186,500 Q.-F.,

oder etwa 1295 Q.-Ruthe, oder pp. 7 Morgen Flächen-Inhalt werden gebraucht werden.

Hierbei ist allerdings schon auf den sogenannten Park und auf die Erweiterung der betreffenden Baulichkeiten Rücksicht genommen, nicht aber auf die Zwischenräume, welche zur freien Bewegung der Wagen, zum Treiben der Thiere, zur Erhaltung einer frischen Luft zc. nothwendig sind.

Rechnet man hierauf noch 5 Morgen, so würde das ganze Schlachthaus einen Flächen-Inhalt von pp. 12 Morgen umfassen, eine Größe, welche das Schlachthaus in Mailand und Marseille einnehmen.

Diese 5 Morgen müssen gepflastert werden, und zwar mit kleinen Findlingssteinen, um das Betreten für die Hufe zu erleichtern, was mit 7 Thlrn. pro Q.-Ruthe, also mit 6300 Thlrn. auszuführen ist.

2) Die Wasser-Anlagen erfordern ebenfalls einen bedeutenden Kostenaufwand. Hierbei wird besonders zu erwägen sein, daß das Wasser zu jeder Schlachtkammer, zur Schweineschlächtere, zu den Kaldaunenwäschen, Ställen zc. geleitet werden muß, daß Neben- und Haupt-Kanäle nothwendig sind, um das Wasser wieder fortzuführen, und daß die Schweine-Schlächtere und die Kaldaunenwäschen mit heißem und kaltem Wasser versehen werden müssen.

Mit Rücksicht auf diese Verhältnisse werden die Kosten dieser Bauten auf 18,500 Thlr. zu veranschlagen sein.

3) Die Kosten der Erwerbung des Terrains für ein neues Schlachthaus hängen sehr davon ab, in welcher Gegend der Bau unternommen werden soll. In einer Entfernung von 1/4 Meile vom Mittelpunkte der Stadt, d. h. vom Rathhause aus, würde das Terrain unter 2 bis 300 Thlr. die Q.-Ruthe nicht zu beschaffen sein, abgesehen davon, daß eine so große zusammenhängende Fläche kaum zu beschaffen sein wird. Ueber 1/2 Meile hinaus wird immer noch 100 Thlr. pro Q.-Ruthe zu zahlen sein, und wird man daher schon ein Terrain wählen müssen, welches etwa 1/2 Meile vom Mittelpunkte entfernt ist. Diese Entfernung nähert sich schon den Weichbildsgränzen und giebt also Gelegenheit, das Schlachthaus mit dem Viehmarkt in Verbindung zu bringen und die Verbindungsbahn für den Viehmarkt zu benutzen. Hier finden sich schon wohlfeilere Grundstücke, aber auch hier wird es kaum gelingen, ein so bedeutendes, zusammenhängendes Areal zu erwerben und dafür weniger als 35 Thlr. pro Q.-Ruthe zu zahlen.

Wird ein solcher Durchschnittspreis bei der Grund-Erwerbung zu Grunde gelegt, so wird mindestens ein Kostenbetrag von 75,600 Thlrn. in Ansatz gebracht werden müssen.

4) Die Einfriedigung des Terrains durch Mauern oder Gitter wird den Betrag von 5000 Thlrn. nicht übersteigen, weil die meisten Gränzlinien durch Gebäude, namentlich durch die Beamten-Wohnungen, Ställe zc. besetzt und geschlossen werden können.

Die Gesamt-Baufkosten würden sich daher etwa in folgender Weise stellen:

für die Schlachtkammern	175,000	Thlr.,
für die Schweine-Schlächter	120,000	"
für die Ställe	84,000	"
für die Steuer-Beamten zc.	5000	"
für die Siedereien	15,000	"
für die Kaldaunenwäschen	25,000	"
für das Maschinenhaus	15,000	"
für die Beamten-Wohnungen	20,000	"
für die Delonomie-Gebäude	15,000	"
für die Eiskeller	3000	"
für die Krankenställe	5000	"
für die Albumin-Fabrikanlage	2500	"
für die Dampfmaschine	5000	"
für die Dünggruben	5000	"
für die Einfriedigung	5000	"
für den Thierpark	1000	"
für die Pflasterung	6300	"
für Kanäle und Wasser-Anlagen	18,500	"
für Gas-Einrichtung	4000	"
für die Bau-Ausführung pp. 3 pCt. der		
Baufkosten und zur Abrundung mit	15,700	"
und würden somit die Baukosten auf etwa	545,000	Thlr.
und, mit Hinzurechnung der Erwerbungs-		
kosten von	75,600	Thlrn.,
die Kosten der ganzen Anlage sich auf	620,600	Thlr.
oder rot.	620,000	"

belaufen.

Es versteht sich von selbst, daß hier nur von einem ungefähren Ueberschlage der Kosten die Rede sein kann, und sind deshalb auch bloß durchschnittlich 5 Thlr. pro Q.-F. Baukosten angenommen, wiewohl einzelne Baulichkeiten, z. B. die Schlachtkammern, wegen des besseren Materials, welches dazu zu verwenden ist, vielleicht 6 Thlr. pro Q.-F., andere, z. B. Stallungen, vielleicht weniger als 3 Thlr. pro Q.-F. bei der Ausführung kosten können.

XIV. Die Märkte. Schlachthaus und Viehmarkt sind allerdings zwei ganz verschiedene Anlagen, welche verschiedene Einrichtungen, verschiedene Verwaltungen nothwendig machen und verschiedene Verkehrs-Verhältnisse befriedigen sollen, nichts desto weniger haben dieselben eine so enge Beziehung zu einander, daß eine Trennung nothwendiger Weise zu einer Erschwerung des beiderseitigen Geschäfts-Verkehrs führen, und wiederholt betont werden muß, daß es im Interesse der Stadt und ihrer Bewohner liegt, Schlachthaus und Viehmarkt in Verbindung zu bringen. Das Schlachthaus da hinzustellen, wo sich der jetzige Viehmarkt befindet, ist wegen der Terrain-Verhältnisse nicht möglich, findet wohl auch sonst in der städtischen Entwicklung dieses Stadttheiles Schwierigkeiten, und so wird weiter nichts übrig bleiben, als den Viehmarkt nach dem künftigen Schlachthause zu verlegen, wenn man nicht dazu beitragen will, durch Errichtung eines Schlachthauses, getrennt vom Viehmarkt, die Beziehungen zwischen Gewerbetreibenden, Viehmarkt und Schlachthaus zu verschlimmern, anstatt zu verbessern.

Eine Verschlimmerung würde man es gewiß nennen können, wenn der Gewerbetreibende erst nach dem Viehmarke gehen muß, um das Vieh zu kaufen, dann für das Treiben desselben nach dem Schlachthause Sorge zu tragen hat, und wenn er dann wiederum im Schlachthause die nöthigen Anordnungen wegen des Schlachtens treffen soll.

Ebenso würde es gewiß keine Verbesserung sein, wenn das Schlachtvieh nach wie vor nach dem Viehmarke hingetrieben werden und von dort wieder die Straßen betreten müßte, um nach dem Schlachthause geführt zu werden, ganz abgesehen von den Kosten des Transportes, die dadurch entstehen, daß das Schlachtvieh künftig noch eine Zwischen-Station zu durchwandern hat, während es jetzt nur direkt vom Viehmarke nach der Behausung des Gewerbetreibenden gebracht zu werden braucht.

Das neue Schlachthaus wird sich überdies einen entfernteren Stadttheil aussuchen müssen, ein Treiben dahin ein sofortiges Schlachten verhindern, so daß alles Schlachtvieh mindestens eine Nacht im Schlachthause wird zubringen müssen, was wiederum eine Erweiterung der dortigen Ställe bedingen würde.

In London hat man eine Verbindung des Viehmarktes mit den Schlachthäusern vorbereitet, und wird die Ausführung dieses natürlichen Zusammenhanges nicht lange auf sich warten lassen.

In Paris hat die Vereinigung der Schlachthäuser und des Viehmarktes zu großen Bedenken Veranlassung gegeben; man hat sich aber doch für eine solche Centralisation entschieden, weil man die Kontrolle erleichtern und das Treiben des Viehes in den Straßen vom Vieh Hofe nach den neuen Schlachthäusern vermeiden wollte.

In Lyon liegt der neue Viehmarkt dicht beim neuen Schlachthause, und wenn, wie beabsichtigt wird, das alte Schlachthaus eingeht, so ist auch hier eine vollständige Centralisation erreicht.

In Wien ist ein Schlachthaus mit dem Viehmarke verbunden, nach dem zweiten muß das Vieh aber hingetrieben werden, ein Uebelstand, der jetzt weniger hervortritt, weil die beiden Schlachthäuser auf einer Seite der Stadt liegen.

In Stuttgart hat man vor allen Dingen danach gestrebt, beide Institute mit einander zu verbinden, und wird die Ausführung auch so erfolgen, daß zwischen dem Hofe des Schlachthauses und dem Viehmarke selbst kaum eine Begrenzung bemerkbar ist.

Alle diese Bestrebungen sind nicht willkürlich aus der Luft gegriffen, sondern folgen aus dem Wesen der Sache von selbst, aus den günstigen Beziehungen, die für Käufer und Verkäufer, für die Gewerbetreibenden, wie für das Publikum bedeutungsvoll und vortheilhaft sind.

Soll für Berlin die Benutzung des **öffentlichen Schlachthauses** für alle Betheiligten gesucht und bequem sein, so hängt ein guter Erfolg wesentlich davon ab, daß das Schlachthaus in unmittelbare Verbindung mit dem **Viehmarke** gebracht wird.

Die jetzige Lage desselben kann, nachdem die Bebauung vorgeschritten, nicht mehr als vollständig geeignet angesehen werden, auch würde eine Eisenbahn-Verbindung schwer herzustellen sein, nichts destoweniger wird man bei einer etwaigen Verlegung hinsichtlich der Art der Verwaltung, des dort bestehenden Geschäftsverkehrs mit großer Vorsicht zu Werke gehen müssen.

Wie bei den Schlachthäusern, so herrscht auch bei Einrichtung der Viehmärkte eine große Verschiedenheit, durchgängig aber, wenn sich der Viehmarkt nicht noch in einem ganz primitiven Zustande befindet, da die Bedürfnisse einer großen Stadt diesem

Gegenstände bereits eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet haben, finden sich auf den Viehmärkten in ziemlicher Gleichmäßigkeit folgende Anordnungen und Einrichtungen:

a. Viehstände und Buchten. In der Regel sind es zwei Tage in der Woche, welche für den Marktverkehr bestimmt sind, oft ist aber auch dies zu viel, und es beschränkt sich der Markt nur auf einen Tag, wie es in Berlin der Fall ist, wo allerdings zwei Markttage angeordnet sind, der Hauptmarkttag aber nur am Montag stattfindet, während am Freitag nur wenig und meist nur solches Vieh zum Verkauf kommt, welches am Montag keine Käufer gefunden hat.

Dessenungeachtet wird die bisherige Gewohnheit festgehalten, die Einrichtung aber auch so getroffen werden müssen, daß für diejenige Anzahl Vieh, welche wöchentlich verbraucht wird und an einem Tage zum Verkaufe kommt, auch ein genügender Platz vorhanden ist.

An solchen Markttagen muß die Waare so aufgestellt werden, daß sie von allen Seiten sichtbar ist, daß Käufer und Verkäufer sich zwischen derselben bewegen können und Beide mit der Waare gegen Unwetter geschützt stehen. Mit Rücksicht hierauf findet sich daher auch fast überall eine Vorkehrung, daß das Großvieh an Barrièren von Holz oder Eisen, ohne irgendwelche Ueberdachung reihenweise angebunden werden kann, dergestalt, daß für das Marktpublikum geräumige Zwischengänge bleiben, beim Kleinvieh, daß dasselbe in Hürden oder Buchten eingesperrt werden kann, wobei man allgemein die Rücksicht genommen hat, daß die Kälber, auf einigen Märkten auch die Hammel und Schweine, durch eine Bedachung gegen die Sonne und Regen geschützt werden.

Eine Ausnahme macht der Viehmarkt in Lyon, wo die Ausstellung und der Markt für alle Thiergattungen unter bedeckten Räumen vor sich geht, sowie auch Paris eine ähnliche Einrichtung für den großen Central-Viehmarkt vorbereitet.

Aber selbst wenn diese Vorgänge nicht vorhanden wären, wird man bei Anlage eines neuen Viehmarktes, sofern nicht Ersparungen eintreten sollen, einer Ueberdachung aller Räume den Vorzug geben müssen. Mag die Bitterung auf Großvieh zc. weniger Einfluß haben, als auf Kälber, man wird es immer für besser halten müssen, wenn die vielleicht durch Treiben erhitzten Thiere nicht jeder Bitterung ausgesetzt werden, wenn die brennende Sonnenhitze keine Wirkung ausüben kann, und wenn der Käufer ungestört um die Witterungsverhältnisse die Waare prüfen und den Handel abschließen kann. Vorausgesetzt muß hierbei allerdings werden, daß die Verkaufsstelle von allen Seiten offen und luftig und daß durch Fenster, welche sich in der Ueberdachung befinden, genügendes Licht vorhanden sein muß. Jedemfalls sind die Barrièren für das Großvieh unentbehrlich und müssen von Stein, Eisen oder Holz sehr fest konstruirt und so angelegt sein, daß die Käufer das Marktvieh von den Zwischenräumen aus einer genauen Prüfung unterziehen können.

Der Viehmarkt in London, Manchester, Newcastle zc. geben in dieser Beziehung die besten Vorbilder ab, und wäre man in Wien sicherlich längst damit vorgeschritten, wenn die Stadt Eigenthümerin des Grund und Bodens wäre. Ob die Buchten für Kleinvieh aus Eisen oder Holz auszuführen sind, ist eine Sache der reiflichsten Erwägung. Klagen sind über die Konstruktion von Eisen nicht laut geworden, inzwischen scheinen doch hier und da Befürchtungen entstanden zu sein, daß eiserne Einfriedigungen leicht zu Verletzungen der Thiere führen und namentlich bei Frostwetter schädlich werden könnten. Aus diesen Gründen dürfte es

sich empfehlen, die Buchten des Kleinviehes bei unseren klimatischen Verhältnissen von Holz auszuführen, ebenso die Barrieren für das Großvieh, wogegen nichts darauf ankommen würde, aus welchem Material die Pfosten genommen werden, und ob hierzu Stein, Eisen oder Holz gewählt wird.

Bei den Bedachungen und Einrichtungen der Buchten für das Kleinvieh wird wenigstens bei Kälbern und Schweinen darauf Bedacht zu nehmen sein, daß die Buchten hoch genug liegen, um diese Thiere mit gleicher Leichtigkeit auf-, sowie abladen zu können. In welcher Anzahl diese Barrieren aufzustellen, diese Buchten und Horden anzulegen sind, darüber muß natürlich die Anzahl Schlachtvieh entscheiden, welche auf den Markt gebracht wird.

Wenn man annimmt, daß nur ein Haupt-Markttag abgehalten wird, so waren an jedem der 52 Marktstage etwa durchschnittlich: 1000 Stück Großvieh, 3000 Stück Schweine, 6000 Stück Hammel und 1500 Stück Kälber zum Verkauf aufgestellt werden, und es wird zunächst für eine solche Anzahl Raum beschafft, aber auch bei der Zunahme des Verkehrs darauf gerechnet werden müssen, daß eine Erweiterung um das Doppelte möglich ist. Werden hierbei die Verhältnisse festgehalten, wie sie sich in London bewährt haben, so wird auf 1 Stück Großvieh 36 Q.-F., auf 1 Kalb 15 Q.-F., auf 1 Hammel 5 Q.-F. und 1 Schwein 10 Q.-F. gerechnet werden müssen, so daß für die oben berechnete Durchschnittszahl für Großvieh 36,000 Q.-F., für Kälber 22,000 Q.-F., für Hammel 30,000 Q.-F. und für Schweine 30,000 Q.-F., im Ganzen also rot. 120,000 Q.-F. Flächen-Inhalt werden in Anspruch genommen werden.

Diese Fläche ist mit Ueberdachungen zu versehen, deren Kosten sich mit den sonstigen Einrichtungen auf etwa 2 Thlr. pro Q.-F., also auf 240,000 Thlr. stellen werden, außerdem wird im Anschluß an diese Ueberdachungen ein freier Raum von 120,000 Q.-F. zu beschaffen sein, um zu jeder Zeit, je nach dem Bedürfnisse, eine Erweiterung möglich zu machen.

b. Ställe. Auf den Märkten zu Edinburgh, Poissy, Sceaux u. c. ist nur eine kleine Anzahl Ställe vorhanden, es befinden sich aber immer in der Nähe große Gastwirthschaften mit Ställen, in denen das Vieh untergebracht und von wo aus es an den Markttagen aufgetrieben werden kann.

In Berlin, wo es möglich ist, fast die ganze Anzahl Thiere unterzubringen, die durchschnittlich auf dem Marke erscheinen, haben sich in der Nähe Privat-Stallungen etablirt, welche Aus- hilfe zu gewähren im Stande sind.

Auf dem jetzt hier befindlichen Viehhofe können 1000 Stück Großvieh, 2500 Stück Hammel, 2000 Stück Schweine und 1000 Stück Kälber in Stallungen untergebracht werden, und würde bei einer Verlegung des jetzt bestehenden Viehmarktes mindestens für eine gleiche Zahl zu sorgen sein, auch für eine Erweiterung dieser Stallungen zwar Terrain erworben, aber abgewartet werden können, ob für die Zukunft in demselben Maße eine Erweiterung nothwendig werden dürfte.

Es ist hierbei ganz besonders die Nähe des Schlachthauses zu beachten, welches späterhin bei Benützung der Stallungen sowohl des Viehmarktes wie des Schlachthauses möglicher Weise zu ganz anderen Resultaten führen kann.

Sicherlich werden wenigstens die Ställe des Schlachthauses einen Theil desjenigen Viehes aufnehmen, welches jetzt auch nach dem Verkaufe noch auf dem Viehhofe verbleibt, weil die Schlächter meist das Schlachtvieh erst kurz vor der Schlachtung abholen lassen.

Dergleichen Zufälle und Möglichkeiten werden aber für jetzt

aufser Acht bleiben müssen, und wird man daher die Größe der Stallungen auf dem Viehmarke nicht einschränken können, also genöthigt sein, für 1000 Stück Großvieh, 2500 Stück Hammel, 2000 Stück Schweine und 1000 Stück Kälber Stallungen zu erbauen.

In Hamburg werden etwa 48 Q.-F. auf ein Stück Großvieh, 7 1/2 Q.-F. auf ein Stück Kleinvieh und 10 Q.-F. auf ein Schwein, in Versailles 70 Q.-F. auf ein Stück Großvieh, 6 Q.-F. auf ein Stück Kleinvieh und 18 Q.-F. auf ein Schwein gerechnet, und kann man in Bezug hierauf und auf die sonst bei Anlage von Ställen üblichen Maße annehmen, daß für ein Stück Großvieh mit den erforderlichen Zwischengängen 50 Q.-F., für einen Hammel und ein Kalb 10 Q.-F. und für ein Schwein 20 Q.-F. erforderlich sind, so daß im Ganzen 125,000 Q.-F. Stallungen zu bauen und 125,000 Q.-F. Terrain für spätere Zeiten zu reserviren sein würden, deren Bau, einschließlich der inneren Einrichtungen, mit 3 Thlrn. pro Q.-F., 375,000 Thlr. kosten würde.

Die natürliche Lage dieser Stallungen auf dem Viehmarke ist offenbar diejenige, wodurch der Markt von diesen Gebäuden eingeschlossen wird, so daß in der Mitte der Markt mit seinen Ueberdachungen, Barrieren und Buchten sich befindet, wobei nur ebenfalls zu beachten bleibt, daß diese Ställe für Großvieh dem Plage, wo das Großvieh seine Aufstellung nimmt, die Ställe für Schaafe den Marktbuchten für diese Thiere u. gegenüber und zunächst liegen müssen.

c. Ställe für krankes Vieh. Nothwendiger Weise müssen auch getrennt liegende Stallungen vorhanden sein zur Aufnahme desjenigen Viehes, welches als verdächtig zurückgestellt werden muß, sowie auch

d. Schlachträume vorhanden sein müssen, welche Gelegenheit darbieten, ein Stück Schlachtvieh sofort schlachten zu können, entweder weil dasselbe durch den Transport so angegriffen erscheint, daß eine sofortige Schlachtung nöthig, oder weil das Thier von einer Krankheit befallen ist, zu deren Beurtheilung die Schlachtung unter Aufsicht vorgenommen werden muß.

Diese Baulichkeiten ad c. und d., welche in Verbindung gebracht werden können, erfordern nur dieselbe Größe von 1000 Q.-F., wie dies im Schlachthause vorgesehen ist, zu deren Erbauung, à 5 Thlr. pro Q.-F., 5000 Thlr. in Ansatz gebracht werden müssen, und bedarf es auch hier keiner besonderen Kaldaunenwäsche, indem diese Operationen mit in der Schlachtkammer vorgenommen zu werden pflegen.

e. Beamten-Wohnungen. Für die Wohnungen der Beamten, mag nun die Stadt die Verwaltung übernehmen oder einem Pächter die Leitung anvertraut werden, sind in derselben Weise Räume zu beschaffen, wie dies beim Schlachthause geschehen ist, weil die Verwaltungen beider Anstalten einen solchen Umfang haben, auch so verschiedenartig sind, daß getrennte Verwaltungen werden vorhanden sein müssen. Wie beim Schlachthause, so werden auch hier diese Gebäude auf einem Terrain von 4000 Q.-F. mit einem Kostenaufwande von 20,000 Thlrn. zu errichten sein.

f. Erleuchtung und Bewässerungs-Anlagen. Da die Ställe nicht erleuchtet zu werden brauchen, so ist nur der Hof mit Flammen zu versehen, und zwar bei den großen Entfernungen, welche die Fläche des Marktes bietet, werden hierzu mindestens 40 Gas-Laternen nothwendig sein, selbst wenn sie nur in einer Entfernung von 200 Fuß aufgestellt werden, deren Anlage und Ausrüstung nach dem ohngefähren Anschlage die

Summe von 7000 Thln. erfordern wird. Bei diesem Anschläge ist vorausgesetzt, daß der Viehmarkt eine Größe von 40 Morgen, eine Breite von 558 Fuß und eine Länge von 1860 Fuß erhält, daß das Schlachthaus der Stadt zunächst liegt und der Viehmarkt sich dahinter befindet, also seine Lage nach der Reichbildsgränze zu erhält.

Wasserleitungen sind nicht nur für Ställe nothwendig, sondern auch zum Reinigen und Abspülen des ganzen Terrains, sowie zur Speisung einiger Wasserbassins zum Tränken des Marktviehes.

Die Anlagen haben hier keineswegs eine solche Bedeutung, wie dies in den Schlachthäusern der Fall ist, wo jeder Schlachtraum mindestens eine, in vielen Fällen auch doppelte Leitungen haben muß, und wird daher auch diese Leitung mit der Pissoir-Anlage etwa den Betrag von 8500 Thln. in Anspruch nehmen.

Kostspieliger sind die Entwässerungs-Anlagen, welche das ganze Grundstück nach allen Richtungen hin durchziehen müssen, um das sich sammelnde Wasser den Senkgruben und dem Filtrir-Bassin zuzuführen.

Die Entfernungen sind hier so beträchtlich, daß ein Kostenbetrag von etwa 21,500 Thln. wird aufgewendet werden müssen, um eine vollständige Entwässerung durchzuführen. Das zweite Reservoir im Schlachthause wird das erforderliche Wasser für den Viehmarkt beschaffen können, weil anzunehmen ist, daß der Verbrauch täglich nicht mehr als 20,000 Kubikfuß Wasser betragen wird, wobei ein Kubikfuß auf jedes Stück Vieh täglich bei gefüllten Ställen gerechnet worden ist, so daß noch ein Dritteltheil dieser Quantität zum Reinigen und zu sonstigen Zwecken übrig bleiben wird. Ein weiterer Kostenanschlag ist für das Heben des Wassers beim Viehmarke nicht in Ansatz zu bringen, weil die Anlagen im Schlachthause vollständig hierzu ausreichen.

g. Dunggruben. Theils um die Dung-Ablagerungen überall in der Nähe zu haben, theils aber auch um die große Menge Dung, welche gewonnen werden wird, überhaupt unterzubringen, werden an jeder Langseite des Viehmarktes drei Dunggruben, zusammen also sechs dergleichen, à 500 Q.-F., anzulegen sein, deren Herstellung mit 2 1/2 Thlr. auf 7500 Thlr. zu veranschlagen ist.

Der Inhalt dieser Dunggruben wird der Verwaltung mindestens eine Einnahme von 3000 Thln. sichern, besonders, wenn damit auch die Stoffe in Verbindung gebracht werden, die in den Senkgruben vor den Filtrir-Anstalten sich ablagern.

Beachtenswerth dürfte es auch sein, daß in Mailand das aus dem Schlachthause fließende Wasser zu Verrieselungen verwendet wird, und daß auch, wenn das Terrain sich dazu eignen sollte, für Berlin eine ähnliche Benützung eintreten könnte, wodurch die Filtrir-Anstalten allerdings nicht überflüssig werden würden, weil die Verrieselungen nicht täglich vorgenommen werden können und große Flächen nothwendig sein müßten, wenn die außerordentlich großen Quantitäten Wasser, welche beide Anstalten liefern, täglich eine solche Verwendung finden sollten.

h. Dekonomie-Gebäude. Wie im Schlachthause, so sind auch hier Dekonomie-Gebäude erforderlich, und würden daher 3000 Q.-F. Fläche für diesen Zweck zu verwenden und dafür, à 5 Thlr. pro Q.-F. Fläche, 15,000 Thlr. zu verausgaben sein.

i. Die Anlage-Kosten. Die Kosten der Anlage des Viehmarktes müssen schon um deswillen beträchtlicher sein, als diejenigen des Schlachthauses, weil einmal die Ausdehnung des Terrains und dann der Umfang der Einrichtungen größere Aufwendungen erfordert.

Ein Platz, welcher bestimmt ist, nicht nur eine große Anzahl von Vieh aufzustellen, sondern sich auch heerdenweise neben den Ständen bewegen zu lassen, bedingt auch freie Straßen und breite Zwischenräume, und wird es daher nothwendig werden, mindestens eben so viel Terrain unbebaut zu lassen, als diejenige Fläche beträgt, welche mit Gebäuden besetzt wird.

Mit Rücksicht auf die oben gegebenen Bemerkungen und Berechnungen, werden zu einem Viehmarke für Berlin etwa folgende Flächen in Anspruch genommen:

für den Markt	120,000 Q.-F.,
„ die Erweiterung desselben	120,000 „
„ die Ställe	125,000 „
„ die Erweiterung derselben	125,000 „
„ die Pferdeställe	2500 „
„ die Erweiterung dieser Ställe	2500 „
„ die Beamten-Wohnung	4000 „
„ franke Vieh und Schlachthaus	1000 „
„ die Dunggruben	3000 „
„ die Dekonomie-Gebäude	3000 „
„ die Gänge und Straßen	500,000 „

im Ganzen also 1,006,000 Q.-F.,

oder etwa 7000 Q.-M. oder pp. 40 Morgen.

Da für das Schlachthaus ein Terrain von 12 Morgen erforderlich ist, so würde auf den Ankauf eines zusammenhängenden Areals von etwa 52 Morgen Größe Bedacht zu nehmen sein.

Die Kosten der Erwerbung eines solchen Terrains hängen von der Frage ab, wo die beiden Etablissements errichtet werden sollen; doch ist anzunehmen, daß auch hier der Erwerb durchschnittlich mit 35 Thln. pro Q.-M. möglich sein wird, so daß auf den Grunderwerb werden 252,000 Thlr. verwendet werden müssen.

An Bauten sind auf dem Viehmarke auszuführen:

für die Stände und Buchten des Marktes auf 120,000 Q.-F. à 2 Thlr.	240,000 Thlr.
„ die Ställe auf 125,000 Q.-F. à 3 Thlr.	375,000 „
„ die Pferdeställe auf 2500 Q.-F. à 3 Thlr.	7500 „
„ die Beamten-Wohnungen auf 4000 Q.-F. à 5 Thlr.	20,000 „
„ das franke Vieh auf 1000 Q.-F. à 5 Thlr.	5000 „
„ die Dekonomie-Gebäude auf 3000 Q.-F. à 5 Thlr.	15,000 „
„ die Düngergruben auf 3000 Q.-F. à 2 1/2 Thlr.	7500 „
„ die Pflasterung auf 3470 Q.-M. Straßen u. à 7 Thlr.	24,290 „
„ die Wasserleitung, die hier in geringerem Umfange wie bei den Schlachthäusern anzulegen ist, nach dem obngefahren Ueberschlage	8500 „
„ die Entwässerungs-Kanäle über das ganze Grundstück ca.	21,500 „
„ die Gaseinrichtung	7000 „
„ die Einfriedigung wird dieselbe Summe nothwendig werden, wie sie bei dem Schlachthause in Ansatz gekommen ist, weil durch die langen Ställe hier noch mehr natürliche Begrenzungen stattfinden,	5000 „
„ die Bauleitung u. 3pEt. der Bau Summe von pp.	22,000 „
und würde sonach die Anlage des Viehmarktes einschließlich des Grunderwerbes von	252,000 „
etwa eine Summe von	1,010,290 Thln.
oder rot.	1,000,000 Thlr.

in Anspruch nehmen.

In Rücksicht darauf, daß im Allgemeinen Berlin nach manchen Richtungen hin vielen der deutschen Schwesterstädte als Vorbild vorleuchtet, hinsichtlich des Baues eines Schlachthauses und Viehmarktes aber von mancher kleinen Stadt überflügelt ist, wie wohl die Nützlichkeit der Errichtung solcher Anstalten nirgends mehr bezweifelt, überall angeregt und befördert wird, wird sich die Bevölkerung Berlin's der frohen Hoffnung hingeben dürfen, daß die städtischen Behörden nicht länger Anstand nehmen werden eine so wichtige Angelegenheit zu Ende zu führen.

Nachdem eine Entscheidung darüber getroffen worden, ob es im städtischen Interesse liegt, die Ausführung selbst in die Hand zu nehmen, oder die Erbauung eines Schlachthauses und die Errichtung eines Viehmarktes zum Gegenstand der Privat-Spekulation zu machen, wird gleichzeitig erörtert und erwogen werden müssen: ob die Erbauung eines Schlachthauses für Berlin als genügend anzusehen, oder es sich als Nothwendigkeit herausstellt, mehrere Schlachthäuser zu errichten, und demnächst die Baustelle zu wählen und den Ankauf der erforderlichen Grundstücke zu veranlassen sein.

Erst wenn dies geschehen, kann mit der Entwerfung eines bestimmten Projekts und mit der Veranschlagung der Kosten vorgegangen werden. Das dem betreffenden Baumeister für diesen Fall zu ertheilende Bau-Programm würde, unter Bezugnahme auf die vorstehend enthaltenen Andeutungen, folgende Festsetzungen treffen und die Bedingungen vorschreiben müssen:

1) Es soll für Berlin nur ein Schlachthaus gebaut und ein Viehmarkt errichtet werden und zwar für Schlachtvieh aller Art.

2) Das zu diesem Zweck angekaufte Grundstück soll zwei Abtheilungen erhalten, wovon die eine, welche nach der Stadt zu liegt und 12 Morgen enthält, für das Schlachthaus, die andere Abtheilung, welche dahinter liegt und das übrig bleibende Terrain aufnimmt, für den Viehmarkt bestimmt ist. Beide Theile sind durch eine Mauer oder Gitter zu scheiden, so daß eine Verbindung nur durch ein Thor oder Thorweg möglich ist.

Die Seite nach der Stadt zu erhält einen Ein- und Ausgang für das Schlachthaus, der Viehmarkt einen solchen nach der entgegengesetzten Seite hin, und darf jede Anstalt nur einen Ein- und Ausgang haben, muß auch nach allen Seiten hin durch Mauern eingefriedigt sein.

3) Es ist das Schlachtkammer-System zu wählen, und zwar sind 48 Schlachtkammern in vier Gruppen anzulegen, auch vier gemeinschaftliche Schlachträume durch Vereinigung von je 2 Schlachtkammern herzustellen und durch bedeckte Höfe zu verbinden. Die dadurch entstehenden Schlachtkammer-Gänge sind so zu erweitern, daß darin die Schlachtungen der Schaaf und Kälber vorgenommen werden können. Unserem Klima entsprechend sind Wände in entsprechender Stärke u. anzulegen, auch müssen die Schlachtkammer-Gänge vollständig geschlossen sein. Es ist so viel Raum in den Schlachträumen zu schaffen, daß täglich 160 Stück Großvieh, 270 Stück Kälber und 490 Stück Hammel bequem geschlachtet werden können, auch Rücksicht darauf zu nehmen, daß bei einer Ausdehnung des Betriebes ein Anbau neuer Schlachtkammern in derselben Ausdehnung möglich wird. Ob unter oder dicht neben den Schlachtkammern Eiskeller angelegt werden können, wodurch die Erbauung eines besonderen Eiskellers überflüssig werden würde, bedarf ebenfalls der Erwägung.

4) Ein Schlachthaus für Schweine ist in einem für sich bestehenden Gebäude herzustellen, und zwar soll hier in einem gemeinschaftlichen Raume geschlachtet werden, der so groß sein

muß, daß täglich 450 Stück Schweine zur Schlachtung kommen können.

5) Dem Schlachthause entsprechend sind die nöthigen Kaldannenwäschern anzulegen, und zwar für Großvieh, Hammel und Kälber in besonderen Gebäuden, für Schweine im Anschluß an das Schlachthaus.

Auch wird hier zu prüfen sein, ob die Anlage einer Albumin- und Darmsaiten-Fabrik hiermit in Verbindung gebracht werden kann.

6) Es sind für 200 Stück Großvieh, 300 Stück Kälber, 500 Stück Hammel und 500 Stück Schweine Stallungen getrennt vom Schlachthause einzurichten, und zwar so, daß die Thiere in kürzester Entfernung immer zu derjenigen Schlachthütte geführt werden können, welche für jede Thiergattung bestimmt ist, und soviel Terrain freibleibt, um die Ställe um das Doppelte vermehren zu können.

7) Für alle Räumlichkeiten sind die zum Betriebe nothwendigen Inventarien-Stücke an Krabue, Balken, Winden, Kaldannen-Waschtröge, Schlachtblöcke, Kaufen, Kessel, Tische, Schränke u. anzulegen und zu veranschlagen.

8) Bedeckte Uebergänge von den Ställen zu den Schlachtkammern und zu den Beamten-Wohnungen erscheinen wünschenswerth, und sind hierüber geeignete Vorschläge zu machen, jedenfalls ist auf eine Ueberdachung bei den Schlachtkammern Bedacht zu nehmen, damit die Wagen das Fleisch aufnehmen können, ohne daß dasselbe dem Regen ausgesetzt zu werden braucht.

9) Zur Aufbewahrung einer entsprechenden Menge von Futter muß der geeignete Raum über den Stallungen beschafft werden, desgleichen

10) zum Trocknen der Häute und

11) zur Abhaltung von Märkten für geschlachtetes Vieh, Talg, Knochen, Häute u., wozu sich vielleicht in der Siederei oder den Schlachtkammer-Gängen der geeignete Platz findet.

12) Für krankes und verdächtiges Vieh sind besondere Ställe zu etwa 10 Stück Großvieh, 20 Stück Hammel, 10 Stück Kälber und 20 Stück Schweine, auch, im Zusammenhange damit, eine Schlachtkammer zum Schlachten dieser Thiere einzurichten.

13) Zum Schmelzen des Fettes ist ein besonderes Gebäude für zwei Siedereien anzulegen, wobei auch auf Räume für Lichtzieher Bedacht zu nehmen ist.

14) Ebenso sind Vorschläge zu machen, in welcher Weise Räumlichkeiten und Wohnungen zu schaffen sind, in denen Kranke zum Einathmen der Stallluft sich aufhalten, desgleichen in denen animalische Bäder bereitet werden können.

15) Es ist für Eiskeller Sorge zu tragen, einmal in einem besonderen Gebäude für die Aufbewahrung und Pökeln von Rindfleisch u. und dann zum Einpökeln und Aufbewahren des Schweinefleisches im Anschlusse an die Schweineschlachtereien.

16) Ueber die Anlage von Rauchkammern sind Projekte aufzustellen.

17) Die Beamten-Wohnungen werden zwei Häuser in Anspruch nehmen, welche beim Eingange zum Schlachthause von der Stadt aus am zweckmäßigsten werden zu erbauen sein. Das eine wird die Wohnung des Direktors, eines Inspektors, eines Thierarztes, eines Aufsehers und zwei Zimmer für die Büreaus, das andere die Wohnung des zweiten Inspektors, eines Thierarztes, eines Aufsehers, eines Hausvaters und des Portiers aufnehmen können, wobei auch auf ein Lokal Rücksicht zu nehmen ist, welches für die Aerzte zum Aufenthalte dienen kann, wenn sie nicht beschäftigt sind.

18) Die Anlage von Dekonomie-Gebäuden ist unerlässlich, auch sind hierbei Vorkehrungen zu treffen, daß etwa 8 Arbeitspferde und vier Wagen untergebracht werden können.

19) Zurhebung des Wassers mittelst Dampfkraft ist ein Gebäude nöthig, welches die Maschine aufnehmen kann und eine Wohnung für den Maschinisten und Heizer, desgleichen ein Aufbewahrungsort für die Kohlen enthält.

Hiermit in Verbindung

20) sind zwei Wasserbehälter anzulegen, von denen jedes mindestens 20,000 Q.-F. Wasser aufnehmen muß.

21) Zwei Dunggruben sind an den Grenzen des Grundstückes so einzurichten, daß der Dung abgeholt werden kann, ohne daß die Wagen auf den Hof des Schlachthauses zu fahren gezwungen sind, auch werden hier die Abtritte und Pissoirs ihren Platz finden müssen.

22) Unfern des Einganges vom Viehmarkt aus ist ein freier Platz von etwa 5000 Q.-F. einzurichten, welcher dazu dienen soll, um das Schlachtvieh vor der Einstellung aufzustellen, auch mit einer Umfriedigung und einigen Viehtränken zu versehen.

23) Es sind ebenfalls am Eingange vom Viehhofe zum Schlachthause zwei kleinere Gebäude herzustellen, von denen das eine zum Aufenthalte der Steuerbeamten und zu Geschäftslokalen, das andere zum Aufenthalte von Polizeibeamten dienen kann. Ein Portier wird hierin ebenfalls noch eine Wohnung finden können.

24) In der Nähe dieses Einganges ist auch eine Brückenwaage so aufzustellen, daß das vom Viehmarke nach dem Schlachthause gebrachte Vieh sofort auf Verlangen gewogen werden kann.

25) Es wird auch ein Lokal eingerichtet werden müssen, welches zur Bereitung des Albumin und zur Düngbereitung aus Blut verwendet werden kann, wenn sich in den Gebäuden für die Kaldaunenwäschen u. nicht ein geeigneter Raum finden sollte.

26) Die im Schlachthause beschäftigten Schlachtmeister und diejenigen, welche als außerordentliche Arbeiter beschäftigt werden sollen, bedürfen einer Räumlichkeit, in welcher sie sich aufhalten und ihre Arbeits-Utensilien aufbewahren können.

27) Das Terrain des Schlachthauses sowohl wie des Viehmarktes ist mit einer Mauer oder einem Gitter einzuschließen, sofern die zu errichtenden Gebäude nicht ebenfalls eine solche Lage erhalten können, daß eine Umfriedigung überflüssig erscheint.

28) Auf dem Viehmarke müssen verdeckte Stände und Barrièren für 1000 Stück Großvieh, Buchten und Hürden für 1500 Stück Kälber, 6000 Stück Hammel und 3000 Stück Schweine vorhanden sein, und soll ein gleicher Raum für Vergrößerungen frei bleiben.

29) Stallungen für 1000 Stück Großvieh, 1000 Stück Kälber, 2500 Stück Schaafe, 2000 Stück Schweine und 100 Stück Pferde sind so anzulegen, daß sie in der Nähe der Stände und Buchten der betreffenden Vieh-Gattung sich befinden, auch Kaufen, Krippen und Tröge u. haben.

30) Wohnungen sind zu beschaffen für einen Direktor, einen Inspektor, einen Thierarzt, einen Hausvater, einen Juttermeister, einen Aufseher und einen Portier, auch ist für zwei Geschäftszimmer Sorge zu tragen.

31) Die Kommissaire und Bank-Geschäfte müssen in dem Verwaltungs-Gebäude Lokale erhalten, welche einen Ausgang zum Marke haben und für die Geschäfte derselben bestimmt sind.

32) Dekonomie-Gebäude sind auch hier, wie beim Schlachthause zu errichten und zu veranschlagen.

33) Beide Etablissements müssen überall genügend mit Wasser versorgt werden können, desgleichen müssen Entwässerungs-Anlagen mit Filtrir-Vorrichtungen in genügender Anzahl vorhanden sein. Jede der 48 Schlachtkammern muß einen Wasserhahn besitzen, jeder der 48 Tröge der Kaldaunenwäschen einen Hahn für warmes und einen für kaltes Wasser, jeder der 12 Brühkessel muß mit kaltem und warmem Wasser versehen sein, ebenso jeder der 24 Tröge der Schweine-Kaldaunenwäschen, endlich müssen auch die Schlachtkammer-Gänge bei jedem Schlachttische Wasserhähne und jeder Stall einen Wasserzufluß haben.

34) Ebenso müssen die Höfe zur Nachtzeit zu erleuchten sein und die Arbeitsräume zur Zeit der Arbeit erhellt werden können.

35) Eine große Uhr, für beide Etablissements sichtbar, und zweckmäßig aufgestellte Kontroll-Uhren werden hier nicht zu entbehren sein.

36) Nothwendig auf dem Viehmarke ist ebenfalls ein besonderer Stall, um krankes und verdächtiges Vieh zu beobachten, desgleichen in Verbindung damit eine Schlachtkammer, um im Nothfalle Schlachtungen vornehmen zu können.

37) Zu den verschiedenen großartigen Stallungen werden auch sechs verschiedene große Dunggruben anzulegen sein, und müssen

38) die Böden über den Ställen zu Futterkammern verwendet werden.

39) Das ganze Terrain, nach Abzug derjenigen Flächen, welche zu Baulichkeiten und deren Erweiterung in Anspruch genommen werden, ist in Pflaster von Findlingssteinen zu legen.

Liegen demnach die nach diesem Programme ausgearbeiteten Pläne und Kosten-Anschläge vor, so wird nach erfolgter sorgfältiger Prüfung auch bald für Berlin mit der Ausführung einer Anstalt, wie sie an so vielen Orten im öffentlichen Interesse und zum Vortheil der Einwohner hervorgerufen worden ist und längst besteht, begonnen werden können.

Nach Vorstehendem glauben wir nichts weiter mehr hinzuzufügen zu dürfen, da der Gegenstand mit großer Umsicht und Sachkenntniß behandelt ist; doch sind uns von verschiedenen Seiten Mittheilungen zugegangen, welche ihrer Wichtigkeit wegen, so namentlich über die Anlage der Fett- und Talg-Schmelzereien, verdienen hier auch mit angeführt zu werden.

Die Anordnung dieser nothwendigen Räumlichkeiten ist mit nicht unbedeutenden Schwierigkeiten verknüpft, weshalb auch schon in dem schönen Schlachthause von Mailand dieselben gar nicht angelegt worden sind, und entspringen durch unvortheilhafte Dispositionen derselben große Nachtheile sowohl in Beziehung auf die Fabrikation selbst, als auch wegen des unangenehmen und der Gesundheit nachtheiligen Geruches, welchen die Manipulation des Schmelzens verursacht; außerdem kommt auch noch die Feuergefährlichkeit in Betracht.

Das Fett muß Behufs Ausschmelzung in den Siedezustand versetzt werden, und entsteht hierdurch, da auch das Gewebe und Theile der Haut, in welchen das Fett eingeschlossen ist, mit in die Schmelze kommen, ein äußerst unangenehm und übelriechender Geruch. Um diesem möglichst vorzubeugen, sind in verschiedenen Ländern Vorschriften erlassen in Betreff der Anlage solcher Räumlichkeiten, und sucht man dadurch dergleichen Anstalten von menschlichen Wohnungen so weit wie möglich fernzuhalten. Laut

Verordnungen vom 15. Oktober 1810 und 14. Juli 1815 werden in Frankreich die Talg- und Fettschmelzereien in die erste Klasse der feuergefährlichen und für die Gesundheit nachtheiligen Werkstätten gesetzt, und bedarf man ganz besonderer kaiserlicher Bewilligung dazu. Nach polizeilichen Verordnungen dürfen in diesen Räumlichkeiten keine großen Vorräthe von Fett aufbewahrt werden, ebenso müssen die Abgänge schnell beseitigt und die Werkzeuge gereinigt werden. Diese Vorschriften erstrecken sich ferner auch noch darauf, daß keine fremde Masse mit dem Fette vermengt und überhaupt eingeführt wird. Auch ist es verboten, in das geschmolzene Fett Schweinesfett, welches unter dem Namen Kesselfett bekannt ist, oder auch solches Fett zu mischen, welches im Handel Kochfett genannt wird.

Obgleich bei uns dergleichen spezielle Bestimmungen wohl nicht herrschen, und man sich auch bei uns beim Schmelzen des Fettes der Schwefelsäure bedient, so ist doch wohl darauf Bedacht zu nehmen, da jene ihre gute und wohlbegründete Ursache haben, und wäre es deßhalb wünschenswerth, der Fettschmelzerei, sowie den mit ihr etwa verbundenen Werkstätten eine möglichst abgeschlossene, isolirte Lage zu geben, ebenso der Anlage der Schweineschlächtereien. (Man vergl. dieselbe Anlage in der Grundrißskizze des Schlachthauses von Rouen Tafel 14, Fig. 6.)

Zur besseren Veranschaulichung der Abhandlungen über die Schlachthausanlagen der verschiedenen Städte sind auf den beigegeführten Tafeln 13, 14 und 15, soweit es uns der gebotene Raum gestattet, Skizzen beigegeben, welche einige der besseren Anlagen darstellen.

Wie schon an geeigneter Stelle bemerkt, bilden die Schlachthäuser in Paris mit den Hallen und Märkten ein ausgedehntes Ganzes von nützlichen Etablissements, mit denen Napoleon seine Hauptstadt beschenkt hat. Von diesen wählen wir als Beispiel den auf Seite 37 und 38 bereits erwähnten Schlachthof von Villejuif, dessen Grundriß auf Tafel 13 in Figur 3. dargestellt ist. Auch hier ist die als wesentlich nothwendig bezeichnete Umfassungsmauer von etwa 9 bis 10 Fuß Höhe vorhanden, welche die ganze Anlage einschließt; ein eisernes Gitter a. a. verschließt den Eingang. Die Bestimmung der im Grundriß angegebenen Gebäude ist nach den eingeschriebenen Buchstaben folgende:

b. b. Zwei Gebäude für die Verwalter und Portier, sowie für Polizei und Beamte.

c. c. Die Gehege für das Vieh, für jeden Fleischer in besonderen Abtheilungen. Die frühere Einfassung mit Pallisaden hat sich nicht als ganz praktisch bewährt, und sind deßhalb in neuerer Zeit gußeiserne Gitter an deren Stelle angebracht.

d. d. Die Ochsen- und Schaffställe, worin die Thiere aufgestellt werden, bis deren Schlachtung vor sich gehen soll. Als Breite für den Stand eines Ochsen ist hier circa 1 Meter angenommen und das Vieh je fünf zu fünf an der einen Längemauer aufgestellt, wogegen an der anderen Mauer Berfschläge hergerichtet sind mit Krippen und Raufen für die Aufstellung von Kälbern und Hammeln.

Die Räume e. e. sind die eigentlichen Schlachtkammern, welche durch einen mit Platten bedeckten Hof f. f. getrennt sind. Jede Schlachtkammer ist in zwei besondere Theile getheilt, wovon der eine zum Schlachten und der andere zum Aufhängen des Fleisches benutzt wird. Der Fußboden ist in diesen Räumen muldenförmig angelegt um das Auffangen des Blutes zu ermöglichen. Um das geschlachtete Vieh aufzuhängen, sind Winden angebracht, ebenso die nöthigen Ringe zum Befestigen des Viehes.

g. g. sind gemauerte Gruben zum Ansammeln des Unrathes und der Abfälle; ein darunter weglaufender Abzugskanal führt das filtrirte Wasser ab.

h. h. sind Pferdeställe, i. Appartements.

In k. sind die Kaldaunenwäschen aufgestellt, und wird der sonstige Raum zu Magazinen benutzt.

In dem Gebäude l. befindet sich die Fettschmelzerei.

m. dient zur Aufstellung der Dampfmaschine, für Reservoirs, und darunter ist der Brunnen, aus welchem das Wasser für die Reinigung der ganzen Anlage geschöpft wird.

Zur Ent- und Bewässerung dient der Hauptabzugskanal, welcher durch die Mitte der ganzen Anlage geht; hier hinein führen kleinere Kanäle, sowie die mit Platten geneigten Fußböden alles gebrauchte Wasser. Da dieser Kanal grade für den Durchgang aller übelriechenden Stoffe bestimmt ist, so muß für hinreichende Reinigung hier um so mehr gesorgt werden; deßhalb muß dieselbe täglich, oder bei Benutzung einer Wasserleitung, fortwährend erfolgen.

Dieser eben beschriebene Schlachthof ist nur für Ochsen und Jungvieh bestimmt. Zum Schlachten von Schweinen dienen in Paris zwei Schlachthäuser, von welchen wir auf Tafel 13, Fig. 1, 2 und 4 Durchschnitt, Grundriß und Situation des auf pag. 37 und 38 schon gedachten Schlachthauses von Château Landon darstellen, dessen Anordnung sich als sehr zweckmäßig gezeigt hat. Auch hier umgiebt eine Mauer von 9 Fuß Höhe den ganzen Schlachthof, welcher an Grundfläche ca. 735 Quadratruthen einnimmt. Der Eingang ist ebenso wie der zum Schlachthause von Villejuif, mit eisernen Gittern verschlossen. Zur linken Seite des Einganges befindet sich das auf diesen Tafeln Fig. 4 mit a. bezeichnete Portier- und Steuerbeamten-Haus, daneben b. das Spritzenhaus und Appartement.

Zum Aufenthalt, An- und Umkleiden der Schlächter ist das Gebäude c. bestimmt.

Die Anlage solcher Schweineschlächtereien bietet immer ganz besondere Schwierigkeiten, da nicht allein der Geruch, welchen die Thiere verbreiten, ein sehr unangenehmer ist, sondern auch die große Anhäufung von Dung eine noch um so bedeutendere Sorge für Entwässerung und Reinlichkeit erfordert. Außerdem kommt noch ein nicht wenig zu berücksichtigender Faktor zur Geltung, nämlich das Schreien dieser Thiere, welches der ganzen Umgebung sehr unangenehm werden kann; weshalb die Obrigkeit von Paris dadurch dasselbe zu verhindern gesucht hat, daß sie Vorschriften erlassen, wonach die Thiere erst getödtet werden sollen, ehe ihnen das Blut abgelassen wird.

Alle diese Unannehmlichkeiten, welche beim Schlachten der Schweine, mehr als bei anderem Vieh in Betracht kommen, sowie auch das theilweise veränderte Verfahren beim Tödteten dieser Thiere (Absengen der Borsten oder Brühen), machen um so mehr die Anlage eines besonderen Schlachthofes für Schweine erforderlich, und ist dieses Bedürfnis auch in denjenigen Anlagen, in welchen dasselbe nicht vorgesehen ist, sondern mit dem Großvieh gemeinschaftlich auch die Schweine geschlacht werden, sehr fühlbar.

d. ist das eigentliche Schlachtgebäude, welches in zwei Theile zerfällt, deren einer zum Schlachten und der andere zum Reinigen der Eingeweide bestimmt ist. Die ganze Länge des Gebäudes beträgt 150 Fuß, die Tiefe $41 + 35 = 76$ Fuß. Die Höhe des Schlachtkammertraums beträgt bis zum Dach 28 Fuß. Das Dach ist überspringend konstruirt, damit die Sonnenstrahlen nicht in

den Schlachtraum dringen. Durch die Tiefe des Gebäudes gehen eiserne Zuganker, welche mit Säulen verbunden sind, an welchen die Schweine angehängt werden mittelst eigens dazu konstruirter kleiner Handwinden.

Die Bewässerung der ganzen Anlage geschieht durch den Hauptkanal, und befinden sich an jedem Binder zwei Wasserhähne. Das Material zum Bau des Gebäudes ist Bruchstein, nur die Thür- und Fenstereinfassungen sind aus behauenen Sandsteinen. Der Fußboden ist mit Sandsteinfliesen belegt. Um eine gewisse Kühlung des Raumes der Wäsche zu erzielen, sind drei Fontainen a. u. a. angebracht. Das Reinigen der Eingeweide geschieht in den mit b. b. bezeichneten Sandsteinkufen.

Da zu den einzelnen Reinigungsmanipulationen bedeutend Wasser gebraucht wird, so sind große Wasserreservoirs nöthig, welche in dem, auf Tafel 13 in Fig. 4 mit e. bezeichneten Gebäude Aufstellung gefunden haben und von der Wasserleitung gefüllt werden.

f. ist die Fettschmelze.

g. enthält den Pferdestall nebst Wagenremise und Futterboden.

h. das Gebäude zum Abbrennen der Borsten der Schweine.

In Frankreich ist überhaupt die Methode des Abbrennens vor dem Bräuen sehr gebräuchlich, da nach der Meinung der Schlächter das Fleisch durch Bräuen weich wird und an Wohlgeschmack verliert; und zwar geschieht das Abbrennen auf die höchst originelle und einfache Weise dadurch, daß man die Schweine ganz in Stroh einwickelt und dasselbe anzündet. Natürlich muß für eine genügende Abzugsöffnung in den sonst ganz überwölbten Räumen gesorgt sein.

i. bezeichnet das Stallgebäude, welches im Inneren durch 5 Fuß hohe und 5 Zoll starke Mauersteinwände in Schläge getheilt ist. Der Fußboden ist hier aus Ziegelsteinpflaster auf hoher Kante gebildet.

k. dient zur Aufnahme des Düngers, und ist auf Tafel 14, Figur 7, die Einrichtung der Abzugskrähne in größerem Maßstabe dargestellt. Zwei Mauern, 4½ Fuß hoch, schließen den Düngersplatz ein; im Abstände von 6¼ Fuß sind nach Innen Mauern von derselben Höhe aufgeführt, um den Abzugskanal zu umschließen. Vermöge der schrägen Lage der Sohle preßt sich der eingebrachte Dünger gegen die Wandungen der inneren Wand, und begünstigt diese Pressung somit die Absonderung der flüssigen Theile, welche durch angebrachte Oeffnungen ihren Ausgang nach dem Kanal nehmen. Das Pflaster der Sohle dieser Düngergrube besteht aus Sandsteinplatten.

In ganz anderer Weise als die Schlachthöfe von Paris ist der von Rouen angelegt, welcher sowohl für Ochsen und Jungvieh, als auch für Schweine eingerichtet ist. Auf Tafel 14 und 15 bringen wir ein ungefähres Bild der ganzen Anlage. Der ganze Platz ist hier sowohl, wie bei allen ähnlichen Anlagen, mit einer Mauer umgeben. Zunächst dem Eingange befinden sich rechts und links die Portierhäuschen a. a.

b. ist das Haus für Beamte.

c. c. bezeichnet die Ochsengehege, umgeben von gußeisernen Einfriedigungen. In d. d. sind die Wasserreservoirs aufgestellt, darunter sind Remisen und Pferdeställe angelegt. Von hier aus gehen die beiden Hauptwasserleitungsröhren durch die ganze An-

lage hindurch, welche die aus den einzelnen Schlachthäusern kommenden Seitenkanäle rechts und links aufnehmen. Die Anlage der Schlachtkammern e. e. ist hier insofern von denen in Paris verschieden, als sie hier nicht durch einzelne Höfe getrennt werden, also sämtliche Manipulationen im Inneren des Raumes vollzogen werden; ebenso sind über den Gebäuden keine Bodenräume angelegt. Jedes der Schlachthäuser ist, der besseren Kommunikation wegen, in der Mitte durch einen Durchgang getheilt. Parallel mit den Schlachtkammern sind die Stallungen f. f. angelegt, welche, abweichend von den Schlachtkammern, eine niedrige Etage als Bodenraum haben.

g. bezeichnet die Abtrittsanlage und Düngerstätte. Die Abtritte haben hier keine Senkgruben, und gehen die Exkremente direkt in den mit Wasser durchspülten Kanal.

Das mit h. bezeichnete Gebäude, welches den hinteren Hof begrenzt, enthält theilweise Schweineställe, dann die Fettsiederei und Kaldaunenwäsche, welche letztere in mehren Etagen angelegt ist.

Die eigentliche Schweineschlächterei bildet nun eine Anlage für sich, bestehend aus den schon erwähnten Schweineställen in der Erdetage, der Kaldaunenwäsche i. und der Fettsiederei, umgeben von

k. k. den beiden Schlachtkammern, der Kaldaunenwäsche i., den Brühhäusern m. m. und dem Düngerhofe und Abtritte n. Diese Düngerstätte ist zugleich für die Ablagerung des ganzen produzierten Düngers bestimmt.

Von den einzelnen Räumlichkeiten geben wir auf den Tafeln 14 und 15 Grundrisse und Durchschnitte in größerem Maßstabe.

Tafel 14, Fig. 1, Grundriß der Schlachtkammern für Ochsen, Kälber und Hammel. Der Fußboden ist mit Granitplatten belegt.

Tafel 13 und 15, Fig. 2, 3, 4, 5, Fig. 5, Grundrisse der Fettsiederei und Kaldaunenwäsche für die Ochsen etc. Durch die Treppe in der Mitte des Gebäudes wird dasselbe in zwei Theile zerlegt, wovon der Raum rechts für die Kaldaunenwäsche und links für die Fettsiederei bestimmt ist, und zwar geht dieselbe durch 2 Etagen hindurch, s. Tafel 13, Fig. 5.

Tafel 14, Fig. 4 und 5, stellt Grundriß und Durchschnitt des Schlachthauses für Schweine dar; jede Kammer hat einen gewölbten Keller unter sich. Die Einrichtung der Kammern ist ähnlich wie die der Ochsen, nur ist hier noch eine Kesselfeuerung zum Kochen des Fleisches angelegt.

Die Gebäude für die Wasserreservoirs sind aus Bruchsteinen in hydraulischem Mörtel hergestellt, die anderen Gebäude durchweg aus Bruchsteinen in Kalk. Die Fußböden werden durch Granitplatten gebildet, und ist nur in den Schweineställen hochkantiges Ziegelpflaster.

Wir glauben, daß durch die vorstehenden Skizzen ein genügendes Bild solcher und ähnlicher Anlagen gegeben ist, da wir beispielsweise Etablissements, in welchen ganz verschiedene Typen auftreten, dem Leser vor Augen geführt haben, und wünschen nur noch, daß das Interesse an diesem höchst wichtigen Gegenstand, welcher dem Interesse der öffentlichen Wohlfahrt so nahe liegt, Verbreitung finden, namentlich aber, daß das Unternehmen der Erbauung eines Schlachthauses etc. in Berlin bald in's Leben treten möchte; alsdann würden gewiß auch andere kleinere oder größere Städte dem guten Beispiele folgen.

Glüh-Ofen für Radreifen und vierfaches Schmiedefeuer.

Mitgetheilt vom Architekten E. Schlüter.

Mit Abbildungen auf Tafel 16—18.

Der Glüh-Ofen ist, wie aus den Tafeln ersichtlich, ca. 10' lang, 4' breit und 8' hoch, und hat den Zweck, Radreifen gleichmäßig rothglühend zu machen, damit selbige, wenn sie dann um das Holzrad gelegt werden, durch das allmälige Abkühlen und durch das hiermit verbundene Zusammenziehen des Reifens dem Rade die größte Festigkeit und Haltbarkeit verleihen.

Die zu diesem Zweck angewendete Mechanik, um die Gleichmäßigkeit des Erwärmens zu erzielen, besteht in den durch eine Kurbel von der einen Seitenwand in Bewegung zu setzenden Doppelrädern, welche im Inneren des Ofens die Drehung der Radreifen vor dem Feuer verrichten. Das Feuer ist, damit die Hitze möglichst auf die Reifen geleitet wird, zu einem Kreislauf gezwungen, geht, nachdem es vom Herd über die zu erwärmenden Reifen gegangen ist, in den zur rechten Seite, Tafel 16 und 17, belegenen gemauerten Kanal und gelangt von hier in den Schornstein.

Das Mauerwerk des Ofens besteht nach Außen in Rathenower Steinen, nach Innen jedoch ist, wie die beigegebenen Tafeln erläutern werden, eine theilweise Ausmauerung in Chamottsteinen nothwendig.

Zug-Anker in Schienen zum Schutze gegen das Bersten des Ofens sind nach allen Richtungen angewendet, jedoch sind solche, soweit sie durch den Ofen selbst gehen, selbstverständlich so zu ummauern, daß die Glühhitze nicht auch die Anker glühend mache. Die Thür, an der einen schmalen Seite, entgegengesetzt vom Herd angebracht, ist aus Eisen gefertigt und mit Mauersteinen ausgefüllt.

Die Anwendung dieses Ofens hat sich als sehr zweckmäßig bewährt und ist derselbe in Berlin in der Fabrik für Eisenbahnbedarf in neuester Zeit gebaut worden.

Villa oder Mieths-Kaserne?

Eine Studie über die architektonische Erweiterung der Groß-Städte von Dr. Max Schasler.

Der Verfasser eröffnet hiermit für eine vielfach ventilirte Frage eine Polemik, deren Resultate hoffentlich läuternd und belehrend für den Schönbau der Neuzeit wirken werden.

Die erste und prinzipiell wichtigste Forderung, welche die naturgemäße Entwicklung der Großstädte in Betreff der Form und der daraus entspringenden Bauhätigkeit an die Gegenwart stellt, ist die Trennung des städtischen Geschäfts-Centrums von den peripheristischen Distrikten, so daß neben und außerhalb des dem gewöhnlichen Verkehrsleben gewidmeten Stadtkerns und außerhalb der für die industrielle Thätigkeit der großen Städte sich eignenden Distrikte, ein oder mehrere Stadttheile sich abgränzen, in denen dem Bedürfnisse der wohlhabenden Klassen nach der Stille der Häuslichkeit und der friedlichen Abgeschlossenheit des Familienlebens Rechnung getragen werde. Unser Sein und Schaffen hängt in inniger Verbindung mit dem Leben im Hause, der Häuslichkeit zusammen, in welcher wir das Glück und den Frieden der Familie finden. In dem Besitze einer glücklichen Häuslichkeit soll und muß sich für den Deutschen Alles, was die Familie ihren Gliedern an Segen spendet, konzentriren. Umgekehrt wird an dem Mangel der wahren Häuslichkeit in den großen Städten die eigentliche Ursache der Veräußerlichung des Lebens, die Hauptquelle für die allmälige Auflockerung der Familienbände, für die Entfittlichung auch der höheren Schichten der Gesellschaft zu suchen sein. Dank dem Streben der Männer,

sowie der Presse, welche Zeit und Mühe nicht gespart haben, dem ungeheuern, fieberhaft gesteigerten Aufschwunge des industriellen Verkehrs innerhalb der letzten Jahrzehnten eine geregelte Richtung zu geben, so daß die für die humane Bildung, für die geistige Kulturentwicklung so gefährliche Umkehrung von Mittel und Zweck in der Werthschätzung der Lebensmächte, einer ruhigeren, würdigeren Anschauung gewichen ist, daß die Hast des Erwerbes, der Wettlauf nach Reichthum wenigstens schon etwas zurückgetreten ist gegen das Bedürfnis edleren und tieferen Lebensgenusses.

Bereits vor dem Verfasser dieser hier in Rede stehenden Abhandlung haben Macaulay, Faucher, Reichenperger u. A., ihre Gedanken über Wohnungsangelegenheiten und Entwicklung der Bauhätigkeit nach dieser Richtung hin in verschiedenen gediegenen Abhandlungen niedergelegt. Indem wir unsere Ansichten mit den Gedanken und verdienstvollen Arbeiten der genannten Schriftsteller zu verschmelzen suchen, wollen wir noch etwas näher auf die Betrachtung dieser äußerst wichtigen Frage der Neuzeit eingehen.

Die großen Städte sind vorzugsweise berufen, die Sammelplätze des Reichthums, die Knotenpunkte des industriellen Weltverkehrs, die Centralorgane des ausgedehntesten, vielfach verschlungenen Geschäftslebens zu sein; sie haben aber noch außerdem vorzugsweise den Beruf, zugleich als Sammelplätze der

Bildung, Knotenpunkte der wissenschaftlichen, künstlerischen, politischen Welt, als die Organe des höchsten Kulturlebens überhaupt zu fungieren.

Ist nun der Vorwurf gerecht, daß in den großen Städten wohl Verstand, geistige Bildung u. reichliche Nahrung finden, doch Innerlichkeit des Empfindens, die ruhige Gemüthlichkeit des Familienlebens in dem Lärmen des geschäftlichen Treibens und dem Brunk äußerlicher Vergnügungen verloren gehen, so ist es um so dringender geboten, nach Mitteln zu forschen, durch welche Abhilfe geschehen kann. Es entsteht so die Frage: ob bei der durch die stetige Zunahme der Einwohnerzahl in großen Städten notwendig werdenden Vergrößerung und Ausdehnung in die Höhe oder aber in die Breite gebaut werden soll? Diese Frage hat denkende Geister aller Nationen, namentlich in England und Deutschland, von jeher beschäftigt. Man erkannte in dem fast in allen großen Städten sich kundgebenden Drange, außerhalb des sich centralisirenden Geschäftsverkehrs behagliche Stätten für den ungetheilten, ruhigen Genuß des Lebens zu gründen, als eins der unverkennbarsten Symptome des tieferen Lebensbedürfnisses, die Sehnsucht nach einer Existenz, in welcher auch der Großstädter Muße findet, Mensch zu sein und sich als solcher zu empfinden.

Wir werden von selbst auf die Beantwortung der oben berührten Frage hingeleitet, wenn wir die zahllosen Menschenströme betrachten, welche in den großen Städten nach allen Weltgegenden hinaus „auf's Land“, d. h. auf die nächsten Dörfer vor den Thoren sich ergießen, oder welche per Eisenbahn einige Meilen fortgeführt werden; ebenso bei Betrachtung der verschiedenen Garten-Etablissements, d. h. einiger kleinen, mit wenigen Bäumen besetzten Plätze vor oder hinter großen Häusern, welche doch bis zum Ersticken vollgepfropft sind, und in welchen die genügsamen Großstädter mit ihren Familien den Café resp. Bier, gewürzt mit unvermeidlichem Staub, anscheinend mit vielem Vergnügen schlürfen.

Vergleichen wir dieses vegetative Dasein mit der behaglichen Einsamkeit in der von schönen Raufgewächsen umwucherten Laube des eigenen Gartens oder auf der schattigen Veranda des eigenen Hauses, so wird jenes schwerlich ein beneidenswertes Surrogat für dieses Natur- und Familienleben gewähren.

Die eben berührten Punkte deuten darauf hin, daß das Bedürfnis des Privatlebens gewissermaßen nach einer Dezentralisation, auf ein Fliehen nach der Peripherie drängt, wo Luft, Raum und grüne Bäume zur Behaglichkeit und Freude an der Natur einladen. Daß dies nicht geschehen kann durch Errichtung von hohen Gebäuden, wo Etage auf Etage gethürmt, ist einleuchtend, ebenso wenig in engen Straßen, und braucht eigentlich gar nicht erwähnt zu werden, da das allerdings, Gott sei Dank, nur sporadische Auftreten dieser sog. Miethskasernen, bei deren Anblick man sich kaum eines unangenehmen Fröstelns erwehren kann, doch noch nicht so ganz beseitigt zu sein scheint.

Abgesehen davon, daß es gewissermaßen eine Verfündigung gegen die Natur ist, der Großstadt den Besitz eines solchen landschaftlichen Stadtheiles dadurch zu verkümmern, daß man das im Inneren der Stadt ganz gerechtfertigte Prinzip der Geschäftshäuser oder Miethskasernen auch auf die bebauungsweise jenes außerhalb des Geschäftsverkehrs liegenden Distrikts überträgt, so kommt doch als erster und gewiß wesentlichster Faktor die Rentabilität der Anlage solcher Miethskasernen da, wo sie nicht hingehören, sehr zur Geltung. Wer soll solche Häuser bewohnen?

Wegen der Entfernung vom Mittelpunkte des Geschäfts und von den Industrie-Distrikten werden weder kleine Beamte, noch Arbeiterfamilien dort wohnen können. Was die Wohlhabenden betrifft, so werden sie, wenn ihnen nur die Alternative bleibt, eine Miethskaserne außerhalb der inneren Stadt oder eine innerhalb derselben zu bewohnen, natürlich die letztere vorziehen.

Der Verfasser dieser „Studie über die architektonische Erweiterung der Großstädte“ findet, daß die charakteristischen Unterschiede der Villa von der Miethskaserne hauptsächlich auf drei wichtigen Momenten beruhen: 1) auf der Zahl der Stockwerke, 2) auf der Selbstständigkeit der Bauanlage und 3) auf der landschaftlichen Umgebung.

1. Was die Zahl der Stockwerke betrifft, so geht die Villa nicht wohl über hohes Parterre und Bel-Etage hinaus. Da sie ihrer Bestimmung nach auch in ihrer architektonischen Anlage den Eindruck machen muß, daß sie nur einem Besitzer gehört, nur einer Familie zur Behausung dient, so folgt, daß, wenn sie, statt aus nur einer Etage (hohes Parterre), aus zweien besteht, eins von beiden — sei es das Parterre, sei es die Bel-Etage — als Hauptetage in entschiedener Weise zur Geltung zu kommen hat. Dies unterscheidet sie schon wesentlich von dem Miethshause, welches vielleicht auch nur aus zwei Etagen besteht, die aber dann gewöhnlich gleich hoch oder doch in der Größe wenig unterschieden sind.

2. Die Selbstständigkeit der Bauanlage dokumentirt sich zunächst darin, daß die Villa nicht wie die Miethskaserne zwei leere Brandmauern hat, mit denen diese sich an die Nebenhäuser anlehnt, womit sie die Straßenwand bildet, sondern daß sie mindestens außer der Hauptfacade eine Seitenfronte hat, die, wie die Straßen- und hintere Gartenfronte, mit Garten-Anlagen umgeben ist. Stößt sie, was bei städtischen Villenanlagen oft, um den Gärten größere Ausdehnung zu geben, notwendig ist, mit einer Seite an eine andere Villa, so ist wenigstens dahin zu streben, daß beide von derselben Höhe sind, damit die eine Brandmauer nicht über die andere emporragt, und daß womöglich eine architektonische Einheit in dem Gesamteindruck erzielt werde. Eine Abweichung vom eigentlichen Villencharakter bleibt zwar diese Verbindung zweier symmetrisch miteinander zu einem Gesamtbaue verbundenen Villen immer; indessen hat dieselbe bei städtischen Villenanlagen größeren Umfanges den großen Vortheil, daß, wenn z. B. von vier in einer Flucht liegenden Villen, je zwei zusammen ein architektonisches Ganzes bilden, die dazwischen liegenden Gartenanlagen einen zusammenhängenden, dreifach so großen Raum, der nur durch ein niedriges eisernes Gitter zu trennen wäre, bilden, als wenn die sämtlichen Villen in gleichen Entfernungen voneinander errichtet wären, weil letzteren Falles statt eines großen Zwischengartens drei kleine entstanden. Außerdem bringt, namentlich bei kleineren Villen, die Anbringung von vier Facaden in Bezug auf praktische Raumbenutzung mancherlei Uebelstände mit sich, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Diese, durch die drei Fronten und die darin begründete freie Lage der Villa bedingte Selbstständigkeit der Bauanlage erfordert nun aber weiterhin eine von dem in der Straßenflucht Giebel an Giebel liegenden Miethshause gänzlich verschiedene lokale Dispositionen, nicht nur des Inneren, sondern auch des Aeußeren.

3. Was endlich das dritte Moment, die landschaftliche Umgebung betrifft, so steht diese mit den eben erwähnten Differenzen in engster Beziehung. Von dem Miethshause präsentirt sich nur die Vorderseite, welche dann auch so prächtig wie möglich ausgestattet wird, wenn diese Pracht auch meist Flitterkram ist;

wie sich das Haus hinten ausnimmt, wo der von hohen Seitengebäuden umschlossene dumpfe und kleine Hof sich befindet, danach wird nicht gefragt. Anders die Villa: die breiten Zwischengärten lassen den Blick fast um das ganze Gebäude herumschweifen; es muß sich also von allen Seiten auch anständig präsentiren. Ein dumpfer, enger Hof ist dabei undenkbar, höchstens eine niedrige, also Luft und Licht keineswegs ausschließende Mauer scheidet ihn von dem Garten ab. Dieser aber erfordert, da er unmittelbar von drei Seiten an das Wohngebäude anstößt, eine entsprechende Vermittelung mit demselben durch Veranden, Balkons u. s. f., so daß mit allen diesen, aus der Natur der Villa selbst entspringenden Requiriten der Villenstil als solcher sich von selbst entwickelt. Die Wahl besonderer architektonischer Stilformen ist an sich eine indifferente und kann dem Geschmack und praktischen Sinne des Baumeisters überlassen bleiben, der, wenn er seine Aufgabe versteht, mit weiser Berücksichtigung der Terraingröße überhaupt, sowie des Umfangs, den das Haus im Verhältnisse zu dem Garten einnehmen soll, entscheiden wird, welchen Raum er den eigentlichen

dekorativen Theilen, die den Kern des Gebäudes mit der landschaftlichen Umgebung vermitteln, gewähren kann, und ob er sie in einem mehr gewichtigen oder leichten Stil — sei dieser nun auf antike oder Renaissanceformen begründet — zu behandeln habe.

Wenn sich diese kurze Charakteristik der „Villa“ im Allgemeinen nur auf die äußerlichen Unterschiede gegen das Straßenhäus beschränkt, so liegt es doch für jeden Sachverständigen auf der Hand, daß diese äußerlichen Differenzen ganz ähnlichen innerlichen entsprechen. Die Vorzüge, welche die Villa in dieser Beziehung gegen die Miethskaserne — mag diese äußerlich mit noch so großem Prunk ausgestattet sein — gewährt, sind ebenso bedeutend wie zahlreich. Fragen wir uns nun, was wir an Stelle des Wohnungsbaus zu setzen haben, so abstrahiren wir zuerst schon ganz von der Form, welche in dieser Frage sich Luft macht, „Villa oder Miethskaserne“, welche Bedeutungen theilweise Mißverständnisse herbeigeführt haben; geht man jedoch auf die Sache näher ein, so drängt sich von selbst die Nothwendigkeit dieses strikten Gegensatzes zum Begriffe der Totalität auf.

Nicht Villa, nicht Miethskaserne in der Vorstadt!

Vom Königlichen Baurath J. Gärtner.

Mit Abbildungen auf Tafel 19 und 20.

Vor mehr als 30 Jahren schon und bei späteren Gelegenheiten hat der Verfasser dieser Zeilen seine Ansichten über die Mängel unserer Wohnungen und deren sittliche Folgen auf die menschliche Gesellschaft ausgesprochen. Damals verhallten seine Worte, kaum beachtet. Um so erireulicher berührt es ihn, daß in neuer Zeit die Wohnungsfrage von anderen Seiten her, aber in demselben Sinne vielfältig angeregt worden ist, und zum Theil so gründlich und durchgreifend, daß sie hoffentlich nicht wieder ungelöst verlassen werden wird.

Wenn die Angelegenheit hauptsächlich zwar bautechnischer, bauwissenschaftlicher und künstlerischer Natur ist, so hängt sie doch auch auf das Innigste mit dem ganzen menschlichen Leben zusammen und steht mit dem großen Kampfe des Verstandes mit dem Gemüth, in welchem gegenwärtig leider das letztere immer mehr unterliegt, in enger Verbindung. Es greift daher die Lösung unserer Frage wesentlich in das allgemeine Gebiet der Lehre vom Volkswohl ein, und liegt den Männern, die sich diesem Streben hingegen haben, in Verbindung mit den Baumeistern ob, sofern erstere nicht technische Kenntnisse, letztere nicht allgemeine Bildung und Gefühl genug haben, dieses Feld selbstständig zu bebauen. Denn die theoretischen „Volkswirthe“ allein vermögen nichts als Theorien aufzustellen, die von der Praxis oft himmelweit verschieden sind und in dieser Trennung von der praktischen Seite nur gar zu leicht lächerlich oder verderblich werden.

Die Sitten und Gewohnheiten anderer Nationen, namentlich der viel berufenen Engländer, zu kennen, ist dabei von großem Nutzen, sie zur Nachahmung zu empfehlen aber gefährlich. Zwei englische Gewohnheiten hat man besonders als Muster für

uns aufgestellt: das Wohnen nur Einer Familie in jedem Hause und die Trennung des Geschäftes, des Amtes, im Inneren der Stadt, von der Wohnung in der Vorstadt oder auf dem Lande. Beides hat für die menschliche Gesellschaft kaum mehr Vorzüge als Nachteile, deren Erörterung einer anderen Gelegenheit vorbehalten bleiben muß, deren wichtigste Folge aber die immer weiter gehende Unterdrückung des Gemüthes, des Herzens, durch den egoistischen Verstand, und damit die Beförderung eines sehr großen Uebels ist.

Als einen bescheidenen Beitrag zur richtigen Auffassung der Sache in Bezug auf Berlin vom künstlerischen und sozialen Standpunkte aus hat der Verfasser einige Worte unter der Ueberschrift: „die Vorstädte Berlin's“ in der „Deutschen Kunstzeitung, die Dioskuren“^{*)}, veröffentlicht und erlaubt sich, diesen Zeilen mit einigen Zusätzen zur größeren Verallgemeinerung hiermit eine weitere Verbreitung zu geben, indem er bittet, ihnen nur die Bedeutung unterzulegen, welche die Ueberschrift besagt, und sie daher nur als die Besprechung eines geringen Theiles der ganzen Wohnungs-Angelegenheit zu betrachten.

Die Wohnung des Menschen greift zu tief in seine leiblichen und geistigen Verhältnisse, als daß sie mit Gleichgültigkeit, oder höchstens von der Seite größerer oder geringerer Bequemlichkeit betrachtet werden könnte. Die innere Einrichtung der Wohnung hat nicht nur wesentlichen Einfluß auf die Gesundheit

^{*)} Nr. 5, 7, 8 des Jahrgangs 1868.

und das Wohlbefinden des Körpers, auch die sittliche Erhebung, wenngleich sie nicht allein von der Wohnung abhängig ist, bleibt doch in Verbindung mit einer mehr oder weniger gemüthlichen Häuslichkeit, und diese hängt wesentlich wieder von der Wohnung ab; denn wo die Häuslichkeit nicht zufriedenstellend ist, da entsteht der Hang zum Ausgehen, und wie Viele benutzen wohl das Verlassen ihrer Wohnung (außer zu den Berufsge-
geschäften) zu ernsten, edlen Zwecken, zur Ausbildung und religiösen Erhebung des Geistes? wie Viele dagegen zu leichtsinnigen, eiteln Vergnügungen und Schwelgereien, zur Schwächung des Körpers und der Seele? Ich will keineswegs den Vorwurf der einseitigen Auffassung auf mich laden und wiederhole, daß diese Erscheinungen durchaus nicht einzig und allein von der Wohnung abhängen; auch in einer gut eingerichteten Wohnung kann häuslicher Unfriede und Hang zur sinnlosen Zerstreung jene Uebel befördern; das aber steht fest, daß schlechte, ungemüthliche Wohnräume ihnen großen Vorschub leisten.

Die menschlichen Wohnungen können nach den Vermögens- und weltlichen Verhältnissen der Besitzer klassifizirt werden; der Unterschied wird dann aber nur in der Größe und der mehr oder weniger komfortablen Einrichtung bestehen. Eine andere Eintheilung giebt die Lage der Wohnung und die damit in Verbindung stehende Beschäftigung der Bewohner, in welcher Beziehung man eine ziemlich scharf gesonderte Dreitheilung eintreten lassen kann: 1) Wohnungen im Inneren großer Städte, 2) solche in deren Vorstädten oder in kleinen Städten, 3) die auf dem platten Lande.

In allen diesen Fällen ist zunächst darauf Rücksicht zu nehmen, daß die verschiedenen Klassen und Stände der menschlichen Gesellschaft durcheinander gemengt, aber doch nicht in zu enge Berührung miteinander kommen*). Ersteres schützt vor einer gefährlichen politischen und socialen Abscheidung der Stände, welche feindliche Stimmung und unter ungünstigen Verhältnissen noch größere Uebel erzeugt, und befördert die ganz unentbehrliche Hilfe, welche jeder Stand dem anderen in den alltäglichen Lebensbeschäftigungen und Bedürfnissen leisten muß, letzteres vermeidet dann aber wieder eine, leicht schroff werdende zu häufige Begegnung der Individuen untereinander und läßt jedem Stande seine eigenthümlichen Berechtigungen. Die verschiedenen Stände müssen also leicht miteinander verkehren können, ohne sich, wo es nicht nöthig ist, nahe berühren zu müssen.

Das Innere großer Städte ist hauptsächlich dem Handels- und Gewerbeverkehre, der Staats- und Stadtverwaltung, also dem Geschäfte gewidmet, enthält daher, wenn auch keine Fabriken, welche einen, für den hohen Grundwerth zu großen Raum erfordern, so doch die größeren Handelshäuser, die Magazine und Kaufläden für den großen Verkehr, sowie die Bureau der Behörden, das Rathhaus, Gerichtshaus u. s. w. Theils die Entstehung dieser Stadtbezirke in der Vorzeit, theils die Nothwendigkeit, den Verkehr nicht allzu weitläufig zu machen, drängen — bei vielfacher Zerstückelung der Grundstücke — die Bauten hier nahe aneinander, und es ist nicht zu vermeiden, daß durch dicht, Giebel an Giebel geschulterte Häuser und auf das Minimum des Bedarfes beschränkte Höfe diese Stadttheile das enge, kasernenartige Ansehen bekommen, welches die von Alters her nur schmalen und jetzt nicht mehr zu verbreiternden Straßen und die nothwendige Entfernung alles, der Gesundheit so wohlthätigen

*) Wie dieß bei Wohnhäusern im Inneren der Städte erreicht werden kann, habe ich in meinem kleinen „Bauteilchenbuche“, Berlin 1836, Gropius, gezeigt.

Baumwuchses zu einem wenig angenehmen und zuträglichem Aufenthalte machen. Man denke an das Innere Danzig's, Berlin's, Köln's.

Die späteren Erweiterungen der Städte sind dann wohl in der Regel mit breiteren Straßen, aber sonst in demselben Kasernenstil erfolgt, so daß sie für einen gesunden Aufenthalt nur wenig besser, für die alten Stadttheile aber verderblicher geworden sind, weil sie den Zutritt frischer, reiner Luft in die letzteren wesentlich erschweren.

Berlin hat in neuester Zeit nun eine fernere bedeutende Erweiterung erfahren, welche, in demselben Sinne behandelt, den gesundheitlichen Zustand der ersten Erweiterung und des inneren Kerns um eine nicht kleine Stufe zurücksetzt, indem es den Rayon der Gärten und der reinen, freien Luft um eine Viertelmeile weiter vom Inneren entfernt, die alten schönen Bäume aber, welche in dem nun bis auf das freie Feld hinausgerückten äußeren Rayon ganz fehlen, vernichtet, weil sie theils unmittelbar der Art verfallen, theils wegen der bei enger Bebauung nothwendigen Pflasterung und Entwässerung der Straßen und Höfe verflummern. Und leider werden die neuesten Erweiterungen der Stadt von Behörden und Privatpersonen in demselben Sinne, wie die Mitte der Stadt behandelt; dieselben Polizeivorschriften gestatten, ohne die mindeste größere Rücksicht auf die Gesundheit, dieselben eng aneinander gedrängten und in der Regel noch viel höheren Kasernenbauten dieselben kleinen, oft brunnenkesselartigen Höfe, dieselben Kellerwohnungen, deren günstigste schon die menschliche Gesundheit gefährden müssen, weil jeder Zimmerfußboden, der auch nur sechs Zoll unter der äußeren Straßenebene liegt, die natürliche und nirgends, auch in dem leichtesten Sandboden nicht fehlende Erdsfeuchtigkeit nicht von sich ableiten kann, sondern von Außen nur noch heranzieht, die Zimmer in solcher Lage also bei aller Vorsicht feuchte, dumpfe, daher ungesunde Luft enthalten; wie viel mehr also bei den tiefen, kaum über die Erde hervorragenden Kellergeschossen vieler Gebäude! Und mit Schrecken habe ich bei amtlicher Betrachtung solcher Wohnungen Kranke und Wöchnerinnen in Zimmern liegen sehen, in denen das klare Wasser von den Wänden lief!*) Hat doch die jetzt bestehende Baupolizei-Ordnung für Berlin 57 Paragraphen mit mehr als 60 Bestimmungen über die Feuerficherheit, und nur 9, welche die Gesundheits-Polizei, und 6, welche die persönliche Sicherheit betreffen.

Wird diese Verordnung auf die fortgesetzten Erweiterungen der Stadt unverändert angewendet, so muß nothwendig die Gesammtheit der Stadtbevölkerung an Gesundheit wesentlich verlieren; denn die größere Breite der Straßen — eine allerdings nicht geringe Verbesserung — wiegt den engen Zusammenbau und das Verschwinden der Gärten nicht in dem Maße auf, daß der Zutritt frischer Luft in das Innere der Stadt derselbe bleiben sollte wie vor der Erweiterung, zumal der Bebauungsplan des Berliner Weichbildes die breitesten neuen Straßen meist nicht als Radien nach dem Inneren führend, sondern als Kreislinien um den innern Kern herum darstellt, und die gänzliche Abwesenheit jeglicher Hügelbildung in den alten, mittleren Theilen der Stadt den Wechsel der Luft und die Ableitung der unreinen, übelriechenden Flüssigkeiten daselbst erschwert.

*) Vor kurzer Zeit mußte eine Wöchnerin, mit ihrem Säugling in Betten verpackt, durch die ranhe Märzluft nach einer anderen Wohnung geschafft werden, weil sich ihre Kellerstube mit Grundwasser füllte! Sollten nicht wenigstens solche Kellerwohnungen, welche dem Grundwasser zugänglich sind, sofort geschlossen werden können?

Es bedarf aber zur möglichsten Vermeidung dieser Uebel nothwendig des polizeilichen Einschreitens, weil die sämtlichen einzelnen Grundbesitzer ohne dasselbe zu einem gemeinschaftlichen besseren Bauen nicht veranlaßt werden können; und eine Unbilligkeit liegt in diesem Einschreiten nicht, da das Terrain, welches früher Ackerland war, doch an Grundwerth ungeheurer gewinnt und um so mehr gewinnen wird, je mehr das Segensreiche einer solchen Maßregel zur Anerkennung und Bestätigung kommt. Dieses nothwendige Einschreiten aber wird, wenn es nicht bald kommt, zu spät kommen.

Meines Dafürhaltens müssen daher die Baupolizei-Behörden großer Städte auf einer bestimmten Gränzlinie (wie z. B. in Berlin am Thiergarten, an der Viktoriastraße, dem Schiffahrtskanal, dem Kanal durch das ehemalige Köpenicker Feld, dem Friedrichshain, der Invalidenstrasse u. s. w.) die Stadt von den Vorstädten trennen und für letztere besondere Vorschriften des Bauens geben, deren wichtigste die ist, daß, mit Ausnahme des schon Bestehenden, die Wohnhäuser an der Straße um ein gewisses Maß (etwa 10 bis 12 Fuß) von der nachbarlichen Gränze entfernt bleiben müßten, und daß höchstens je zwei und zwei derselben, jedoch ohne Seitenflügel, mit den Giebeln aneinander stoßen dürften.

Hiernach wäre eine, nach allen Seiten und bei allen Richtungen des Windes freie Luftbewegung gestattet und auch in ästhetischer Hinsicht ein verbesserter Zustand erreicht, der durch eine, die jetzige Vorschrift überschreitende mindeste Größe der Höfe noch mehr befördert würde; mag dann immerhin der Grundbesitzer sein Haus beliebig in die Höhe bauen, um den Ertrag zu steigern. Die Vorstädte würden dadurch, daß alsdann die Häuser auf allen vier Seiten Fenster erhielten, gesündere und viel angenehmere und gemüthlichere Wohnungen darbieten, einen eigenthümlichen, künstlerisch besonderen Charakter annehmen und wahre Vermittler zwischen Stadt und Land werden; ich zeige weiter unten an einem Beispiel, in welchem Sinne dies etwa aufgefaßt werden kann.

Die kleinen Städte, welche meistens aus früheren Zeiten herkommen, unterliegen nur selten solchen Erweiterungen und Veränderungen, daß sich dadurch ihr Charakter änderte; es kann also hier auch weniger auf Verbesserung gewirkt werden, welche wegen des geringeren Umfanges der Stadt auch nicht so dringend nöthig ist. Wo sich aber Gelegenheit zur Anlage neuer Stadttheile bietet, wie z. B. in Lützenwalde, da sollte die Behörde auch dieselben, hier erörterten Gesundheitsrückichten eintreten lassen. In einem Theile der Stadt Rathenau ist eine solche Anlage vor ungefähr 80 Jahren zur Verwirklichung gekommen.

Daß nun auf dem platten Lande der Auseinanderbau durch die bestehenden Vorschriften noch mehr berücksichtigt wird, als hier für Vorstädte vorgeschlagen, ist in der Ordnung und nur zu wünschen, daß aus Gesundheitsrückichten mit Ausnahme-Bewilligungen vorsichtig verfahren werde, um den Dörfern nicht das Ansehen und die Gesundheitsübel der Städte zu verleihen. Das Streben, den Unterschied zwischen Stadt und Dorf ganz schwinden zu lassen, wie es von einigen Seiten angeregt wird, greift in den meisten Gegenden zu tief und scharf in die Ansichten und Gewohnheiten des Volkes ein und ist der Beschäftigung der verschiedenen Berufsclassen so zuwider, daß es keiner Berücksichtigung werth ist.

Das offene freie Land, welches — sei es flach, oder hügelig, oder gebirgig — zur Schaffung und Erhaltung von Gärten und Parks einladet, ist nun die Heimath der eigentlichen Villen

oder Landhäuser, deren unterscheidender Charakter darin besteht, daß sie für den gemüthlichen ländlichen Gebrauch nur Einer Familie dienen und in ihrer nahen Umgebung keine anderen gleichberechtigten Wohnungen dulden, vielmehr nur von Gartenpartien eingeschlossen sind, in denen die Stallungen und sonstigen Nebengebäude verborgen liegen.

Aus der werthvollen Schrift des Herrn Dr. Schasler „Villa oder Miethskaserne“ ersehen wir, daß sich in Berlin und dessen nächster Umgebung sechs Gesellschaften, resp. Privat-Unternehmungen gebildet haben, welche den äußerst wohlthätigen und schönen Zweck verfolgen, den engen, finstern Kasernenbau aus den äußeren Theilen der Stadt und deren Nähe zu verbannen und dafür anmuthige Wohnungen mit Gartenumgebung herzustellen. Wenn nun gleich diese Pläne ohne Mitwirkung der Behörde immer nur auf einen verhältnißmäßig kleinen Umfang beschränkt bleiben und die daneben und dazwischen unvermeidlich auftretenden „Miethskasernen“ nur um so schroffer abstechen werden, so ist mit diesem Anfange eines Besseren doch immer schon ein erheblicher Fortschritt gemacht, welcher den maßgebenden Behörden zu einem weiteren Erwägen dieser Angelegenheit Anlaß giebt.

Von den erwähnten Baugesellschafts-Unternehmungen ist ohne Ausnahme der Charakter der reinen Villa festgehalten, jedoch (mit Ausnahme zweier, in größerer Entfernung von der Stadt gelegenen) wegen des hohen Grundwerthes in zu großer Zusammengedrängtheit, welche dem Wesen der Villa schadet. Uebrigens hat, so viel bekannt, nur einer dieser Bebauungspläne auf die nothwendigen Lebensbedürfnisse Rücksicht genommen und größere Stadthäuser für Gewerbetreibende jeder Art, Postexpeditionen u. dgl. dazwischengestreut, welche meines Erachtens aber mit ihren hohen Seitenflügeln und Giebeln die Umgebungen der Villen stören werden, während, wie oben gezeigt, das eigentliche Landhaus überhaupt hier nicht ganz am Platze ist, welches seinen Zweck in der Aufnahme nur Einer Familie und in der Lage in einem größeren Park findet.

Es ist aber in volkreichen Städten nicht nur Raumverschwendung, so kleine Gebäude aufzuführen, sondern die Bevölkerung ist auch auf das Zusammenleben direkt angewiesen, und wer sich dem entziehen will, muß ganz auf das Land, in die benachbarten Dörfer übersiedeln, wo er, wie die New-Yorker, seinem Gange zur Einsamkeit nachgehen kann. Die Uebel des Zusammenwohnens aber, gegenseitige Störung durch Geräusch, Musik u., Feuersgefahr u. können vermieden oder sehr vermindert werden durch feuerfichere Treppen und Korridore, dichtere, das Geräusch nicht fortpflanzende Deckenkonstruktionen mittelst ordentlicher, alter Windeldecken, und durch mehr Sorge für bessere Domestikenzimmer.

Dazu kommt noch eine andere Erwägung, welche der Anlage ganzer Straßen mit Landhäusern, wie es scheint, hemmend entgegentritt. Jede große Stadt birgt eine gewaltige Menge unnützen Gesindels, welches nur von Raub und Diebstahl lebt, und die Berichte der öffentlichen Blätter zeigen, daß die Sicherheit des Lebens und Eigenthums in Berlin wie in anderen „Weltstädten“ von Jahr zu Jahr abnimmt. Wenn nun eine Straße, welche lauter tief im Garten liegende Landhäuser mit wenigen Bewohnern enthält, jedenfalls eine sehr stille, ja todt sein wird, so möchte es eine nicht allzu ängstliche Befürchtung sein, daß selbige Straße ein lohnender Wirkungskreis für Strolche jeder Art werden und die nächtliche Unsicherheit auf derselben und in deren Häusern nicht gering sein werde.

Diese Rücksicht und das oben dargelegte notwendige Zusammenleben der verschiedenen Stände, unter anderseitiger Beobachtung eines gewissen Fortbleibens, hat mich veranlaßt, eine, den vorstädtischen Typus einer großen Stadt tragende, also Stadt und Land vermittelnde, die vorhandenen Uebel möglichst vermeidende Anordnung zu versuchen und durch die beigelegten Abbildungen zu erläutern, welche eben nur ein Beispiel sein soll, ohne andere, denselben Zweck verfolgende Anordnungen auszuschließen. Der gewählte Entwurf besteht in Folgendem:

Jedes Grundstück von 120 bis 180 Fuß Straßenfronte enthält zwei Wohngebäude, ein größeres tief im Garten, aber von allen Seiten freiliegendes, welches in jedem Stockwerk eine oder zwei bequem und mehr oder weniger reich eingerichtete Wohnungen für Familien gebildeten Standes enthält und durch eine Vorfahrt für Wagen durch den Bordergarten oder einen bedeckten Gang bis an die Straße leichter zugänglich gemacht werden muß. Die Zahl der Stockwerke ist dem Belieben des Eigenthümers zu überlassen, denn je höher, desto rentabler ist der Bau und desto reiner ist die Luft, desto gesünder also die Wohnung; doch empfiehlt es sich wegen möglicher Fortpflanzung von epidemischen Krankheiten nicht, mehr als drei Geschosse zu errichten. Nachtheilige Zugluft zwischen den Häusern ist nicht zu befürchten, wenn jedes Haus 10 bis 12 Fuß von der Nachbargränze entfernt bleibt, die Zwischenräume also 20 bis 24 Fuß breit und angemessen mit Strauchwerk bepflanzt werden, welches zugleich die Einsicht des Publikums von der Straße in den Hintergarten verhindert.

Ein zweites kleineres und weniger hohes Gebäude steht jenem zur Seite, aber dicht an der Straße, und ist zu Handwerker- und ähnlichen Wohnungen, sowie zu Detail-Verkaufs-Lokalen jeder Art, für Bäcker, Fleischer, Bittualienhändler, Posamentiere, Buchbinder u. s. w. bestimmt. Hier kann im Erdgeschoß auch der sogenannte Portier (Hauswart) für das Hauptgebäude seine Räumlichkeiten aufschlagen und durch Glodenzüge mit diesem in Verbindung bleiben, welche Einrichtung ihn zugleich aus dem ungesunden Aufenthalte im Keller befreit, während die Benutzung des Kellers dieser Nebengebäude als Werkstätten für Schlosser, Bäcker u. nicht ausgeschlossen ist, da der Aufenthalt Erwachsener in solchen Räumen während einiger Arbeitsstunden viel weniger nachtheilig ist, als das Wohnen und Schlafen ganzer Familien über Tag und Nacht. Wenn in diesen Gebäuden nun noch die nöthigen Polizei-, Post-, Feuerlösch- u. Lokalitäten eingerichtet werden, so möchte eine solche Anlage immerhin vielleicht ein empfehlenswerther Fortschritt in der Einrichtung der menschlichen Wohnungen aller Stände sein.

Hinter diesen Seitengebäuden ist der Wirtschaftshof mit Stall und Abtritt-Anlagen gedacht, so zwar, daß die dem Hauptwohnhaufe zugekehrte Fronte nichts Uebelriechendes birgt und einen nicht unangenehmen Anblick bietet.

Das Nebenwohnhaus wie der Stall können zur Raum-Ersparniß mit den gleichen Gebäuden des Nachbarn unmittelbar zusammenstoßen, wodurch je zwei und zwei Hauptgebäude sich um so freier von der Straße aus darstellen.

Die verschiedenartige Stellung aller dieser Gebäude muß bei passender Dekorirung im Verein mit den durch Springbrunnen, Bassins, Geflügel-Verschlagen und Lauben belebten Gartenpartien ein sehr anmuthiges Bild gewähren, ohne daß die einzelnen Bauwerke einander ungebührlich zu verdecken im Stande sind.

Der hinter dem Hause belegene Garten bedarf keinesweges einer sehr großen Ausdehnung; er dient nur, den Wohnungen die wohlthätige Pflanzen-Umgebung zu sichern, und kann daher

selbst in einzelnen gefälligen Gruppen Gemüse- und Obstpflanzungen enthalten. Ein Raum von 24 bis 40 Fuß, vom Hause ab gemessen, wird vollständig genügen, zumal wenn sich hinter demselben ein gleich großer Nachbargarten befindet.

Es würde hiernach, den Vorgarten zu 36 bis 40 Fuß, das Haus ebenso breit angenommen, das Grundstück eine Tiefe von 100 bis 120 Fuß erhalten, daher 80 bis 150 □ Ruthen groß werden und im Durchschnitt auf jedes Wohnhaus eine Fläche von 40 bis 75 □ Ruthen kommen; bei zwei Reihen solcher Grundstücke hintereinander hätte also jedes Straßenviereck bei beliebiger Länge eine Breite von 200 bis 240 Fuß oder 17 bis 20 Ruthen, wobei es für die leichtere Verbindung mit dem Inneren der Stadt und für bessere Luftzuführung dahin zweckmäßig ist, die größere Seite der Rechtecke in radialer Richtung zum Mittelpunkte der Stadt zu legen.

Als durchgehenden Grundsatz bei dem Entwurfe dieser Gebäude habe ich die Vermeidung der weiter oben genannten Uebelstände vorausgesetzt, daher keine Wohnräume in den Kellern, und gute wohlliche Domestikenzimmer, wenn auch zum Theil mit sekundärem, aber hinreichendem Lichte, angenommen, auch massive oder eiserne Treppen, sehr dichte und feste Zimmerdecken, massive Gesimse und Doppelfenster, wie Defen von besserer Konstruktion, als die gewöhnlich angewendeten, gedacht.

Auch die äußere Ausstattung der Wohnungen und Wohnhäuser entwickelt einen Theil jener Einflüsse, welche die allgemeine Bildung des Volkes befördern, und kann durch Vermeidung unnützer Schnörkeleien, durch Anwendung edler Einfachheit den guten Geschmack des Volkes und mit diesem die allgemeine Erkenntniß des Edlen und Guten, die Läuterung der Seele herbeiführen helfen.

Wie Thorwaldsen und Rauch in der Skulptur, die Düsseldorf in der Malerei, so hat Schinkel den Grundzügen obiger Betrachtung Hinsichts der Baukunst Rechnung getragen. Diese Männer haben die Künste, welche die frivolen sittenlosen Franzosen der vorigen Jahrhunderte durch ihre Renaissance, das Rococo und den Pöps erniedrigt hatten, wieder gehoben und zur Geltung gebracht, und die edelsten Perioden reinsten Kunst, welche so erhehend auf die Menge wirkt, wieder zurückzuführen angefangen. Ja, auch die jetzt leider wieder sich hervordrängende Renaissance gehört zu den von den großen Kunstkämpfern verurtheilten Formen-Auswüchsen; und wie sollte dieser Baustil auch etwas Gutes, Edles in sich begreifen, der der moralisch so tief gesunkenen Zeit eines Ludwig XIV. und XV. angehört? Dieser Umstand brandmarkte ihn, wenn auch nicht seine eigenthümlichen Formen eine Verweichlichung des römischen Stils, dieser aber eine Verweichlichung und Verschlämmung des edlen griechischen Stiles wäre, die Renaissance daher als eine höhere Potenz des irdisch Schwächlichen zum Pöps und zu seinem beklagenswerthen Anhang führte.

Sowie ich in der vorjährigen Nr. 48 der „Dioskuren“ das Unästhetische vieler der jetzigen ausgezeichnetsten Erzeugnisse der Malerei nachgewiesen habe, so steht auch bei den anderen bildenden Künsten fest, daß der Weg, den dieselben jetzt, wie in jener Periode tiefer Gesunkenheit der gebildeten Gesellschaft, einschlagen, niemals zu etwas sittlich Edlem, Keinem und Schönem führen kann, und wie zum Verfall der guten Sitten, so auch zu dem der Kunst führen muß; und auf solchem Wege ist die Renaissance entstanden!

Einer Wiederholung dieses Ganges der Kunst ist nur durch Fortwandlung auf dem Pfade vorzubeugen, den ein Schinkel

anzubahnen die Begabung, den Muth und die Kraft hatte, und nur auf diesem Pfade kann das noch unerreichte Ziel unseres Schinkel: Beredlung der Seele, Abwendung derselben von dem Gemeinen und Schlechten, im Volke erreicht werden. *)

Man hat Schinkel den ungerechten Vorwurf gemacht, daß er nicht für's Volk, sondern nur für wenige Gebildete gewirkt habe; da er aber stets aus dem Griechenthum und aus der mittelalterlichen Gothik geschöpft hat, so hat er die Quellen benutzt, welche beide so recht eigentlich aus dem Volksbewußtsein entsprungen sind und deren richtige Anwendung nothwendig wieder, wenn auch nur langsam und allmählig, auf das Volk wirken muß, wohingegen die Renaissance, an einem schwelgerischen Königshofe entstanden, spurlos am Volke vorübergeht. Sieht doch das Volk in Berlin an einem der hervortragendsten Erzeugnisse der Renaissance nichts, als ein „rothes Haus“. Das nahe dabei stehende Schinkel'sche Bau-Akademie-Gebäude, welches viel „röthler“ ist, hat sich, in richtiger Würdigung, nie der Ehre einer solchen Bezeichnung erheut.

Wenn die Durchführung einer, das Wohlergehen, die Gesundheit und den Schönheitssinn der Bevölkerung befördernden Anordnung der Vorstädte im Großen und Ganzen, welche zugleich den Vorzug hat, daß sie nicht eine Nachahmung fremdländischer Einrichtungen (dieser bekannte Fehler der guten Deutschen) ist, möglich werden soll, muß durchaus auf den Erlaß einer gesetzlichen Bestimmung bestanden werden, wonach — wie bereits erwähnt — jedes Wohnhaus 10 bis 12 Fuß von der nachbarlichen Gränze entfernt bleiben muß (oder höchstens je zwei und

*) „Die Mängel der Privat Wohnhäuser in Städten, von J. Gärtner; Hamburg 1836.“ Eine weitere Ausführung obiger Sätze hinsichtlich der Baukunst würde in dieser Auflage zu weit führen.

zwei aneinander stoßen dürfen), und die Höfe eine geringste Ausdehnung von 24 Fuß bei dreistöckigen und mehr bei mehrstöckigen Gebäuden haben müssen. Die durch solche Gesundheitsrückichten herbeigeführte Beschränkung in der Freiheit zu bauen korrespondirt mit den bestehenden und nothwendigen feuerpolizeilichen Beschränkungen und Erschwerungen, und rechtfertigt sich ebenso wie diese letzteren.

Der den großen Städten vielfach eigenthümliche Zug zum Anwachsen nach Westen hin zeigt sich auch in Berlin besonders deutlich, und so sind denn von den sechs großen Villenbau-Plänen vier in westlicher Richtung der Stadt und nur zwei nach Süden hin gelegen. In den übrigen Theilen der äußeren Stadtbezirke zeigt sich mehr ein Bestreben, Fabrik- und andere große gewerbliche Anlagen mit ihrem Arbeiter-Personal aufzunehmen, und hier ist das Bedürfnis einer freien, lustigen Bauart der Straßen noch größer, da theils die Fabriken mit ihren unvermeidlichen Dampffessel-Schornsteinen, theils das engere Zusammenleben der Arbeiter-Familien in kleineren Wohnungen größere Lustreinigung erfordern, theils die in Nord-Deutschland vorherrschenden West- und Südwestwinde den östlichen und nördlichen Umgebungen der Stadt mehr die unreine Luft aus dem Centrum, als reine Luft von Außen her zuführen. Es dürften die vorgeschlagenen Bestimmungen über den Auseinanderbau der Gebäude also auch hier von Wichtigkeit und von nicht geringem Einflusse auf das Wohl der Bevölkerung sein.

Noch erheblicher wäre aber der Gewinn, wenn ein desfallsiges, nicht auf Berlin beschränktes, sondern über das ganze Land ausgedehntes, nur wenige Provinzial-Eigenthümlichkeiten berücksichtigendes Baupolizei-Gesetz eine allgemeine, feste Grundlage gäbe.

Das Schinkelfest.

Das regelmäßig am 13. März zu Berlin gefeierte Schinkelfest fand auch in diesem Jahre in üblicher Weise Statt, und wird von der bekannten talentvollen Feder Ludwig Pietsch's ausführlicher beschrieben: Als würdige Decoration war der Gipsabguß der Kolossal-Statue Schinkel's, von Professor Drake für den Platz an der Bau-Akademie modellirt, aufgestellt. Vor dem rothen Wandvorhang aus dem dunkeln lebendigen Grün der um das Postament gruppierten blätterreichen Gebüsche erhob sich das herrliche Bildwerk an der Rückwand hinter der Rednerbühne, der verkörperte Schutzgeist dieser glänzenden Versammlung, das kunstverklärte Abbild eines Herrschers im Reiche der Geister, dem sich alle diese bedeutenden, längst bewährten Meister so gut wie die strebenden Jünger in dankbarer Verehrung und Liebe neigen. An der gegenüberliegenden Wand war eine Reihe von Schinkel'schen Entwürfen zu protestantischen Domen und andere zu einer fürstlichen Residenz besetzt, erstere in direkter Beziehung auf den diesmaligen Festvortrag. Die beiden anderen Saalwände schmückten die vorzüglichsten Konkurrenzarbeiten, welche zur diesjährigen Preisbewerbung um das alljährlich bei diesem Feste zur Vertheilung kommende Stipendium eingegangen waren, in der Mitte derselben die der gekrönten

Sieger, durch einen Lorbeerkranz kenntlich gemacht. Die diesmalige Aufgabe für den Land- und Schönbau war der Entwurf eines auf dem jetzt vom Akademiegebäude eingenommenen Plage zu errichtenden Parlamentshauses für Preußen, für den Wasserbau die Anlage eines Seehafens auf der Insel Rügen bei Arcona gewesen. Unter den Bewerbern war der Preis für letzteren Herrn Edgar Stuerz, für ersteren Herrn Franz Schwechten zuerkannt; neben dessen Projekt aber der sehr bedeutsamen Arbeit eines Mitkonkurrenten, welcher den großartig angelegten und durchgeführten Plan eines Parlamentshauses in gothischem Stil eingereicht hatte, die ehrenvollste Anerkennung nicht versagt werden konnte.

Der eigentlichen Festsfeier voran ging der Bericht, welchen Herr Ober-Bau-Direktor Hagen über diese Preisbewerbungen und Vertheilung und über das abgelaufene Vereinsjahr erstattete. Es kamen wieder manche Daten darin vor, welche die ganze Bedeutung und Stellung dieses Bundes der Architekten zu illustriren und einleuchtend zu machen vorzüglich geeignet waren. Es sei nur die eine Thatfache unter vielen derartigen angeführt, daß allein die aus den Beiträgen der Mitglieder allmählig begründete Bibliothek des Vereins gegenwärtig einen Werth von 20,000 Thln. repräsentirt.

Mehr als alle diese Angaben aber zeugen doch von dem Ernst und dem zugleich künstlerisch und praktisch großen Sinn, in welchem derselbe sich seine Aufgaben stellt und diese verfolgt, eben jene Konkurrenzarbeiten, die unter seiner Anregung aus ihm hervorgegangen sind.

Dem Berichte des Herrn Ober-Baudirektors Hagen folgte der vom Herrn Baumeister Blaukenstein gehaltene Festvortrag. Er knüpfte an die hohe Aufgabe, welche mit des Königs kundgegebenem Willen und Gedanken an die deutschen Architekten herantrete, einen großartigen protestantischen Dom als Denkmal der letzten nationalen Großthaten und Dankesausdruck gegen die göttliche Macht, welche das Vaterland gesichert, in Berlin zu errichten. Bei einem solchen Vorwurfe habe des Künstlers Person ganz zurückzutreten; immer soll es vor Allem das religiöse und das baukünstlerische Bewußtsein der Zeit sein, das in solchen Werken seinen Ausdruck finden müsse. Wenn die Betrachtung Derer, die uns die Vorzeit hinterlassen, als beste Vorbereitung einer Neugestaltung dienen kann, so vor Allem das Studium der Werke des heute hier gefeierten Meisters, der auf diesem Gebiet die Weihe seines künstlerischen Strebens und die Größe seines Genius nicht verleugnete. Seit die römische Weltmacht das Christenthum zur Staatsreligion erhob, sehen wir von der Agia Sophia an die Formen des Kirchenbaues zunächst mit den wechselnden Gestaltungen der kirchlich-religiösen Anschauungen sich ändern. Die so tief eingreifende Reformation aber bringt auffälliger Weise keinen entsprechend tief gehenden Wechsel in den kirchlichen Baustil. Der gereinigte Glaube verzichtet auf äußeren Glanz und Pracht; wo er verfolgt und unterdrückt wird, kann er auf die Gestalt seiner Andachtsstätte keine Rücksicht nehmen; wo er zur Herrschaft gelangt, ergreift er einfach Besitz von den vorhandenen Tempeln. Die bald schwer hereindringenden Glaubenskriege und die Noth der Zeiten hindern aber im Verein mit dem rein geistigen Grundcharakter der neuen Lehre jede künstlerische selbständige Ausprägung des letzteren. Nur zu einer Aenderung zwang den jungen Kultus das Bedürfnis. Da die Predigt nun das Hauptstück und der Mittelpunkt des kirchlichen Gottesdienstes wurde, mußten Einrichtungen geschaffen werden, um größeren Menschenmassen das Hören der Rede möglich zu machen. So griff man wieder zu den alten Emporen des byzantinischen Kirchenbaues und brachte sie, wenn auch ohne organische Verbindung mit der Architektur, in die vorhandenen Kirchen hinein. Diese hier fehlende Verbindung herzustellen bei kirchlichen Neubauten, ist eine der Hauptaufgaben heutiger Kirchenbaukunst.

Als Schinkel auftrat, hatte er gewissermaßen den Vortheil, ein freies, völlig brachliegendes Ackerfeld vorzufinden, soweit es sich um das Gebiet der Architektur handelte. Gegen die Menge und Größe der Entwürfe ist das, was ihm wirklich auf demselben in's Leben zu rufen vergönnt war, nur sehr gering. Seine Zeit war, unmittelbar nach dem Elende der langen Kriegesperiode, noch zu arm, zu sparsam, zu befangen. Die Potsdamer Nikolai-Kirche ist fast das einzige größere, zur Ausführung gelangte Kirchenbauwerk von ihm. In der früheren Jugend schon der Antike zugeneigt, wendet er sich, von der romantischen und vaterländischen Geistesströmung der Freiheitskriege erfaßt, mit großer Liebe der Gothik zu und entlehnte von ihr die Grundformen mannigfacher Entwürfe zu mächtigen Domen. So traf es nun mit seinem eigensten Wunsche zusammen, als König Friedrich Wilhelm III. den Gedanken kundgab, als Denkmal der glorreichen Befreiungskriege einen solchen zu Berlin errichten zu lassen, im Stil der altherwürdigen nationalen Bauweise, für welche man damals diese

recht eigentlich französische Erfindung noch naiv genug ansah. Zu den vom Vortragenden mitgetheilten Gutachten Schinkel's an den König spricht Ersterer sogar die Ansicht aus, daß die Gothik noch nicht ihre volle Entwicklung erreicht habe und erst durch Aufnahme und Verschmelzung der Antike in und mit sich noch zur Vollendung gelangen müsse, eine Täuschung, von der er selbst sich bald genug überzeugen sollte. Seine Pläne aber verdienen unsere ganze Aufmerksamkeit. Er scheute vor Projekten von phantastischer Kühnheit nicht zurück; ohne Rücksichtnahme auf Raum und Mittel entwarf er die Grundzüge eines Riesenbaues von überschwenglicher Großartigkeit. Die praktische Unmöglichkeit, ihn auf dem Spittelmarke, wie Anfangs beabsichtigt, zu errichten, ließ Schinkel den Vorschlag machen, das äußerste, vom Lärme des Tages nicht verührte Ende der Stadt, den — Platz am Leipziger Thor zu wählen, wo sich auf einem Unterbaue von 700 Fuß Länge die in ihrer Grundfläche 600 Fuß lange Kathedrale erheben sollte, ein religiöses, ein historisches Denkmal, ein Vereinigungspunkt der lebendig wirkenden Elemente der Volks-Arbeit und Kraft. Der evangelischen Welt sollte der Dom das werden, was St. Peter der katholischen; im Zusammenhange damit ein Denkmal der ganzen glorreichen vaterländischen Geschichte, umgeben von den Statuen der Fürsten u.; und in der Thätigkeit und Arbeit daran und dafür sollten alle künstlerischen und handwerkenden Kräfte der Nation eine neue lebendige Befruchtung empfangen, wie sie im Mittelalter von den alten Bauhütten ausgegangen. Das charakteristisch Neue des Entwurfs ist besonders die Trennung von Predigtkirche und Abendmahlkirche und die Vermehrung der Altäre der letzteren, den verschiedenen christlichen Hauptfesten entsprechend; ein Gedanke, den der Redner als dem Geiste des evangelischen Ritus direkt widerstrebend mit Recht verwarf.

Bekanntlich ist der Entwurf des Domes nie zur Ausführung gelangt, was wir nicht beklagen wollen. Er hätte wie ein Fremdling in der modernen aufstrebenden Stadt gestanden. Aber seinen wichtigen Platz in der Kunstgeschichte wird der kühne architektonische Gedanke des Meisters immer behaupten. Letzterer hat dann noch in den Plänen zur Gertraudtenkirche, zur Nikolaikirche in Potsdam, zu der für die Oranienburger Vorstadt und vielen anderen seine ernstesten Bestrebungen, einen architektonischen Ausdruck für das Bedürfnis des evangelischen Kultus zu finden, mehrfach bekundet. Immer geht er auf Einrichtungen aus, welche die Emporen, die Zuhörerplätze so zu Kanzel und Altar zu ordnen streben, daß die Möglichkeit des allseitigen Hörens und Verstehens des Predigers durch eine große Zuhörermenge am besten sichergestellt werde. — Wir können diesen Bemühungen unsere Bewunderung nicht versagen. Schinkel's Beispiel, das er in einer so viel fleinklicheren Zeit, wo die Kraft des Staates und Volkes durch die ungeheuren Anstrengungen der vorangegangenen Jahre gelähmt war, gegeben, soll uns, die wir uns von einem neu erstarkten Volksgeiste getragen, von einem kräftigen, blühenden, großartigen Staatsleben umgeben sehen, ermuntern, für dieses den künstlerisch monumentalen Ausdruck zu suchen. Mit der Anwendung des Eisens ist eine neue Macht in die Architektur unserer Zeit eingetreten, die wir auch im monumentalen Kunstbaue nicht zurückweisen können, sondern demselben dienstbar zu machen suchen müssen. Erhabene Aufgaben, wie das Parlamentsgebäude und der neue Dom, werden Gelegenheit bieten, daran unsere Kraft zu erproben. Die Erfüllung der Bedürfnisse in Raumanlage und Konstruktion wird immer in erster Reihe zu stehen haben, die künstlerischen Formen erst in zweiter. So ist jede gesunde Kunst-

Entwicklung vorgegangen, die hellenische und selbst die gothische. Die nothwendig werdenden Aenderungen der Baumanlage bei unseren Kirchen werden außer großen Schwierigkeiten auch mit dem Vorurtheil zu kämpfen haben. Unermeßliche Dome zu schaffen, ist nicht die Aufgabe unserer realistischen Zeit. Aber den künstlerisch schönen, ernsten Raum, der große Menschenmassen faßt und Kanzel und Altar die rechte Stelle giebt und dem bleibenden Bedürfnisse des evangelischen Kultus in würdigster Weise entspricht, den sollen wir gestalten lernen. Unser Volk aber wird nur einen Stil verstehen, der eine feste Grundlage hat im Bewußtsein der Zeit.

Das ungefähr war der Gedankengang des fesselnden, anregenden, mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrags. Ihm folgte die Tafel mit den üblichen Liedern, dem schönen Quartettgesang, den ernsten und heitern Vorträgen. Prof. Eggers brachte in kunstreichen, ebenso tiefsinnig bedeutungsvollen als formvollendeten Jamben den Toast „dem Audenten Schinkel's“ aus. Herr Baumeister Lucae hatte sich im weiteren Verlauf der

Sitzung der vom Baumeister Kolscher gezeichneten Tischkarte als Erklärer angenommen und bewies dabei dasselbe außerordentliche Talent humoristischer Darstellung und geistreichen Wortspiels, das neulich bei einer ähnlichen Gelegenheit am Festabend der Berliner Künstler seine Hörer entzückte. Den Andeutungen der kühnen Kontourkomposition seines Kollegen folgend, streute er einen freigebigen Regen von liebenswürdigen Bosheiten nach allen Seiten hin aus über architektonische Zustände und Architekten, und die Betroffenen mußten in die „stürmische Heiterkeit“ der Versammlung grade am lautesten einstimmen. Diese stets wachsende Heiterkeit, an welcher dem berühmten Keller des Arnim'schen Saales auch sein Antheil nicht abgesprochen werden soll, ließ es nach dieser brillanten Leistung nicht mehr recht zu gemeinsamer volaler Thätigkeit oder zur Andacht für die vereinzelt Redner oder Sänger gelangen, und die immer dichter aufsteigenden, erstickenden Nebel aus Hunderten von Cigarren entzogen das Weitere unseren Blicken und uns dem Saale, noch ehe die aufsteigende Sonne des 14. März das Gewölk und die Versammlung zerstreuen konnte.

Auszüge aus den Verhandlungen des Architekten-Vereins zu Berlin.

Versammlung am 17. November 1866.

Vortrag des Herrn Gerstenberg über den Bau und die Einrichtung der Gemeindeschulen.

Das Bau-Programm war bisher im Wesentlichen für alle Schulen dasselbe. Es wurden in der Regel verlangt: 1) zwei vollständig getrennte Abtheilungen für die beiden Geschlechter mit besonderen Eingängen, jede Abtheilung mit 6 Klassen und einer Reserveklasse; 2) eine gemeinschaftliche Aula in der Größe von 2 Klassenzimmern; 3) einige kleine Zimmer zu Konferenzen und für die Bibliothek; 4) eine Wohnung für den Hauptlehrer, bestehend aus 2 bis 3 Stuben, Kammer, Küche und Zubehör; 5) eine kleinere Wohnung für den Schuldiener; 6) zwei getrennte Spielhöfe mit Abtrittsanlagen für Knaben und Mädchen; 7) ein geräumiger Turnplatz.

Für diese Zwecke ist je nach der Form des Grundstückes eine Grundfläche von 180 bis 250 Q.-Ruthen erforderlich, die sich im Allgemeinen so vertheilen, daß auf das Schulhaus 35 Q.-Ruthen kommen, auf jeden Spielhof 40 bis 45 Q.-Ruthen, der Rest auf den Turnplatz.

Zunächst der Straße, doch wo möglich mit Freilassung eines kleinen Vorplatzes, steht in der Regel das Schulhaus selbst, dahinter liegen die Spielhöfe, dann der Turnplatz. Die Vertheilung der Klassen ist so gewählt, daß die kleineren Kinder im Erdgeschosse, die größeren im ersten Stockwerk und die ältesten resp. größten im zweiten Stockwerke Platz finden. Die nach dem Hofe hinausgehenden Klassen sind um deßhalb angenehmer, weil sie ruhiger liegen, und weil von dort her das Licht in der Regel freieren Zutritt hat.

Die Abmessungen der Klassen stehen in gegenseitiger Abhängigkeit; im Allgemeinen hat sich die Regel herausgestellt, daß die Entfernung zwischen Fenster und dem Ende der Bank nicht mehr als die $1\frac{1}{2}$ fache Höhe des Zimmers vom Fenster betragen sollte. Dazu kommt dann noch die Breite des Ganges längs

der Mittelwand. Aus der auf diese Weise berechneten Tiefe ergibt sich die Länge des Klassenzimmers, wenn die Zahl der Kinder bestimmt ist und man pro Kind eine bestimmte Anzahl von Quadrat-Fuß als Norm annimmt; doch soll die Länge nicht über 30 Fuß betragen. Als Durchschnittsfläche pro Kind sind jetzt 9 Q.-Fuß angenommen, was je nach der Höhe 100 bis 110 Kubik-Fuß Klassenraum pro Kind ergibt. Normalzahl für eine Klasse sind 60 bis höchstens 70 Kinder.

Die Fußböden der Klassen sind in neuerer Zeit nur geölt, was sich praktischer als ein Anstrich mit Oelfarbe erwiesen hat, die Korridore sind mit Asphalt oder auch mit Platten belegt. Wände und Decken sind gepuzt und in einfachen Tönen mit Kalkfarben gestrichen, die unteren Theile der Wände haben hölzerne Paneele oder einen Anstrich mit Oelfarbe erhalten. Die Fenster sind nur an einer Seite der Klasse angeordnet, jedoch möglichst groß, und möglichst dicht unter der Decke angelegt. Die Heizung geschah früher mit Duvignau'schen Gitteröfen, die sich sehr gut bewährt haben; jetzt wird bei allen Neubauten Warmwasserheizung mit Niederdruck angewendet, wobei die Kessel 6 bis 9 Fuß Länge und $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Fuß Durchmesser haben. Die verwendeten Röhren sind von Guss Eisen mit kupfernen Zwischenstücken, und 3 bis 4 Zoll weit. Die Defen sind große Cylinder von $2\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser, durch welche, um eine größere Heizfläche zu erzielen, ungefähr 10 kleinere Röhren von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser in ringförmiger Stellung hindurchgehen. Die Defen haben ihre Stellung meist an den Fensterwänden erhalten.

Die Ventilation ist mit der Heizungsanlage derartig in Verbindung gebracht, daß die in gemauerten Canälen frisch zugeführte Luft durch den Ofen hindurch in das Zimmer einströmt, während die verdorbene Luft auf der entgegengesetzten Seite abgeführt und durch den großen Schornstein der Kesselfeuerung, der 80 bis 90 Fuß hoch ist, aufgefogen wird. Zur Regulirung des

Zutrittes der Luft ist am Fuße des Ofens ein Schieber angebracht.

Die innere Anordnung der Klassenzimmer ist in neuerer Zeit so getroffen, daß drei Gänge die Klasse der Länge nach durchschneiden, und zwar der erste an der Fensterwand mit 1 Fuß 3 Zoll Breite, der zweite in der Mitte der Subsellien, 1 Fuß 9 Zoll bis 2 Fuß breit, der dritte an der Mittelwand, $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Fuß breit. Es bleibt demnach für die Subsellien noch eine Länge von 6 bis 7 Fuß, so daß der Lehrer stets eine bequeme Uebersicht über sämtliche Kinder gewinnen kann. Die Subsellien haben, je nachdem sie für ganz kleine, mittlere oder größere Kinder bestimmt sind, verschiedene Abmessungen: Die Höhe der Sitzbank beträgt 13 bis 17 Zoll, die Breite derselben $8\frac{1}{2}$ bis 10 Zoll, die Höhe der Tische 21 bis 27 Zoll bei $11\frac{1}{2}$ Zoll Breite; der horizontale Abstand zwischen Tisch und Bank 2 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll und das Gesamtmaß von Tisch zu Tisch 22 bis 25 Zoll.

Die Prüfungstische haben eine Länge von 25 bis 30 Fuß und eine Tiefe von 44 bis 48 Fuß erhalten.

Die Treppen sind gleichfalls für Knaben und Mädchen getrennt, meistens beide massiv angelegt. Es wurde denselben bei einer Steigung von 6 Zoll ein Austritt von nur 9 bis 10 Zoll gegeben, den Kräften der Kinder, welche dieselben hauptsächlich benutzen sollen, angemessen.

Für die Abtrittsanlagen ist die Einrichtung so getroffen, daß die Exkremente durch Zinktrichter in verschlossene, mit Desinfektionsflüssigkeit versehene Tonnen geführt werden, welche, wenn sie gefüllt sind, leicht entfernt und durch andere ersetzt werden können.

Die äußere Architektur ist bei sämtlichen Gebäuden Ziegelrohbau mit Anwendung einfacher Formsteine, und Schieferdach.

Die Kosten der Schulhäuser berechnen sich excl. der Heizungsanlage, welche allein 4000 bis 5000 Thlr. kostet, auf ca. $6\frac{1}{2}$ Thlr. pro □ Fuß. Die Gesamtkosten der Anlage betragen excl. derjenigen der Erwerbung des Grundstückes, welche je nach der Lage überaus verschieden sind, ungefähr 40,000 Thlr.

Versammlung am 24. November 1866.

Herr Neumann hält einen Vortrag über Versuche, welche in neuester Zeit in der Vorsig'schen Maschinen-Bauanstalt zu Moabit über die Widerstandsfähigkeit verschiedener Baumaterialien angestellt worden sind. Es wurden hierbei, abweichend von früheren Versuchen, nicht Stücke dieser Materialien, sondern aus denselben hergestellte Mauerwerkskörper zerdrückt. Zum Zerdrücken waren aus je 6 Ziegelsteinen, mit denen die Versuche hauptsächlich vorgenommen wurden, in Cementmörtel aus 1 Theil Portlandcement und 2 Theilen Sand kubische Körper von 10 Zoll Seite hergestellt, deren Druckflächen außerdem genau parallel in Cement gepußt waren. Um den Druck möglichst gleichmäßig zu vertheilen, wurden die Körper genau mit ihrer Achse in die Drucklinie eingestellt und außerdem noch ein weiches Medium zwischen die gedrückten Flächen und die drückenden Eisenplatten eingeschoben. Bleiplatten und Gummiplatten, die man zuerst anwendete, zeigten sich nicht so praktisch, als Platten von durchaus astfreiem Eichen- oder Lindenholze von 2 Zoll Stärke und genau derselben Form und Größe, wie die der gedrückten Flächen. Als drückende Kraft kam eine hydraulische Presse von 7 Zoll Kolben-Durchmesser in Anwendung, und konnte man an einem Feder-Manometer den Druck auf die Kolbenfläche unmittelbar ablesen.

Der erste Riß erfolgte jedesmal fast genau in der Mitte der drei der Beobachtung zugänglichen Seiten zugleich; es wurde mit dem Versuche, nachdem der dann stattfindende Druck bemerkt war,

bis zur völligen Zerstörung des Körpers fortgefahren, d. h. so lange, bis das Manometer keine Steigerung des Druckes mehr angab. Die Ziegelsteine zeigten sich dann vollständig zerpalten, der Mörtel bröckelig und theilweise zermalmt.

Bei Versuchen, die man demnächst auch mit einzelnen Stein- stücken anstellte, fand sich, daß diese einen weit größeren Druck aushielten, als ein aus demselben Material gebildeter Mauerflog. So wurden Thonsteine von Stange und Saur im Cementmauerwerk bei 1484 bis 1558 Pfund pro □ Zoll zerdrückt, während der einzelne Stein erst bei 2865 bis 2900 Pfund pro □ Zoll zerstört wurde. Mauerfänge, welche erst vor wenigen Stunden in Kalkmörtel aufgemauert waren, zeigten eine noch geringere Widerstandsfähigkeit und zerpalten schon bei einem Drucke von 784 bis 800 Pfund pro □ Zoll.

Als Resultat dieser Versuche hat sich ergeben, daß gute gewöhnliche Mauersteine bei zehnfacher Sicherheit mit etwa 100 bis 115 Pfund, gut gebrannte Thonsteine von Stange und Saur mit etwa 150 Pfd., Rathenower gute Steine mit etwa 200 Pfd., Klinker mit 320 bis 400 Pfd., hart gebrannte poröse Steine von Stange und Saur mit etwa 100 Pfd., leichter gebrannte mit 45 Pfd. pro □ Zoll belastet werden können.

Versammlung am 8. Dezember 1866.

Vortrag des Herrn Adler über das Pantheon, welches er bei seiner letzten Anwesenheit in Rom näher zu untersuchen Gelegenheit hatte. Es bespricht derselbe die topographische Lage des Pantheon's, seine Geschichte und Konstruktion, die Restauration desselben durch Hirt und Kugler und legt eine von ihm in Rom schon entworfene Restauration vor, welche die 7 großen Nischen mit geöffneten Bogen erscheinen läßt, die vielbesprochene Frage der Karpatiden-Aufstellung in einer neuen und eigenthümlichen Lösung nachweist und durch beide Rücksichtnahmen den cylindrischen Unterbau mit der großartigen Kuppel in harmonischeren Einklang setzt, als dies durch die jetzigen traurigen Restaurationen der Fall ist.

Als ursprüngliches Bauprogramm stellt der Vortragende Folgendes hin: Das Pantheon sollte eine großartige, von Augustus errichtete Heroenkapelle für sein Geschlecht (im weiteren Sinne zugleich für das gesammte Römische Volk) darstellen. Es bildet deshalb ein Heiligthum für die Ahnen des Julischen Geschlechtes, für Mars, Venus, Anchises, Aeneas, Askanius, Romulus und Julius Cäsar. Ihm entsprechend war das in gleicher Achse mit dem Pantheon liegende Mausoleum des Augustus die reale, wirkliche Ruhestätte der Julier.

Schließlich beleuchtet der Vortragende den Einfluß, den das Pantheon auf die Entwicklung der Baukunst gehabt, und führt aus, wie von ihm die Kuppelbauten der Renaissance und somit auch St.-Peter in Rom herzuleiten sind.

Versammlung am 23. Dezember 1866.

Nach einem Vortrage des Herrn Lucae über die von ihm bei den Einholungsfeierlichkeiten der Truppen ausgeführte Einrichtung und Decoration der städtischen Turnhalle in Berlin in der so kurzen Zeit vom 13. bis 23. September, theilt Herr Heidman dem Verein ein Schreiben der „Société impériale“ zu Paris mit, worin deren Präsident Herr Baltard den Berliner Architekten-Verein zu einem internationalen Kongresse bei Gelegenheit der Pariser Industrie-Ausstellung einladet. Vorläufiger Termin der Zusammenkunft solle die Zeit vom 15. Juli bis zum 15. August 1867 sein. Zur Besprechung würden auf demselben folgende 4 Fragen kommen:

1) Welches sind die Zustände und Zwecke der Architektur zur Zeit in den verschiedenen Ländern?

2) Welches sind die Unterrichtsmethoden für dieselbe?

3) Ueber die gewerbliche Stellung des Architekten in der Gesellschaft.

4) Einfluß der Architektur auf die Producte der Industrie.

Welcher Landessprache sich die betreffenden Redner in den Sitzungen zu bedienen hätten, ist in dem Schreiben unerörtert gelassen. Im Uebrigen glaubt Herr Heidman, das angeregte Unternehmen bestens befürworten zu können.

Versammlung am 12. Januar 1867.

Die Frage: „Empfiehl sich bei Gewächshäusern die Anwendung einer doppelten Verglasung, welche das Bedecken bei Nacht und gegen die Kälte unnöthig macht, und konstruirt man Gewächshäuser aus Guß- oder Schmiedeeisen?“ beantwortet Herr Böckmann dahin, daß eine doppelte Verglasung, d. h. die Anwendung von doppelten Scheiben in einem und demselben Rahmen, allerdings gegen die Kälte schütze, wegen des Schmutzes aber, der sich dann zwischen beide Scheiben lege und nicht zu entfernen sei, unpraktisch erscheine. Bei weitem vorzuziehen sei die Anwendung von doppelten Fenstern zwischen den breiten Rippen, doch würden allerdings durch eine solche Anordnung die Kosten der Anlage fast verdoppelt. Aus Gußeisen konstruirt man die starken Theile, aus Schmiedeeisen die feinen Rippen, und diese letzteren oft von ungemein kleinen Dimensionen. Schließlich weist Herr Böckmann nach, daß von den Gewächshäusern, die er gesehen, die Borfig'schen Treibhäuser in Moabit, besonders in Bezug auf Eleganz der Einrichtung, den Vorzug verdienen.

Die Frage: „Was versteht man unter Heliographie?“ beantwortet Herr Meydenbauer dahin, daß darunter ein ähnlicher Prozeß wie die Photographie auf Papier zu verstehen sei. Die Sonnenstrahlen bewirken hier die Einätzung des Bildes auf eine Metallplatte, von der nachher Abdrücke auf Papier genommen würden; doch seien die bis jetzt gelieferten Resultate wohl noch als wenig gelungene zu bezeichnen.

Herr Wiebe macht dem Verein Mittheilung von einem Schreiben des Zimmermeisters Herrn Nchtenhagen in Tangermünde an ihn, wonach daselbst von einem Fabrikanten, Herrn Hannemann, ein neues Baumaterial erfunden sei. Proben desselben liegen vor, und fordert Herr Wiebe auf, deren Festigkeit gegenüber äußerem Druck oder der Einwirkung der Nässe und des Frostes zu prüfen. Der Fabrikant, der vom Kreis-Baumeister Herrn Pflughaupt in Tangermünde warm empfohlen wird, bietet ein neues Bindemittel an, mit welchem zur Herstellung der Steine nur noch Sand gehöre, und berechnet die Kosten des Bindemittels zur Herstellung von 1000 Stück Ziegeln auf 2½ Thlr. Zugleich legt derselbe künstlichen Sandstein, Marmor, Schiefer und Puz vor, welche mit Hilfe dieses Bindemittels hergestellt sind, und will außerdem mit Hilfe dieses Mittels aus Torfgruß feste Torfziegel bereiten. Das betreffende Material soll dem Wasser und Feuer unbedingt Widerstand leisten, dagegen mit Torfgruß vermischt gut brennen. Die Preise des Bindemittels stellen sich folgendermaßen: zu 1 □ Fuß Marmor-Plattirung 6 Pf., zu 1 □ Fuß Sägespäne-Fliesen 9 Pf., zu 1 □ Fuß Schiefer 3 Pf., zu 1 □ Fuß Anstrich 3 Pf., das Material zur Herstellung von 1000 Stück Torf aus Torfgruß circa 10 Sgr.

Herr Dulk hält einen Vortrag „über Hängebrücken“.

Das System der Hängebrücken sei in Preußen nur sehr wenig in Anwendung gekommen, desto mehr jedoch in Frankreich,

England, Amerika etc. Die Uebelstände desselben beruhen vorzugsweise auf der großen Beweglichkeit der Konstruktion, die sowohl Seitenschwankungen (durch Wind, ungleiche Belastung etc.), als namentlich auch Längenschwankungen der ganzen Brücke bei fortschreitender Last gestatte.

Diesen Längenschwankungen hat man durch verschiedene Mittel, namentlich auch durch Versteifung der Kette abzuwehren gesucht, und dem österreichischen Ingenieur Herrn Schnirch ist es hierdurch gelungen, über den Wiener Donau-Kanal eine zweigeleisige Eisenbahn-Kettenbrücke zu erbauen, welche sich bis jetzt gut bewährt hat, und auch zweimal 1) im Jahrgange 1860 der Förster'schen Bauzeitung und 2) von Julius Fanta: „Die erste (diesseits und jenseits des Oceans) ausgeführte Kettenbrücke für den Lokomotiv-Betrieb“ veröffentlicht worden ist.

Bei dieser Brücke, deren Anordnung der Vortragende durch einige Details erläutert, beträgt die Spannweite zwischen den Pfeilern 252 Fuß, zwischen den Aufhängepunkten der Kette 264 Fuß, der Durchhang der Ketten 13,4 Fuß = circa $\frac{1}{20}$ der Spannweite.

Es sind zwei Ketten übereinander und zwar in 4 Fuß vertikaler Entfernung voneinander angeordnet, die Hängeeisen abwechselnd an die obere und untere Kette angehängt, und beide Ketten durch Verstrebungen in feste Dreiecksverbindungen gebracht.

Die Hängeeisen und die eisernen Town'schen Gitterträger von 29 Zoll Höhe, die als Querträger dienen, liegen in circa 5 Fuß Entfernung voneinander. Auf letzteren liegen die hölzernen Langschweller für die Schienen und Halbhölzer für den Bohlenbelag. Sehr zweckmäßig ist der doppelte Diagonalverband unter der Fahrbahn, dessen eiserne Zugstangen über je 6 Felder hinüberreichen.

Die Breite der Brücke beträgt von Mitte zu Mitte der Kettenwände 31 Fuß.

Für dieses System der versteiften Ketten hat Herr Schnirch die Primatur der Erfindung in Anspruch genommen, und am 31. Mai 1858 ein Patent darauf erhalten.

Eine Brücke ganz ähnlicher Konstruktion ist aber schon früher, nämlich bei Mannheim über den Neckar erbaut worden und bereits im Jahre 1858 von Lüttich „die Neckar-Kettenbrücke zu Mannheim“ publicirt worden. Dieselbe, vom Baumeister Wendelstadt zu Stade erbaut, ist allerdings nur für gewöhnlichen Straßenverkehr bestimmt, indessen so fest, daß auch wohl größere Lasten die Brücke würden passieren können, ohne Schwankungen zu erzeugen. Die Brücke hat drei Oeffnungen, die mit einem ganzen und zwei halben Kettenbögen überspannt sind.

Die Brücke, deren Details der Vortragende nach seinen im Jahre 1864 gemachten Aufnahmen giebt, hat zwischen den Aufhängepunkten im Mittelfelde eine Spannweite von ca. 290 Fuß und in den Seitenfeldern 145 Fuß, der Durchhang beträgt ca. 24 Fuß, also ca. $\frac{1}{12}$ der Spannweite. Auch hier sind 2 Ketten übereinander aufgehängt und durch Verstrebung der Knotenpunkte gegen einander feste Dreiecks-Verbindungen gebildet, so daß beide Ketten nur eine steife Kette repräsentiren. Die beiden Ketten haben hier von Mitte zu Mitte circa 13 Zoll vertikale Entfernung. Die Hängeeisen hängen in Entfernung von circa 4½ Fuß Weite abwechselnd von der oberen und unteren Kette herab und sind, um die Querträger aufnehmen zu können, in geringer Höhe über der Brückenbahn gekröpft.

Die Fahrbahn ist 17 Fuß breit und hat zu jeder Seite einen circa 6½ Fuß breiten Fußweg, von dem aber nur circa

4½ Fuß außerhalb der Ketten und Hängeeisen liegen und daher für die Passage bequem nutzbar sind.

Die Querträger haben die Form unsymmetrischer Parabel-Balken von 23 Fuß Länge, deren verlängerte und gekröpfte obere Gurtung noch zur Stützung der erhöht angelegten Fußstege dient. Auf diesen Querträgern liegen 8 Straßenbalken, die den Bohlenbelag der Fahrbahn tragen. Zwischen Bohlenbelag und Straßenbalken zieht sich der einfache Diagonalverband hin, der aus flachen Schienen gebildet ist und jedesmal über 4 Querträger hinweggeht.

Die Fußstege mußten, da sie außerhalb der Ketten liegen, um die Tragpfeiler herum auf eisernen Konsolen geführt werden.

Einzelne Details der Konstruktion, z. B. die der Fußstege, dürften wegen ihrer Komplizirtheit kaum empfehlenswerth sein, während andererseits die Konstruktion der Querträger unter der Fahrbahn mit den einfachsten Mitteln ausgeführt ist.

Versammlung am 9. Februar 1867.

Herr Douffelle berichtet über das Werk: „Erweiterungs-Bauten der Rheinischen Eisenbahn, Abth. II.: „Fähr-Anstalten für den Eisenbahnverkehr, von Hartwich.“ Das Hauptthema bildet die Beschreibung der Trajekt-Anstalt bei Rheinhausen in der Osterrath-Essener Eisenbahn. Bei den meisten Eisenbahn-Fähren werden die Waggonn mittelst eines Raddampfers übergeföhren. Hier in Rheinhausen ist eine Konstruktion gewählt, welche das Ueberföhren durch Seilbetrieb bewerkstelligt und früher nur bei Straßenföhren, für Eisenbahnen einzig an der Nilföhre von Stephenson zur Anwendung gebracht ist.

Die Wagen werden mit gewöhnlichem Lokomotivbetriebe auf einer mit 1 : 48 geneigten schiefen Ebene auf die Fährponte geföhren. Letztere ist ganz von Eisen, 160 Fuß lang, 25 Fuß breit, 3½ Fuß hoch, und kann 8 Güterwagen à 20 Fuß lang mit 2400 Ctrn. Bruttolast aufnehmen. Sie legt sich unmittelbar an den auf der schiefen Ebene befindlichen Uebergangswagen, und verbindet sich mit demselben beim Anlegen durch einen selbstthätigen Hafen.

Da großer Güterverkehr zu erwarten ist, so sind im Ganzen fünf mit je einer Dampfmaschine von 25 Pferdekraft versehene Föhren in Abständen von 72 Fuß parallel zueinander angeordnet. Zu einer jeden gehören zwei Seile, ein Zugseil und ein Leitseil, welches letztere, über zwei an der Ponte befestigte Rollen gelegt, den Abtrieb durch den Strom verhindern soll, und zu diesem Zwecke in Abständen von 10 Ruthen am Flußbette verankert ist. Es erleidet eine Spannung von 300 Ctrn., welche durch Gewichte von 60 Ctrn., die sich in Brunnenschächten am Ufer bewegen, mittelst einer Flaschenzugartigen Vorrichtung hervorgebracht wird. Das Zugseil befindet sich an der stromabwärts geföhrenen Seite der Ponte, wo es um eine durch die Dampfmaschine in Rotation geföhrt Scheibe geschlungen ist und so die Bewegung der Föhre erzeugt. Es erleidet eine Spannung von 70 Ctrn.

Die Leistungsfähigkeit der ganzen Konstruktion hat sich im Vergleiche zu anderen Föhren sehr günstig herausgestellt. Das Ueberföhren incl. Auf- und Abladen dauert nur 15 Minuten, so daß in 12 Stunden 150 Güterwagen hin- und eben so viel zurückbefördert werden können.

Die Gesamtkosten für jede Fährstraße betragen 70,000 Thlr.

Die Frage: „Hat es Bedenken, Chaussée-Klapp-Brücken für Schiffsdurchlässe (ganz) aus Schmiede- und Gußeisen zu konstruiren?“ beantwortet Herr Koeder mit nein; wenn man nämlich vom Belag absehe.

Herr Lent ertheilt Auskunft über folgende Frage: „Zur

Errichtung eines dreistöckigen Wohnhauses in Berlin findet sich der gute Baugrund erst bei 50 bis 60 Fuß Tiefe. Welche Fundirungsart ist hier vorzuziehen und am billigsten: auf Senklasten? oder auf stehendem Koft, welcher bei den Nachbarhäusern angewendet ist? oder auf Sandschüttung? Wie hat sich überhaupt letztere bisher bewährt?“

Senklasten bieten schon bei 45 Fuß sehr große Schwierigkeiten und sind bei 50 bis 60 Fuß jedenfalls nicht mehr verwendbar. Der stehende Koft führt dagegen jedenfalls zu gutem Resultate. Seine Kosten verhalten sich zu denen der Senklasten bei 35 Fuß Tiefe wie 3 : 2, pro Quadratfuß bebauter Fläche gerechnet. Die Fundirung auf Sandschüttung hat oft Risse zur Folge, und kann nur da angewendet werden, wo auf ganz gleichmäßiges Setzen zu rechnen ist; bei einer Tiefe von 50 bis 60 Fuß, und in Berlin, jedenfalls nicht.

Herr Wendt theilt mit, daß er in Danzig ein großes Kasernement auf 8 Fuß starker und nach allen Seiten um 8 Fuß vor die Außenwände vortretender Sandschüttung ausgeführt habe. Der Sand sei in Schichten von 1 Fuß Stärke eingebracht und immer stark gestampft und eingewaschen worden, und habe sich die Fundirung bis jetzt trefflich bewährt.

Ueber folgende Fragen giebt der Vorsitzende, Herr Koch, Auskunft:

1) Ist es gestattet, bei einem Bahnhofe, dessen schmale Seiten von zwei geraden Weichenstraßen begrenzt sind, um das Föhren gegen die Spitze zu vermeiden, auf der einen Seite an Stelle der ersten Weiche der Straße eine Kreuzung anzubringen, welche das zweite durchgehende Hauptgeleise durchschneidet?

2) Wenn Kreuzungen in Hauptgeleisen gestattet sind, darf man dieselben z. B. der einheitlichen Herzstücke wegen, noch in der Neigung 1 : 10 bis 1 : 11 auf Bahnhöfen konstruiren?

3) Sind englische Weichen in Hauptgeleisen zulässig?

ad 1) Die Kreuzung des zweiten Hauptgeleises ist oft ausgeführt und hat keine Bedenken gegen sich. Auf größeren Bahnhöfen ist sie einer zweiten Weiche vorzuziehen, auf kleineren dagegen verdient die zweite Weiche den Vorzug.

ad 2) Die Neigung der Kreuzung ist theoretisch desto besser, je weniger spiz ihr Winkel ist, weil bei sehr spizem Winkel unsichere Führung der Räder zu befürchten ist. In der Praxis trifft jedoch diese Befürchtung nicht zu, daher die Neigung 1 : 10 bis 1 : 11 völlig unbedenklich ist.

ad 3) Die Hauptgeleise müssen so einfach wie möglich, daher, wenn irgend möglich, von englischen Weichen und anderen komplizirten Vorrichtungen unberührt bleiben.

Versammlung am 16. Februar 1867.

Einen längeren Vortrag hält Herr Hesse über eine Anzahl seiner Bau-Ausführungen: In der Rhein-Nahe-Eisenbahn war bei dem Dorfe Wallhausen ein Einschnitt von 71,954 Schachtruthen Boden auszuführen. Derselbe zerfiel in zwei Theile: 12,927 Schachtruthen wurden durch 104 Arbeiter täglich, mit Kippfarren à 9 Kubikfuß, in 18 Monaten geföhrt. Die übrigen 59,027 Schachtruthen wurden durch 270 Arbeiter, mit Fahrzeugen von ¼ Schachtruthe gewachsenem Boden, auf einem Schienengeleise mit 1 : 150, später 1 : 240 Gefälle 200 Ruthen weit transportirt und ausgeföhrt. Jeder Kippwagen förderte bei 25 Fahrten in 12 Stunden 6½ Schachtruthen; er kostete 75 Thlr. — Der Boden bestand aus Lehm, Tuff und Melaphyriels; zum Sprengen des letzteren waren pro Schachtruthe 2½ Pfund, und im Ganzen 99,532 Pfund Pulver erforderlich. Die ganze Arbeit wurde in 23 Monaten durch 21,720 Tagewerke vollbracht, so

daß die Schachtruthe auf 7 Thlr. zu stehen kam. Tunnelarbeit würde 11 Thlr. pro Schachtruthe gekostet haben.

Ferner besprach der Vortragende einige Renovationen in dem am Ende des vorigen Jahrhunderts von Langhans erbauten Regierungsgebäude zu Breslau, namentlich die Dekoration des großen Festsaales und den Neubau einer nach den Geschäftsräumen führenden massiven Treppe aus schlesischem Marmor im Hauptflur des Gebäudes. — Bei dieser Gelegenheit wurde bemerkt, daß das im Regierungsgebäude vor drei Jahren verlegte Kamptulikon sich auf völlig ebenen Unterlagen gut gehalten habe, an unebenen Stellen dagegen sei es gebrochen.

Hierauf folgten Mittheilungen über das neue Krankenhaus zu Bethanien in Breslau für 75 Betten, dessen Kosten 25,000 Thlr. betragen, und über die Kirche zu Malitsch bei Jauer. Letztere hat Kreuzgewölbe von 32 Fuß Spannweite und ist ganz von Ziegeln aus gewöhnlichen Feldöfen in Kobbau ausgeführt. Die Umfassungsmauern sind 2 Stein stark, die Strebe Pfeiler springen bei 1½ Fuß Breite 2½ Fuß vor.

Bei der Besprechung des Umbaues eines Schlosses zu Klein-Rosen machte Herr Hesse auf das hier angewendete Häusler'sche Cement-Dach aufmerksam und empfahl seine Einführung namentlich für leichtere Wohngebäude.

Endlich erwähnt Herr Hesse noch zwei Bauten in Oberschlesien. Bei der Königsgrube wurde für 100 Bergleute ein Schlafhaus erbaut. Dasselbe enthält im Erdgeschoß einen Schlaffaal mit 28 Betten, 4 Zimmer mit 14 Betten, eine Wasch- und eine Kochküche, im Dachgeschoße zwei Siebelzimmer zu je 8 Betten und die Wohnung für den Hauswart. Es kostet 9000 Thlr. und der Arbeiter zahlt pro Nacht 4 Pf. Die hier angewendete Luftheizung bewährt sich sehr gut, da in jeden zu heizenden Raum ein besonderer Kanal aus der Heizkammer führt. — Außerdem wurde in Königshütte eine Anzahl Arbeiter-Wohnhäuser für 4 bis 8 Familien erbaut.

Versammlung am 23. Februar 1867.

Die medizinische Gesellschaft hatte, um den Zusammenhang der Verbreitung der Cholera-Epidemie mit dem Sinken des Grundwassers weiter verfolgen zu können, an den Verein die Bitte gerichtet, ihr von den gemachten Beobachtungen über das Steigen und Fallen des Grundwassers Kenntniß zu geben. — Da diese Beobachtungen hier in Berlin sehr schwierig sein dürften, so forderte der Vorsitzende die bei Neubauten beschäftigten Vereinsmitglieder wenigstens zu Angaben über die Bodenbeschaffenheit der verschiedenen Baustellen auf, deren Kenntniß für den gedachten Zweck ebenfalls sehr wünschenswerth sei.

Herr Böckmann hielt aus Anlaß der Explosion einer Heißwasserheizung, die fast unter seinen Augen stattfand, einen Vortrag über seine Erfahrungen bei Anwendung der Luft- und Wasserheizung. Zuörderst resümirte er kurz die Eigenthümlichkeiten der Luftheizung, welche dem Gedanken nach die einfachste, billigste, aber auch die am schwierigsten anzubringende sei, sowohl wegen des erforderlichen großen Querschnittes der Leitungskanäle, als noch mehr wegen des Umstandes, daß dieselben in starker Ansteigung angebracht werden müssen. Der Vortragende weist auf eine Heizung hin, die, sonst sachgemäß angelegt, durchaus unbrauchbar werde, sobald ein einigermaßen starker Wind auf das Haus einwirke. Eine besondere Schwierigkeit bietet auch immer das Anbringen der Ausströmöffnungen für die erwärmte Luft, die zuweilen einen Theil des betreffenden Raumes unnutzbar machen. Der Hauptübelstand, welchen man früher der Luftheizung zum

Vorwurf gemacht hat, daß sie nämlich die Luft austrockne und ihr einen branstigen Geruch gebe, habe man dadurch beseitigt, daß man nicht mehr die ausströmende Luft wie früher auf 70 bis 80 Grad Réaumur, sondern höchstens nur auf 30 bis 40 Grad erwärme.

Bei der Wasserheizung sei die Warmwasserheizung ebenso wie in ihren Prinzipien auch in ihrer Wirkung und in ihren Eigenschaften durchaus verschieden von der Heißwasserheizung.

Die Warmwasserheizung mündet oben offen in einem Reservoir. In einem Kessel wird das Wasser selten über 50 Grad erwärmt und kehrt gewöhnlich mit einer Temperatur von 30 Grad Réaumur in den Kessel zurück. Die durch diesen Wärmeunterschied bedingte Differenz des spezifischen Gewichtes des aufsteigenden gegen das niederfallende Wasser ist nicht groß, daher auch die treibende Kraft in den Röhren nicht so bedeutend, daß man das Rohrsystem auf längere Strecken horizontal legen könne, vielmehr sei ein stetiges Steigen desselben eine Grundbedingung, welche ihre Anbringung außerordentlich erschwere. Aus demselben Grunde und um möglichst viel Heizfläche zu erhalten, seien auch weite Rohre — bei mäßigen Anlagen schon bis zu 3 bis 4 Zoll lichtigem Durchmesser — erforderlich, die sich namentlich da, wo sie dekorativ ausgestattete Räume durchschneiden, schwer unterbringen ließen. Für 100 Kubikfuß zu erwärmenden Raumes werden durchschnittlich 5 Quadratfuß Heizfläche angewendet. Gerade in jenem Umstande, daß sie eine große Heizfläche von mäßiger Temperatur herstellt, daß damit das Quantum des erwärmten Wassers bedeutend wird, liege auch ihr Vortheil vor der Heißwasserheizung, nämlich der einer konstanten gleichmäßigeren, der Kachelofenheizung nahe kommenden Erwärmung. Die Kosten ihrer Anlage betragen bei Wohnhäusern etwa das 4- bis 5fache einer eleganten Kachelofen-Anlage.

Die Heißwasserheizung wurde etwa vor 40 Jahren dem Ingenieur Perkins in England patentirt; sie unterscheidet sich von der vorigen hauptsächlich darin, daß das Rohrsystem, in sich abgeschlossen, an seiner obersten Stelle bloß ein Expansionsgefäß hat. Im Anfange erhitzte man das Wasser im Rohrsystem so, daß ein Ueberdruck von 1000 bis 2000 Pfund pro Quadrat Zoll, also durchschnittlich 100 Atmosphären erzeugt wurden. Heute ist man allmählig bis auf einen Ueberdruck von 100 Pfund pro Quadrat Zoll, also 7 bis 8 Atmosphären heruntergegangen.

Man erkannte die großen Vorzüge dieser Wasserheizung unter den anderen bisherigen Methoden sehr leicht, aber man hatte trotzdem Furcht, sich mit ihr einzulassen, und während in England die Ausbreitung derselben sehr bedeutend wurde, hat sie erst seit ungefähr 10 Jahren angefangen, in Deutschland heimisch zu werden.

Die vorzüglichste Eigenschaft der Heißwasserheizung ist nun die, daß man sie überall, auch in alten Gebäuden, mit Leichtigkeit und ohne große Kosten anbringen kann. Jener Ueberdruck von circa 100 Pfund entspricht einer Erhitzung des Wassers von 135 bis 140 Grad; die Temperatur des rückläufigen Wassers ist etwa 70 bis 80 Grad. Aus dieser Temperatur-Differenz resultirt nun eine so stark treibende Kraft im Wasser, daß man das Rohrsystem selbst bei einer Steigungshöhe von nur 7 bis 8 Fuß auf Hunderte von Fuß horizontal leiten kann. Dabei haben die Rohre stets nur die geringe Stärke von ½ Zoll lichtigem und 1¼ Zoll äußerem Durchmesser. Dieselben sind also allenthalben mit Leichtigkeit in den Fußboden oder in mäßig starke Wände einzulassen, und man passirt mit ihnen ohne Schwierigkeit bei Thür- und Fensteröffnungen vorbei. Der gleiche Durchmesser

der Rohre macht überdies etwaige Reparaturen sehr leicht und rasch ausführbar.

Die Feuerung läßt man auf einen spiralförmig zusammengewundenen Theil des Rohrsystems direkt einwirken; als Heizmaterial muß dabei in der Regel Coaks verwandt werden, da das Kohlenfeuer die Spirale sehr bald mit Ruß und Theer überzieht, so daß die Einwirkung des Feuers dadurch endlich fast aufhört. Darin besteht ein großer Nachtheil, der mit dem anderweitigen Mangel der Heißwasserheizung zusammenfällt, daß sie wegen der geringen Quantität des erwärmten Wassers sehr rasch abkühlt, also keine konstante Wärme giebt. Wäre es möglich, ein langsam brennendes Kohlenfeuer statt des Coaksfeuers anzuwenden, so würde dieser Nachtheil wesentlich vermindert werden. In Gegenden, wo man gewöhnt ist, in eisernen Öfen mit Kohlen zu heizen, wird dieser Nachtheil weniger empfunden, weil man mit dem Feuer besser umzugehen versteht. Eine gänzliche Beseitigung dieses Mangels wäre wünschenswerth und zu erwarten.

Auf 100 Kubikfuß zu erwärmenden Raumes rechnet man 1½ Quadratfuß Heizfläche. Hieraus allein erhellt sogleich, daß die Heißwasserheizung bedeutend billiger sein muß; wenn dem gegenüber die erstere in der Praxis noch immer etwa die Hälfte der letzteren kostet, so ist dieser Preis noch immer nicht niedrig genug.

Der Vortragende zeigt den Theil der Heißwasserschlange vor, an welchem die Eingang erwähnte Heizanlage explodirt war; das Rohr zeigte einen 3 Zoll langen und ½ Zoll breiten Riß der Länge nach in der Schweißfuge. Die Explosion äußerte sich durch einen ziemlich starken Knall, war indeß nicht heftig genug gewesen, um an dem in Chamottmörtel aufgemauerten Ofen, in dem dieselbe stattfand, auch nur einen einzigen Stein zu lösen. Nur eine geringe Quantität Wasser war auf dem Boden ausgelaufen, das übrige, indem es aus dem schmalen Riß mit Gewalt herausströmte, verdampfte, theilweise auch in dem geschlossenen Rohrsystem durch den äußeren Luftdruck zurückgehalten. Der Vortragende meinte, daß ihn dieser Vorfall überzeugt habe, wie eine wirkliche Gefahr bei einer Explosion weder für das Haus noch die Bewohner zu erwarten sei; naturgemäß würden solche Explosionen stets in dem Ofen stattfinden. Die Ursache sei stets in dem Mangel an Wasser und dem Vorhandensein von Luft in den Rohren zu suchen, welche, sobald sie in dem obersten Theile derselben sich gesammelt habe, die Circulation des Wassers hemme. Eine jede Heißwasserheizung müsse vorsichtig gefüllt und von Zeit zu Zeit nachgefüllt werden. Ein Verdunsten finde trotz der großen Dichtigkeit des Rohrsystems bald mehr, bald minder rasch, je nach der Anlage, Statt. Sobald nun Wassermangel eintritt, äußere sich dieser Umstand durch ein immer heftiger werdendes Klatschen in den Rohren, welches sich fast anhöre, als würde mit eisernen Hammern gegen die Rohre geschlagen; diese Anzeige des mangelnden Wassers sei in dem vorliegenden Falle aus Unkenntniß nicht beachtet worden.

Das vorgezeigte Rohrende trug die unverkennbaren Spuren der überstandenen Glühhitze an sich, nur der Riß ließ durch seine Form erkennen, daß er in diesem Zustande des Eisens entstanden war.

Sicherheitsventile werden bis heute von den Technikern als überflüssig nicht angeordnet, der Vorsitzende hat sich indeß bewogen gefunden, solche fortan anzuordnen.

Bei der hierauf folgenden Resumirung der Eigenthümlichkeiten eben genannter künstlicher Heizmethoden äußerte der Vortragende seine gegenwärtige Meinung dahin, daß er die Luftheizung in komplizirten Bauanlagen stets den Heißwasserheizungen

nachstelle, und nur bei den einfachsten Anlagen, Kirchen, Sälen etc., anwenden würde, wo die größte Sparsamkeit geboten, wo die Ausströmöffnungen leicht unterzubringen seien, und wo die Anbringung der Kanäle keine Schwierigkeiten mache. In Bezug auf Anbringung einer Ventilation biete dieselbe vor allen übrigen künstlichen Heizungen Vortheile, vorausgesetzt, daß man keine schädliche Veränderung der Luft in den Erwärmungsöfen annehme.

Zwischen der Warmwasser- und der Heißwasserheizung beruhe die Entscheidung fast immer in der Kostenfrage; wo ein Besitzer die größeren Kosten der Warmwasserheizung nicht scheue, wo man es mit Bewohnern zu thun habe, denen selbst der Gedanke, eine den Lungen schädliche Luft einzuathmen, schon schadet, wo dabei die Anbringung nicht zu schwierig sei, würde er sich jedesmal für die Warmwasserheizung entscheiden, in allen übrigen Fällen unbedenklich für die Heißwasserheizung. Die Gefahr einer Explosion ziehe er dabei in gar keine Rechnung, denn die Gefahr einer Ueberschwemmung bei einer erheblichen Undichtigkeit einer Warmwasserheizung sei wohl der einer Explosion der Heißwasserheizung gleich zu achten.

Herr Ende beantwortet hierauf folgende drei Fragen: 1) Zu welchen baulichen Ausführungen sind Hohlziegel zweckmäßig zu verwenden? 2) bieten Hohlziegel Schutz gegen äußere Feuchtigkeit? 3) sind selbige zweckmäßig bei feuer sichereren Räumen zur Wölbung?

ad 1) Hohlziegel sind sehr trocken, leicht und als schlechte Wärmeleiter warmhaltend, daher hauptsächlich für äußere Umfassungswände zu verwenden und für Mauern, auf deren Leichtigkeit es ankommt. — Die zweite Frage ist zu bejahen.

ad 3) Der Ansicht des Vortragenden, daß Hohlziegel zur Wölbung feuer sicherer Räume zu benutzen sind, tritt Herr Hesse entgegen mit der Bemerkung, daß grade diese Verwendung sich bei einem großen Brande sehr schädlich gezeigt habe.

Herr Ende empfahl dann die Erzeugnisse der Metlacher Fabrik, wovon verschiedene Proben vorlagen:

1 Quadratfuß Fliesen kostet, je nach der einfacheren Zeichnung und Farbengebung, 10 bis 20 Sgr. bis 1 Thlr. fr. Berlin. Sie werden auf einer leichten Sandschüttung in Cement verlegt.

Ein anderes Fabrikat, welches die Trottoirplatten ersetzen soll, kostet pro Quadratfuß 10 Sgr. Auch architektonische Sachen von sehr schöner, weißer Farbe werden in der Fabrik gefertigt. Sämmtliche Fabrikate sind sehr dauerhaft und wetterbeständig.

Hierauf kam die schon in der vorigen Versammlung bereits theilweise beprochene Frage nach der Maximalbelastung für Chausseebrücken und ob hierüber spezielle Vorschriften existiren, zur besonderen Erörterung.

Herr Menne giebt an, daß man für Brücken von 40 bis 50 Fuß Weite Menschengedränge mit 75 bis 80 Pfund pro Quadratfuß, für kleinere Brücken dagegen Einzellaften von 200 bis 400 Centner als Maximalbelastung anzunehmen habe. Für 200 Ctr. gelte dann 100, für 400 Ctr. dagegen 150 Ctr. pro Quadratfuß als größte zulässige Faserspannung in den Konstruktionstheilen des eisernen Oberbaues. Die gesetzlichen Bestimmungen fordern nur für 170 Ctr. schwere Wagen eine bestimmte Felgenreite.

Der Vorsitzende, Herr Grund, weist darauf hin, daß für das Passiren schwererer Lasten als 170 Ctr. jedesmal besondere Voruntersuchungen und Sicherheitsvorkehrungen nöthig sind.

Herr Koch betont namentlich, daß man bei der Annahme der Maximalbelastung zu unterscheiden habe zwischen denjenigen Konstruktionstheilen, welche die Last direkt, und denen, welche sie indirekt tragen.

In Folge einer Frage nach den sogenannten Krabnbrücken in Holland giebt Herr L. Hagen die Beschreibung einer solchen: Auf der Brücke liegen zwei Eisenbahngleise. Jede Schiene liegt auf einem, um eine an der Widerlagsmauer befestigte vertikale Achse drehbaren eisernen Krabn. Die vier Vorderenden der Krabne sind durch eine horizontale Eisenschiene verbunden, so daß alle vier gleichzeitig zur Seite gelegt werden können. Diese Konstruktion hat sich in Holland nicht bewährt.

Zum Schluß erteilte Herr Schwedler auf eine Anfrage, wie man am besten im Scheitel eines 50 Fuß weiten Gewölbes eine 4 Fuß breite Klappvorrichtung anbringen könne, die Auskunft: das Beste sei, die Kommune von einem derartigen Vorhaben abzubringen.

Versammlung am 23. März 1867.

Ueber die Anlage von Oberlichtern in eleganten Räumen giebt Herr Schwatlo auf eine Frage um Aufklärung dahin seine Ansicht ab, daß in einem solchen Falle stets durch ein oberes, den atmosphärischen Niederschlägen direkt ausgesetztes und ein darunter anzubringendes zweites Oberlicht die nöthige Dichtigkeit zu erzielen sei; letzteres könne dann, um die darüber befindlichen Konstruktionstheile zu verdecken, nach irgend einem den Augen angenehmen Muster in mattirtem Glase ausgeführt werden. Eine ähnlich der bei Ladenfenstern gebräuchliche Luft-Unterfüllung verhindere das Ansehen von Schweißwasser und ein Gefrieren desselben. Das auf der Dachdeckung aufliegende Oberlicht müsse mindestens $\frac{1}{4}$ Neigung haben, und sei das geringste Maß für die ihm zu gebenden Abmessungen = $\frac{1}{2}$ der Grundfläche des zu erhellenden Raumes; zur Erleuchtung von Treppenhäusern reiche jedoch dieß Minimal-Maß nicht aus, es sei dasselbe vielmehr bis zu $\frac{1}{4}$ der besagten Grundfläche auszu dehnen.

Herr Steuer theilt, gleichfalls als Beantwortung einer im Fragelasten vorgefundenen Frage, mit, daß man bei allen Kasernen, auch da, wo ursprünglich eine Luftheizung angelegt worden, schließlich wieder zur Kachelofenheizung zurückgekehrt sei. Den Truppen seien dabei allein die Vortheile maßgebend gewesen, welche sich aus der letzteren Heizmethode für die Zwecke ihrer Selbstbewirthschaftung ergeben sollen.

Hauptversammlung am 6. April 1867.

Folgende Fragen werden erörtert: 1) Durch welche Einrichtungen wird in dem 32 Fuß langen, 24 Fuß tiefen Tanzsaal eines herrschaftlichen Land- oder Wohnhauses eine zweckmäßige Ventilation bewirkt, wenn die Heizung durch einen Kachelofen erfolgt?

Welche Einrichtungen sind in ähnlichen Fällen in Berlin üblich? Ist es nöthig und zweckmäßig, den Kachelofen des Saales mit einem gußeisernen Heizkasten, der mit Chamott ausgefüllt ist, zu versehen?

Herr Böckmann führt aus, daß Kachelöfen für Tanzräume unzuweckmäßig seien wegen ihrer zu lang anhaltenden Hitze, besser sei es, wo nicht Luftheizung anzuwenden, einen eisernen Ofen oder eine Kombination aus Kachelofen mit gußeisernem Heizkasten zu wählen. In Betreff der Ventilation habe man sich in Berlin in der Regel mit einigen durchbrochenen Rosetten in der Decke des Saales begnügt. Vorschläge zu einer besseren Ventilation ließen sich nur für bestimmte Fälle machen. Hauptsache sei aber, dafür Sorge zu tragen, daß die Wirksamkeit der Ventilation nicht erst mit Eintritt einer stark gesteigerten Temperatur im Raume beginne. Es sei in diesem Falle eine Ventilation ohne Zugluft zu erzeugen nicht mehr möglich.

2) Darf eine Zwischendecke, welche den Schall der oberen Etage abhalten soll, mit der Hauptdecke in feste Verbindung gebracht werden, oder vermehrt diese Anordnung die Hellhörigkeit?

Herr Schwatlo empfiehlt bei Anordnung einer leichten Unterdecke, diese abgetrennt von der oberen auszuführen, jedenfalls aber die Hauptfrage darauf zu richten, den Fußboden der oberen Etage an jeder Stelle und gehörig zu unterstopfen.

3) Wie bestimmt man die Pfeilhöhe der gewölbten Schlenkammerböden?

Herr Noeder macht die Pfeilhöhe zunächst vom Material des Bogens abhängig. Bei Schnittsteinen könne man flacher gehen als bei Ziegeln. Für Flußschleusen sei es im Interesse des Auffahrens der flachgebauten Schiffe wünschenswerth, den Kammerboden möglichst horizontal herzustellen, was durch Anwendung von Beton, wenn er nur die nöthige Stärke gegen den Auftrieb erhalte, erzielt werden könne.

Versammlung am 13. April 1867.

Die Frage, ob sich Dachfilz als Deckmaterial gut bewähre und wie er sich im Vergleiche zur Dachpappe stelle, wurde verschieden beantwortet. Die wichtigste Bedingung bei beiden Materialien ist die rechtzeitige Erneuerung des Theeranstrichs. Herr Schwatlo giebt der Pappe den Vorzug, weil bei langanhaltendem Regenwetter vor Aufbringung des Theerüberzuges die Pappe sich verhältnißmäßig lange konservire, der Filz dagegen durch allmähliges Auslockern seine Textur ändere und an Dauerhaftigkeit verliere. Herr Kömer hat bei Eindeckung eines Lokomotivschuppens der Niederschleifischen Eisenbahn mit Dachfilz gute Erfahrungen gemacht, obgleich derselbe doch grade hier auch den Einflüssen der Wasserdämpfe von unten ausgesetzt sei. Der dabei verwendete Filz war von Hiller & Comp. in Berlin bezogen, und stellte sich der Quadratfuß fertige Deckung mit Anstrich auf 3 Sgr.

Die Frage, ob es gestattet sei, das in der Mitte belegene Fahrwasser eines 200 Fuß breiten, Sand führenden Flusses in einer regulirten Strecke zum Zwecke eines Brückenbaues zeitweise zu sperren und während des niedrigen Wasserstandes nach einem der Ufer zu verlegen, und welche Sicherungsmittel für Ufer und Flußbett alsdann nothwendig seien, beantwortet Herr Franzius.

Im Allgemeinen ließe sich unter den gegebenen Verhältnissen kein Bedenken gegen eine Verlegung finden, da der Fluß wohl nur eine geringe Geschwindigkeit haben könne. Sollten sich jedoch Nachteile herausstellen, so würde durch eine einfache Sicherung des Bettes durch eine Grundschwelle oder Senkschienen, sowie des Ufers durch ein Deckwerk wohl jedem Schaden abgeholfen werden.

Die Frage, ob und unter welchen Bedingungen es erlaubt sei, Abgangsstoffe und Exkremente in vorhandene Kanäle zu leiten, beantwortet Herr Hymann. Stadt und Fiskus als Eigenthümer der Kanäle erhöben dafür eine Abgabe oder eine einmal zu zahlende Summe. Außerdem aber sei die Erlaubniß der Polizei erforderlich. Diese würde nur erteilt, wenn durch eine zweckmäßige Anlage einer Sammelgrube mit Wasserverschluß und einem Gitter die gröberen Stoffe zurückgehalten und die gesundheits-schädlichen Einflüsse aufgehoben würden.

Auf Nachfrage nach einem Werke über römische Bäder wird außer mehren, von Aerzten geschriebenen Broschüren nur ein Aufsatz in der „Illustrierten Zeitung No. 934“ vom 25. Mai 1861 genannt, der Skizzen und einige technische Details liefere.

Eine Frage, warum das in England beliebte Verfahren, das

Tagewasser gewölbter Brücken durch die Pfeiler in Röhren bis unter Niedrigwasser zu führen, bei uns so wenig zur Anwendung komme, man vielmehr eine Ableitung durch die Gewölbe vorziehe, wird dahin beantwortet, daß im Allgemeinen die schwere Kontrolle der Ableitungsröhren, sowie das Einfrieren bei starkem Froste die englische Methode nicht empfehlenswerth erscheinen lasse. Wo dagegen die Pfeiler stark genug seien, um ein Eindringen des Frostes zu verhüten, auch die Umstände eine Abführung des Wassers bis unter Niedrigwasser verstateten, sei immerhin der angeführten Methode der Vorzug zu geben.

Versammlung am 20. April 1867.

Nach Besprechung der eingelieferten monatlichen Konkurrenz-Aufgaben hält Herr Jacobsthal einen Vortrag über die neuen Marstallgebäude des Kaisers der Franzosen. Der Entwurf rührt von dem vor der Vollendung des Baues verstorbenen Architekten Léta; her. Er enthält außer den Stallungen und Zubehör für 200 Pferde und der Wohnung für die 4 Stallmeister, eine Reitbahn und eine große Anzahl von Remisen. Die Details der Ausführung lassen sich in Bezug auf Zweckmäßigkeit denen der neueren englischen Pferdeställe nicht an die Seite stellen, ebenso gewährt das Aeußere des Gebäudes, aus dem verschiedenartigsten Material: Ziegelsteinen, Bruchsteinen, Hausteinen, Putz hergestellt, keinen befriedigenden Eindruck.

Versammlung am 27. April 1867.

Herr Schwatlo hält einen Vortrag über die Zweckmäßigkeit der Einführung einer Statistik auf allen Gebieten des Bauens. Er schlägt vor, dabei folgende Punkte besonders zu berücksichtigen:

1) das Verhältniß der ausgeführten Bauten ihrer Anzahl und Gesamtkosten nach auf die Bevölkerungszahl und die Größe des Landes;

2) eine Zusammenstellung der Kosten im Vergleich auf die bebauten Grundfläche und mit Rücksicht auf die verschiedenen Zwecke der Baulichkeiten und den Reichtum ihrer Ausstattung;

3) die Erfahrungen über die Dauer und Güte der Materialien und die daraus zu ziehenden Schlüsse auf die Anwendbarkeit derselben;

4) eine Statistik über Bauleitung und Beaufsichtigung privater wie öffentlicher Gebäude und deren Kosten im Vergleich zu ihrem Nutzen;

5) eine Zusammenstellung über Pensions- und Unterstützungs-Angelegenheiten der Fachgenossen im Vergleiche zu anderen Ländern; endlich

6) eine Statistik über Unglücksfälle bei Bau-Ausführungen, mit Rücksicht auf Mangel an Beaufsichtigung oder eigene Unvorsichtigkeit der Verunglückten.

Obwohl ein genügendes Resultat solcher Sammlungen nicht gut ohne Unterstützung des Staates erreicht werden könne, so sei es doch im Interesse jedes Einzelnen, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln zur Zusammentragung solcher Daten mitzuhelfen. In einzelnen Gebieten sei schon Vieles darin geleistet, so in Bezug auf den Bau und Betrieb der Eisenbahnen. Auch für eine Statistik der Baukosten, bezogen auf den □ Fuß bebauter

Fläche, seien schon die ersten Schritte angebahnt, und würde man nach Ansicht des Vortragenden bei Vervollständigung solcher Sammlungen bald dahin gelangen, mit ihrer Benutzung, wo nicht ganz, so doch in vielen Fällen die mühselige Arbeit der Aufstellung von detaillirten Voranschlägen entbehren zu können. Schließlich bittet Herr Schwatlo die Fachgenossen, in weiteren Kreisen anzuregen, diesem ja allseitig anerkannten Bestreben nach einer Statistik ihre kräftigste Unterstützung angedeihen zu lassen.

Herr Schwedler beantwortet die Frage, in welchen Größen und Stärken bei eisernen Brücken noch Bleche und Winkeleisen benutzt werden könnten? Die Stärke der Bleche wie der Winkeleisen sei in der Regel halb so groß als die Nietstärke. Bei der geringsten, zulässigen Dicke der Riete von $\frac{1}{2}$ Zoll würde dann das Blech $\frac{1}{2}$ Zoll stark sein, während bei 1zölligen Rieten das Blech $\frac{1}{2}$ Zoll dick zu wählen sei. Im Allgemeinen sei es zu empfehlen, über diese Grenzen nicht hinauszugehen, auch sei es zweckmäßig, statt des 1zölligen Bleches lieber $\frac{3}{4}$ zölliges zu wählen, um der Einwirkung des Rostes auf der Oberfläche einen kleinen Ueberschuß zu bieten. Bei einem und demselben Bauwerke sei es zu vermeiden, Nietstärken von zu geringem Unterschiede zu verwenden, um Verwechslungen und Ungenauigkeiten vorzubeugen. Man nehme für die Hauptgurtungen z. B. 1zöllige Riete und für die Querträger z. B. $\frac{3}{4}$ zöllige. Die Schenkellänge der Winkeleisen entspreche in der Regel drei Nietstärken, doch sei es unthunlich, über das Maß von 3 Zoll hinauszugehen, weil sonst die Fabrication schon erhebliche Schwierigkeiten biete.

Die Frage: wenn bei einer flachgewölbten Brücke durch Belastung der einen Bogenhälfte auf einen Mittelpfeiler ein ungleicher Horizontalschub ausgeübt würde, ob dadurch ein schädlicher Einfluß verursacht werden könne? beantwortet Herr Schwedler. Man müsse nur dafür sorgen, daß die Resultate aller auf den Pfeiler wirkenden Kräfte im ungünstigsten Falle immer noch innerhalb desselben zu liegen kommen, so würde die nöthige Sicherheit geboten werden.

Zum Schluß der Versammlung legte Herr Hoffmeister aus Holzminden, Besitzer der Sollinger Sandsteinbrüche, als Gast anwesend, einige Proben von Sandsteinplatten vor. Der Stein bricht meist in dünnen Platten von großen Dimensionen und findet bereits die verschiedenartigste Anwendung zu baulichen Zwecken. So bietet er ein vorzügliches Material für Dachdeckung an Stelle des Schiefers, namentlich aber zur Pflasterung in Kirchen, Vestibülen, Höfen zc. und zu Trottoirplatten. Je nach der Güte des Materials sei der Preis verschieden, er variire zwischen 2 bis 4 Sgr. pro □ Fuß mit Ausschluß der Transportkosten, die sich jedoch seit Eröffnung der Duke-Kreuzer Eisenbahn für Berlin erheblich billiger (etwa 9 Pf. pro □ Fuß) gestellt hätten. Es würden jährlich etwa 6 Millionen □ Fuß Platten produziert, die bisher meist auf dem Wasserwege nach Hamburg und Bremen und von da nach Holland, England und Amerika geschickt seien.

Mehre der anwesenden Vereinsmitglieder, namentlich Herr Hagen und Herr Hollin, sprechen sich günstig über die Verwendbarkeit des Materials aus.

Die Stationsgebäude der Ostholsteinischen Eisenbahn von Ploen bis Neustadt.

Mit Abbildungen auf Tafel 21 und 22.

Diese Eisenbahn, eine Zweigbahn der Stammbahn Altona-Kiel, erstreckt sich bis nach Neustadt an der Ostsee; dieselbe durchschneidet mit ihrer Trace den schönsten Theil des östlichen Holstein's, welches schon bei der Station Ascheberg beginnt und jeden Augenblick, dem Endziele näher zurückend, an Naturschönheiten gewinnt. —

Von der eben genannten Station schlängelt sich die Bahn von einer Kurve in die andere bis nach Ploen, von woher man schon lange vor der Ankunft die Schloßthürme bald rechts, bald links aus dem Wagenfenster sieht. — Ueber den tief aufgeschütteten Damm, welcher quer durch den kleinen Ploener See schneidet, und durch den Schloßgarten erreicht der Bahnkörper den großen Ploener See, läuft hier eine lange Strecke hart am Ufer desselben entlang bis zum Bahnhofe, der größtentheils dem See abgewonnenes Terrain enthält.

Größere Bahnhöfe wurden angelegt außer demjenigen der Station Preetz auf der Sabelbahn Kiel-Ascheberg, in Ploen, Gutin und Neustadt; kleinere desgleichen in Gremsmühlen und Bujendorf.

Auch das Stationsgebäude auf dem Bahnhofe in Ploen steht nun auf solchem Boden, wo noch vor Anlage desselben die Wogen des See's den Strand bespülten.

Da jedoch der Untergrund aus feuchtem Sande bestand, so war dieser Baugrund als eine gute Sandschlemmung zu betrachten, auf welcher man um so sicherer bauen konnte, insofern dieselbe eine gleichmäßige Senkung der Belastung zuließ.

Kellerräume waren bei diesem Gebäude freilich erforderlich, jedoch nicht anzubringen, da die Kellersohle ca. 6 Fuß tiefer als der nahe gelegene Spiegel des See's anzulegen, so daß diese Räume stets voll Wasser, also unbrauchbar gewesen wären. —

Dieselben wurden deshalb in dem etwas weiter zurückliegenden Güterschuppen untergebracht.

Tafel 1 stellt den ersten Entwurf des Stationsgebäudes der Bahnhöfe in Ploen und Preetz dar, welcher außer den Betriebslokalitäten im Parterre noch zwei Wohnungen im ersten Stock enthielt, und zwar die eine für den Verwalter, die andere dagegen für den Restaurateur oder einen Zollbeamten bestimmt.

Da sich jedoch schließlich nur das Bedürfniß einer Wohnung für den Verwalter herausstellte, so wurde das Gebäude so ausgeführt, wie auf Tafel 2 zu ersehen ist. — Das Parterre erhielt eine lichte Höhe von 14 Fuß, die Wohnräume des oberen Stockwerkes eine dergleichen von 11 Fuß.

Ein weit überragendes Dach war um so mehr erforderlich da das Gebäude ringsum frei lag. Hierdurch konnten die Mauern desselben doch einigermaßen gegen das Unwetter, welches hier häufig über den See braust, geschützt werden.

Ueberhaupt wurde bei den übrigen Bahnhofsbauten stets dieses Prinzip innegehalten.

Die Eindeckung der Dachflächen an diesem Gebäude geschah mit Dachpappe, welche, da die Dächer zur Winterszeit eingedeckt wurden, auf mehreren Stellen auf die Dachfläche aufgeklebt ist, weil der starke Sturmwind, trotz vorsichtiger Arbeit, dennoch durch die gut zusammengesetzte Dachschalung drang und bereits vorher eingedeckte Bahnen vollständig herunterriß.

Es wurde somit eine Mischung von gekochtem Pech und Theer heiß auf verschiedene kleinere Stellen der Schalung gestrichen und die Dachpappe unmittelbar hinterher darauf gelegt. Diese Art und Weise, Dachflächen mit Pappe einzudecken, wurde bei den übrigen derartigen Dächern ebenfalls vorgenommen und bewährte sich recht gut. (Fortsetzung folgt.)

Das Gewerbemuseum in Berlin.

Zur Beförderung der Gewerbe und für die Einführung künstlerischer Bestrebungen in die gewerbliche Thätigkeit sind Männer zusammengetreten, welche die Grundlage eines solchen Unternehmens berathen, für vorläufig ausreichende Beschaffung der Mittel gesorgt und so ein Unternehmen geschaffen haben, dessen Lebensfähigkeit unzweifelhaft ist und dessen schnelle Entwicklung von allen Seiten mit dem größten Interesse beobachtet wird. Die künstlerische Gestaltung aller dem Bauwesen angehörigen Gebilde wird so sehr durch die Kunstfertigkeit des Handwerkes bedingt, daß der Gewerbetreibende nichts zu erreichen vermag, wo ihm diese nicht zur Seite steht. Die Kunstindustrie greift in alle Sphären des menschlichen Lebens ein, ihre Entwicklung veredelt nicht nur und

verschönert das Leben, sie giebt nicht nur einen Maßstab für die gesammte Bildung desselben, sondern sie giebt ihm eine höhere Weihe, sie ist der Weg, auf dem allein die reichen künstlerischen Anlagen, welche überall im Volke schlummern, zur Entwicklung und Verwerthung gelangen können, und wodurch bei den immer weiter greifenden Verkehrsverbindungen von der Natur weniger reich bedachte Länder zu nie geahnter Entwicklung, zum Wohlstand und Reichthum kommen. Seit einer Reihe von Jahren war Frankreich fast in allen Gebieten der Kunstindustrie allen Ländern vorausgegangen, das sehen wir am besten auf dem Gebiet der Mode, durch welches jenem Lande eine fast unerschöpfliche Quelle des Reichthums geworden. Auch die Engländer kamen bald, her-

vorgerufen durch die Industrie-Ausstellungen, zum Bewußtsein ihrer Lage, und die Art und Weise der Mittel, mit welchen sie nun ihre Kräfte nach dieser Richtung zu steigern und anzuwenden suchten, das praktische Verfahren, mit welchem sie den kürzesten Weg einschlugen, das Organisationstalent und die Energie, mit welchen sie jene Mittel in kurzer Zeit zu höchst beachtenswerthen Erfolgen brachten, bieten nicht nur eines der interessantesten Kapitel der neuesten Kulturgeschichte, sondern geben auch für alle ähnlichen Verhältnisse ein höchst lehrreiches Beispiel. So wurde in England die Ueberzeugung bald eine überwiegende, daß man den gewerblichen Schulen einen wissenschaftlichen und künstlerischen Unterricht in mehr umfassender und systematischer Weise als bisher geben müsse. Die durch die Industrie-Ausstellung gewonnenen Ueberschüssen verwendete man zunächst zu der Erweiterung einer bis dahin sehr dürftigen Kunstsammlung für die Zwecke der Musterzeichenschulen und man gründete ein Kunstmuseum durch Ankauf einer Menge guter Muster und Kunstgegenstände aus der Industrie-Ausstellung. Der Unterricht in den Hilfswissenschaften (in der Geometrie, im Zeichnen, in der Mechanik, sowie in Naturwissenschaft) wurde angeregt und gefördert durch Geldprämien an die Lehrer, welche bestimmte Resultate durch ihren Unterricht erreichen, durch Unterstützung zum Ankauf von Apparaten und Lehrmitteln, durch Ertheilung von Medaillen, Ehrenzeugnissen und Preisen u.

Auch in Deutschland widmete man diesem Gegenstande ganz besondere Aufmerksamkeit; in Baiern, Württemberg und Baden sind dergleichen Anstalten in's Leben gerufen, und vor allen ist das Kunst- und Gewerbe-Museum, sowie die Kunst- und Gewerbe-Schule in Nürnberg zu nennen, welche den Zweck hat, die Verbindung der Kunst mit dem Gewerbe zu vermitteln, und dies durch anerkannt zweckmäßige Unterrichtsmethode zu erreichen sucht. In Karlsruhe bietet die Landes-Gewerbehalle eine Bibliothek, ein Museum und eine permanente Ausstellung gewerblicher Erzeugnisse inländischer Industrie.

In Württemberg sind die Zwecke der Kunstindustrie gefördert durch Errichtung einer Zeichnen- und Modellirschule mit einer Wanderbibliothek, durch eine Weber- und Weberschule und durch öffentliche Vorlesungen, sowie durch ein technisches Musterlager aus allen Zweigen. Die Gegenstände können hier ebenso wie in Nürnberg in die entferntesten Theile des Landes an Gewerbevereine gesandt werden.

In Oesterreich ist im Jahre 1864 ein Museum für Kunst und Industrie eröffnet, welches eine außerordentlich reichhaltige Sammlung und die zweckmäßigsten Einrichtungen zum Studium bietet. Ebenso hat auch in Hannover ein Gewerbeverein eine reichhaltige Musterammlung.

In Berlin waren zwar Schulen und Akademien, welche ähnliche Zwecke verfolgen, es fehlte aber immer an einem Institut für direkte Förderung des Kunst-Handwerkes in der Hauptstadt, deren Verhältnisse den geeignetsten Maßstab bei Betrachtung der heimischen Zustände geben müssen; denn die Förderung der Kunstindustrie ist ein Interesse des gesammten Staates. Die Sonntags-Freischulen, die städtischen Fortbildungs-Anstalten, die Schulen der Tischler- und Weber-Zunft gewähren nur mit sehr beschränkten Mitteln einen Unterricht, welcher den Ansprüchen der künstlerischen Seite in jenen Handwerken nicht genügt; die Gewerbeschulen und Akademien sind nur denjenigen eine Bildungsstätte, welche eine höhere Schulbildung als die elementare sich anzueignen vermögen. Ebenso hat der Handwerkerverein, so segensreich auch seine Bestrebungen sein mögen, die allgemeine Fachbildung zu verbreiten, eine eigentliche Schule nur für Bau-

Gewerke und diese auch erst seit kurzer Zeit, bei beschränkten Mitteln. Die königliche Akademie der Künste ist nur sehr Wenigen zugänglich, ist nach ihrer eigentlichen Bestimmung für die Zwecke des Handwerks und der Industrie zu ideal und greift deshalb da, wo sie sich den Zweigen zuwendet, nicht mit der nöthigen Praxis und dem gehörigen Erfolge ein.

Fragen wir uns jedoch, ob Kunstbestrebungen zur Förderung uns Ausbildung des Handwerks und der Gewerbe bisher denn wirklich so wenig zu Tage getreten sind, so finden wir darauf die geeignete Antwort, wenn wir unsere Blicke auf die großen Männer wenden, welche seit den ersten zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts so leuchtend hervortraten; so z. B. Venth. Er war es, der in dieser Zeit auch dieser Seite des Gewerbefleißes seine Blicke und seine Thätigkeit zuwendete. Seinen Intentionen verdanken wir die an die Provinzial-Gewerbeschulen in reichem Maße vertheilten Kopien von Skulpturen und Modellen, die Herstellung künstlerisch schöner Vorlagen für alle Gewerbe. Dies hatte die Einbürgerung schöner Formen zur Folge; das Bau-Handwerk errang sich nach künstlerischer Seite eine sehr anerkanntwerthe Stellung. Es war nun die Aufgabe der Baumeister, Kunst, Wissenschaft und Handwerk zu gemeinsamen Zielen zu vereinigen, und die Wechselwirkung, welche hierdurch herbeigeführt wird, blieb für alle Theile nicht ohne die segensreichsten Folgen. Ebenso verdanken die anderen Kunsthandwerke ihre Fortbildung der betriebsamen, rastlosen Thätigkeit einzelner großen Männer. Besonders unter dem Einflusse Schinkel's machte sich das Bau-fach, die Eisengießerei und Thonwaarenfabrikation diese Anregungen zu Nutze.

Wir haben schon oben darauf hingewiesen, was die in anderen Ländern gegründeten Kunstgewerbe-Museen auf die Verbindung und Wachrufung künstlerischen Geschmacks mit gewerblicher Thätigkeit für gewaltigen Einfluß gehabt. Was das jetzt begründete Berliner Gewerbemuseum für das gesammte Deutschland werden kann, das kann man in seinem ganzen Umfange noch nicht absehen, aber gewiß läßt sich voraussagen, daß es belebend mit seiner Thätigkeit und Wirksamkeit auf alle Gewerbe Einfluß haben wird. Das Gewerbemuseum soll Gelegenheit zur Erwerbung künstlerischer Fachbildung bieten, Vorlesungen über Kunst, Technologie, Naturwissenschaft, Geschichte der Gewerbe, der Kultur, der Kunst u. sollen die Anschauung der Modelle und Muster beleben und in dem Geiste der Gewerbetreibenden vergeistigen. Das Museum soll veredeln auf die ganze künstlerische Gewerbetätigkeit einwirken, und zwar durch Lehre und Schrift, durch Schaustellung von Mustern, Proben und Modellen, welche vom künstlerischen Standpunkte aus als mustergiltig angesehen werden können und deren Assimilierung mit den Erfordernissen des Gewerbes Aufgabe des Gewerbetreibenden werden soll. Es geht also dieß Streben dahin, den Gewerbetreibenden Kunst und Wissenschaft zugleich zugänglich zu machen, ihm die Anleitung zu geben, die Wege zu zeigen, sein Gewerbe zu heben und zu fördern.

Wird ein solches Unternehmen von Männern geleitet, von denen man die sicherste Garantie hat, daß sie vermögen, diesem schönen, hohen Zwecke mit voller Kraft und Energie nachzustreben, so kann die Lebensfähigkeit des Unternehmens wohl nicht mehr in Frage gestellt werden. Betrachten wir die Einrichtung des Institutes näher, so zerfallen die Materien des Unterrichts in verschiedene Theile, von denen der Plan und die Reihenfolge jedoch nur provisorisch festgestellt ist. Er bezieht sich auf Bau- und Zimmerkunst, Bau von Verkehrsmitteln, Arbeiten in Holz, Arbeiten in Stein, Marmor und Gips, Arbeiten in Metall, Ar-

beiten in verschiedenen Materien zu Schmuck- und Spielsachen, Arbeiten in Harz und Kohlen, Heraldik, Waffen und Rüstungen, Arbeiten in Glas und Thonarten, Arbeiten in Papier, Leder und Pappe, vervielfältigende Kunst, Unterrichtsmittel, Ernährung und Gesundheitspflege, Beleuchtungsstoffe, Maschinen. Jede von diesen Abtheilungen zerfällt wieder in verschiedene Unterabtheilungen, welche die einzelnen Arbeiten der Handwerker in sich fassen, so daß kein Gewerbe unberücksichtigt bleibt. Der Unterricht am Gewerbemuseum ist so gelgt, daß er von Gewerbetreibenden ohne Zeitverlust für ihre Praxis besucht werden kann. Dadurch wird zugleich auch auswärtigen Gewerbetreibenden Gelegenheit gegeben, sich leicht dieses schätzenswerthen Unterrichtes theilhaftig zu machen. Ebenso wird den jungen Lehrern anderer Städte leicht Gelegenheit geboten, sich mit der Methode des muster-

giltigen Unterrichtes an dem Gewerbemuseum bekannt zu machen. Die Verleihung und Versendung einzelner Gegenstände, von welchen mehre Exemplare vorhanden sind, ist hier, in dem Maße wie in Instituten anderer Städte, wie z. B. Nürnberg, auch gestattet, und werden dadurch um so mehr dem ganzen Lande die Segnungen einer solchen Anstalt fühlbar werden. Eine reiche Bibliothek wird ebenfalls beisteuern, den Fortschritt der Entwicklung zu befördern, und beitragen zur Vollendung der Gesamttbestrebungen.

Gewiß werden in allen deutschen Gauen die intelligenten industriellen Männer, die Freunde des Handwerks und der Arbeiter, die Beförderer der Kunst und Wissenschaften dem Unternehmen freudig ihre Hand bieten und mit allen Kräften dem Werke förderlich sein.

Architektonische Notizen.

Das neue Museum in Weimar

wird in diesem Jahre, nach der „D. A. Z.“, soweit vollendet, daß dasselbe dem Gebrauche übergeben werden kann. Weimar wird dadurch nicht nur um eine architektonische Zierde, welche den Mittelpunkt eines neu emporwachsenden Stadttheils zu bilden bestimmt ist, reicher, sondern es werden auch die Schätze der Kunst, welche bisher theils mangelhaft aufgestellt, theils an verschiedenen Orten zerstreut waren, eine angemessene Stätte finden und den Künstlern wie dem größeren Publikum zugänglicher gemacht werden, als dies bisher der Fall war. Der Bau des Museums wurde bereits zu Anfang des Jahres 1865 in Angriff genommen. In seiner äußeren Erscheinung charakterisirt sich derselbe als Hallenbau, welcher auf den Ecken durch kräftig gebildete, die Höhe des Hauptfusses übersteigende Pavillons markirt und abgeschlossen wird. Schon im Oktober 1865 war das erste Geschos in Sandsteinquadern so weit vollendet, daß Steinhäuser's Goethe-Statue in den Bau gebracht werden konnte. Dieselbe steht in einer halbkreisförmigen Nische, gegenüber dem Vestibul. Das Museum enthält im Erdgeschosse die Geschäfts-Lokale für die Verwaltung. Die Räume des ersten Geschosses sind für Skulpturen bestimmt, bieten aber auch Gelegenheit zur Einrichtung permanenter oder vorübergehender Ausstellungen von Werken der Kunst überhaupt. Einen bildnerischen Schmuck erhält dieser Theil durch einen Fries, die Hermanns-Schlacht darstellend, welchen der Bildhauer Robert Härtel in Dresden ausführt. Das zweite Geschos enthält eine nach Süden gelegene Gallerie von 82 Fuß Länge und 81 Fuß Tiefe, bestimmt für Handzeichnungen und Kupferstiche. Bernhard Mehr's Carton zu den Fresken des Narthores in München und der hier befindliche Schatz an Handzeichnungen von Asmus Carstens werden hier ihre Stelle finden. Zwei Pavillons vermitteln von hier aus die Verbindung mit den durch Seitenlicht erhellen Räumen für kleinere Bilder, durch die man in die beiden mit Oberlicht versehenen großen Säle gelangt, welche zur Aufnahme größerer Bilder bestimmt sind. An den entgegengesetzten Seiten schließen sich wiederum zwei Pavillonräume an und vermitteln den Zugang zu der mit J. Preller's Odyseebildern zu schmückenden Halle. Außer der vorhandenen

reichen Sammlung an Handzeichnungen, Kupferstichen und Holzschnitten werden die bisher im großherzoglichen Wittwen-Palais vereinigten Gemälde älterer und neuerer Meister, ergänzt durch diejenigen, welche bisher in der großherzoglichen Bibliothek und an anderen Orten aufbewahrt wurden, zur Aufstellung gelangen. Es wurde diese Sammlung durch die Herzogin Amalie und durch Erwerbungen Carl August's begründet. Sie enthält unter Anderem die Vermächtnisse von Heinrich Meyer, worunter seine eigenen Handzeichnungen, von Hofrath Kochliß 300 Handzeichnungen und eine Schenkung der Gräfin Medern'schen Erben, nebst den bereits erwähnten Zeichnungen von Carstens. Unter den vorhandenen Cartons sind diejenigen hervorzuheben, welche von Heinrich Meyer in Rom erworben wurden. Es befinden sich darunter Arbeiten von L. Carracci, Lanfranco, G. Reni u., sowie die Zeichnungen von Bossi zu dem Carton des Abendmahls von Leonardo da Vinci in der früher in München befindlichen Leuchtenberg'schen Sammlung. Die vorhandenen Gemälde wurden im Laufe der letzten Jahre einer genauen Revision unterworfen und da, wo es geboten erschien, die Restauration derselben angeordnet.

Die Markthalle in Berlin.

Man sollte wohl meinen, daß die Frage über Errichtung von Markthallen und deren Nothwendigkeit als abgeschlossen zu betrachten wäre, wenn man die Mängel, die dem offenen Berliner Marktverkehr anhängen, betrachtet, da doch offenbar die Verminderung der Qualität der Waaren durch Einflüsse der Witterung, vermehrter Transport der nicht verkauften Waaren, gegenseitige Behinderung des Markt- und Straßenverkehrs, ebenso die Beschränkung der Verkaufszeit auf wenige Stunden, wodurch hinwiederum die Nothwendigkeit der Hausfrauen, den Bedarf auf mehre Tage voraus zu kaufen, entsteht, — Einrichtungen wünschenswerth machten, welche Käufer und Verkäufer so viel wie möglich von diesen Mißständen befreien; und doch ist die Existenzfrage des einzigen dergl. Institutes, welches hier in Berlin seit kurzer Zeit existirt, zu Tage getreten, da der

äußerst geringe Verkehr in demselben schon von einer gänzlichen Schließung der Räumlichkeiten reden ließ.

Wir wollen doch nicht hoffen, daß es dahin kommen mag, und suchen den Grund auch weniger in der mehr oder minderen Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit einer solchen Anlage, noch in der Zweckmäßigkeit der Einrichtung grade der Berliner Markthalle — welche wohl nicht in Abrede zu stellen wäre, da allen Anforderungen welche durch ähnliche Anlagen anderer Städte sich gebildet haben, Genüge gethan ist; denn es bedarf für den Marktverkehr, auch unserer Ansicht nach, großer lichtvoller, hallenartiger, mit ausreichenden Kellerräumen in Verbindung stehender Räume,

die im Stande sind, Schutz gegen die Einflüsse der Witterung zu gewähren, — sondern lediglich in der Organisation der Verkehrsregelung und Ueberwindung des Ungewohnten, Neuen. Mag man in der Beziehung „Schutz gegen die Witterung“ auch noch einige größere Anforderungen stellen können, da dieser Punkt, wenn man nicht ganz in sich abgeschlossene Räumlichkeiten bildet, immer viel Schwierigkeiten bereiten wird.

Da wir die Einrichtung der neu erbauten Berliner Markthalle unseren Lesern noch nicht vorgeführt haben, so lassen wir hier eine kurze Beschreibung derselben nebst beigelegter Skizze folgen:

Das Gebäude befindet sich in unmittelbarer Nähe der Weidendammer Brücke auf einem zwischen dem Schiffbauerdamme und der Karlsstraße belegenen Grundstücke (man sehe Situationsplan).

Um das Grundstück so viel wie möglich auszunutzen, ist die Halle in die Mitte desselben verlegt, so daß die Fronten, an welche sich Wohngebäude und Läden anschließen, der Karlsstraße und dem Schiffbauerdamme zugewendet sind. Die Halle ist 270 Fuß lang und, excl. der 48 Fuß breiten, in der Mitte durchführenden Hauptstraße, zu beiden Seiten 30 und 36 Fuß breit. Da die Höhenlage der Sohle des Kellers durch den Hochwasserstand der Spree bedingt ist und der Keller selbst auf $13\frac{1}{2}$ Fuß angelegt worden ist, die Straßenkrone aber nur $3\frac{1}{2}$ Fuß über dem höchsten Wasserstande liegt, so sind Treppen nöthig geworden, welche zu den eigentlichen Verkaufsstellen führen.

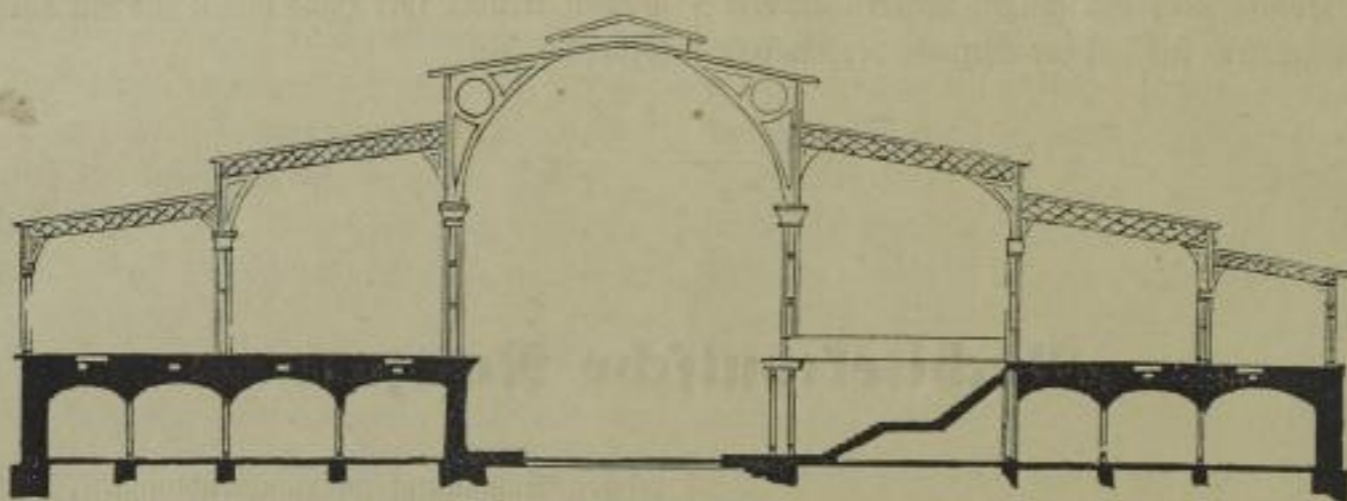
Die Decke des Kellers ist ganz massiv hergestellt durch Kreuzgewölbe, welche sich zwischen eisernen Bogenrippen auf eisernen Säulen wölben.

Die Decke der ganzen Halle, sowie auch überhaupt die Halle selbst, ist auf Eisen hergestellt unter Vermeidung des Holzes. Zwei Drittel der gesammten Dachfläche ist mit Glas und der andere Theil mit Wellenzink eingedeckt. Die Beleuchtung geschieht aber nicht nur durch dies Oberlicht, sondern auch durch seitlich angebrachte Glaswände zwischen den Säulen, welche die Stützen des Daches bilden. Bis auf eine Höhe von 6 Fuß sind die Umfassungswände aus Mauerziegeln und Cement hergestellt. Die Stände für die Verkäufer sind um 6 Zoll höher angelegt als die dazwischen liegenden Gänge, erstens eine noch geschiedenere Abtheilung zu bewirken, und dann, um die Reinigung

zu erleichtern; das hierzu erforderliche Wasser liefert die Wasserleitung. Für die Beleuchtung der Räumlichkeiten des Abends ist durch Anlage von Gasleitung gesorgt.

Man beabsichtigte erst 12 solcher Markthallen, in den verschiede-

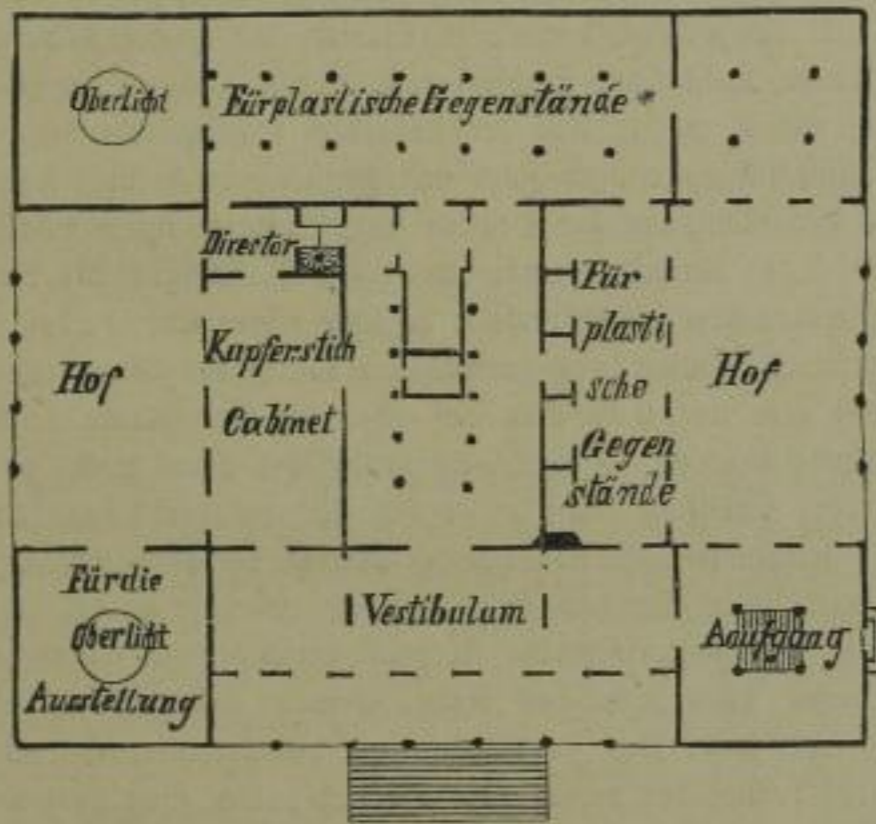
nen Stadttheilen, vertheilt zu errichten und somit dann den offenen Marktverkehr auf den Plätzen und Straßen, welcher den Verkehr erschwert und das Publikum belästigt, ganz zu verbannen. Ob die nicht grade sehr ermunternden Erfahrungen, welche man bis jetzt mit dem Erstlings-Versuche gemacht, auf die Erbauung der noch beabsichtigten Hallen Einfluß haben werden, wollen wir nicht hoffen, da sich gewiß die Sache bald ändern wird, sich auch in den letzten Tagen der Verkehr etwas reger, lebhafter gezeigt hat, und wird auch gewiß nach Ueberwindung des Ungewohnten, Neuen, das Publikum sich daran gewöhnen, und bald durch gesteigerte Bedürfnisse hervorgerufen die Sache in ein anderes Stadium treten, in welchem wir dann auch der Errichtung der noch projektirten Hallen entgegensehen können.



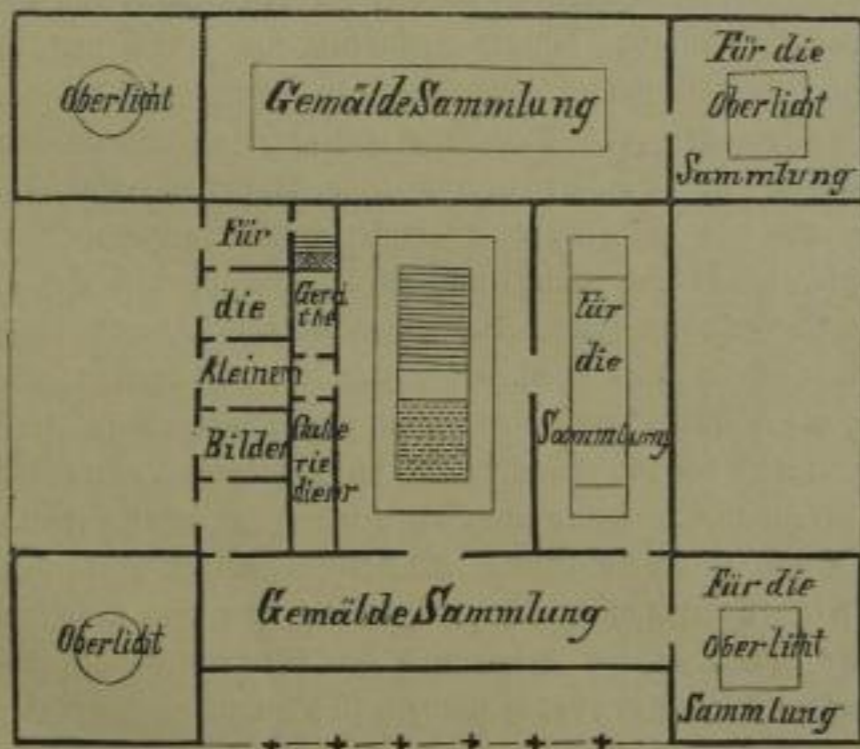
Die Kunsthalle in Hamburg.

In kaum einer Stadt blüht wohl Handwerk und Gewerbe so wie in Hamburg, und zeugt schon davon die bedeutende Bau- thätigkeit, welche sich hier zu einem regen Leben entfaltet. Unter andern in neuerer Zeit hier entstandenen größeren Bauten ist als besonders hervorragend die städtische Kunsthalle. Das Gebäude erhebt sich inmitten der neuen Parkanlagen, welche an Stelle der

alten Wälle einen großen Theil der inneren Stadt umschließen, auf einem Plateau, welches 13 Fuß höher gelegen ist, als die den Platz begränzenden Straßen: der „Asterdamm“ und der Glockengießerstuhl. Da die Hauptfronte den prächtigen, von schönen Straßen, Villen und Parkanlagen eingerahmten, durch reichen Verkehr der Dampfschiffe und Segelboote belebten Alsterbassin zugewendet ist, so nimmt die Kunsthalle einen bevorzugten Platz ein unter den öffentlichen Bauwerken dieser schönen Stadt. Der Entwurf zu diesem Gebäude ist von dem Baumeister G. Schirrmacher in Berlin verfertigt, welcher in der zum Zweck des Baues ausgeschriebenen Konkurrenz den Sieg errang und zur Ausführung bestimmt wurde. Im December 1863 wurde der Grundstein gelegt und dann mit aller Macht im Frühjahr der Bau in Angriff genommen. Im folgenden Jahre wurde das Gebäude bis zur Plinthenabdeckung fertig, 1865 war es im Rohbau vollendet, so daß es im Oktober (?) gerichtet werden konnte.



Das Gebäude zerfällt nach nachstehenden Grundrisskizzen in zwei Hauptabtheilungen, den Mittelbau und die vier Flügelbauten, je zwei durch eine Bogenstellung miteinander verbunden. An den Fronten ist ein reicher Schmuck von Statuen und Bildwerken angebracht, welche theilweise schon fertig angebracht oder in Aus-



führung begriffen sind. Die Räume im Inneren umschließen durch zwei Hauptgeschosse hindurch ein durch Oberlicht erleuchtetes Treppen-

haus. Durch ein geräumiges Vestibül des unteren Stockes gelangt man in die Säle für plastische Gegenstände und in die Kupferstichsammlung, sowie Räumlichkeiten für den Kunstverein; eine permanente Gemälde-Ausstellung soll in dem durch Oberlicht erleuchteten Kuppelsaal des nördlichen Anbaues eingerichtet werden. Im oberen Stockwerke befindet sich die Gemäldeausstellung, der nach Osten zu gelegene große Saal ist zu zeitweiser Kunst-Ausstellung bestimmt. Im Erdgeschosse sind Packräume, Retiraden, Wohnung für den Custos u. angelegt. Sämmtliche Räume sind feuerfest überwölbt, und wird die Heizung mittelst erwärmter Luft bewirkt.

Das Material, dessen man sich zur Ausschmückung der Fagaden bedient, ist durchweg Sandstein, die Flächen gebrannter Thon, der Sockel Granit. Obgleich der Baugrund ein ziemlich guter Sand und Lehmboden war, fundirte man doch mit Beton aus 80 Theilen klein geschlagener Ziegelstücke und 20 Theilen Sand-10 Theilen Kalk und 3 Theilen Portland-Cement. Die Kosten pro Kub. dieser Mischung beliefen sich auf Ort und Stelle 2½ Sgr., so daß die preuß. Schrth. ca. 14 Thlr. zu stehen kam.

Versammlung der Delegirten norddeutscher Maurer- und Zimmer-Zünnungen.

Am 23. März er. wurde die Versammlung von Delegirten der Maurer- und Zimmer-Zünnungen aus dem Bereiche des norddeutschen Bundes von dem Maurermeister Rabiß, dem Vorsitzenden des Berliner Vereins von Maurer- und Zimmermeistern, mit einer kurzen Ansprache eröffnet, in welcher die freudige Genugthuung ausgesprochen wurde, daß die Gewerksgenossen der von hier ausgegangenen Einladung zu gemeinschaftlicher Berathung in der Angelegenheit der Baugewerbe-Frage in fast überraschend großer Betheiligung entsprochen hätten. Der Schriftführer des Vereins, Maurermeister Seimert, gab darauf eine ausführliche Mittheilung über die Vorverhandlungen, welche sich bis auf die dem Ministerium unterbreiteten Vorschläge des Berliner Magistrats, von denen weiter unten die Rede sein wird, und die Gegenvorstellung des Vereins, die den betreffenden Ministern durch eine Deputation überbracht wurde, zurückdatiren. Der Handelsminister soll damals die Prüfungen der Maurer- und Zimmermeister, die bekanntlich in der dem Reichstage des norddeutschen Bundes vorzulegenden neuen Gewerbe-Ordnung nicht mehr Platz finden, noch nicht für überflüssig gehalten haben, und der Minister des Inneren soll vollends in Bezug auf die verschärfte Polizeikontrolle, die der Gewerbefreiheit, wie sie unserm Magistrat vorschwebt, unter die Arme greifen soll, der Meinung gewesen sein, daß die Polizei schon jetzt viel zu viel in die Bauten eingreife. Der Verein der Maurer- und Zimmermeister hatte dann geglaubt, der Hebung der Baugewerbe dadurch vorzuarbeiten, daß er in einer Denkschrift die zeitgemäße Erweiterung der fachwissenschaftlichen Kenntnisse und die Gründung der dazu nöthigen Schulen anempfahl, ein Plan, der natürlich dadurch überholt wurde, daß die neue Gewerbe-Ordnung auch in die Bautechnik die Gewerbefreiheit einführen will. — Rathszimmermeister Braasch hatte nunmehr auseinanderzusetzen, was den Verein bestimmt habe, von dieser Denkschrift vorläufig abzusehen und die Frage über die bessere fachwissenschaftliche Ausbildung ruhen zu lassen, um die drängendere in's Auge zu fassen, wie die Maurer- und Zimmermeister sich den Anträgen auf Frei-

gebung der Baugewerbe gegenüber zu verhalten hätten. Es könne jetzt nur die Aufgabe der Maurer- und Zimmer-Innungen sein, dem Reichstage, in dem die Entscheidung liege, die Ueberzeugung zu verschaffen, daß sie keine Künstler und keine prinzipiellen Gegner der Gewerbefreiheit seien, die nur Privilegien verteidigen und erhalten wollen, daß sie vielmehr nur zur Förderung des Gemeinwohles die Aufrechterhaltung der Prüfungen für nothwendig erachten und in ihrem speziellen Interesse nur das Eine wünschen müßten, daß nicht etwa, um ihr vermeintliches Privilegium unschädlich zu machen, ein anderes, viel schädlicheres geschaffen würde, indem trotz der Aufhebung der Meisterprüfungen einseitig die Prüfung zu königlichen Baumeistern aufrecht erhalten würde. Der Nachweis, daß eine solche Einseitigkeit nach allen Richtungen hin schädlich wirken müsse, wird in einer von Herrn Braasch verfaßten und verlesenen Denkschrift geführt, welcher die folgenden Hauptgesichtspunkte zu entnehmen sein würden.

Die Denkschrift nimmt an, daß der von dem Magistrat unterm 20. Dezember 1866 an die betreffenden Ministerien erstattete Bericht für die Entscheidung der Baugewerbefrage nicht ohne Vorbedeutung sein könnte, und entwickelt diesen Auslassungen gegenüber ihre gegentheiligen Ansichten in energischer Polemik. Der Magistrat befürwortet bekanntlich drei Neuerungen: 1) Aufhebung des Prüfungszwanges für Privatbaumeister, Maurer- und Zimmermeister, 2) Anstellung von königl. Bezirks-Baubeamten zur ununterbrochenen Kontrolle der Privatbauten, 3) Verantwortlichkeit des Bauherrn. Die Denkschrift bemerkt: Wenn es bei der jetzigen Gesetzgebung zulässig ist, daß nicht allein in Berlin, sondern im ganzen Lande Jedermann, also auch Architekten, Poliere und Gesellen Bauten als „Bauunternehmer“ selbstständig übernehmen und ausführen, indem sie Hypotheken auf ihren Namen für ausgeführte Bauten eintreten lassen und säumige Schuldner anklagen können, dann hat man bereits vollständige Gewerbefreiheit und eine Konkurrenz, die für die beteiligten Meister nicht schlimmer werden kann. Der Fortfall der Meisterprüfung ist also an sich nicht zu fürchten, wenn nicht nachher für diejenigen Architekten, welche nach bestandener Staatsprüfung nicht in den Staatsdienst treten, sondern als Privat-Baumeister sich etabliren, ein Privilegium der Prüfung und damit ein Monopol auf Bauten geschaffen wird. Die Baugewerksmeister aber haben sich um so weniger für eine überflüssige Zwischenstufe zu halten, als viele königliche Baumeister, namentlich die jüngeren, in technischer Beziehung „eine Sprache sprechen“, welche die Poliere schlechterdings nicht verstehen und die denn doch den Beweis liefern möchte, daß diese jüngeren Herren sich zu wenig auf dem Boden der Praxis bewegt haben, die sich grade beim Baugewerbe nicht vornehm ignoriren lasse, ohne sich empfindlich zu rächen, leider nicht bloß an dem Schuldigen und seinem persönlichen Interesse, sondern auch an dem Leben und Eigenthum der Bürger, welche wohl verlangen könnten, daß überall die schöne Theorie mit einer gediegenen Praxis gleichen Schritt halte, d. h. daß die Wissenschaft ebenso praktisch gebildet sein soll, als man von der Praxis verlangt, daß sie ihre wissenschaftliche Grundlage habe. — Was nun die „Gewerbefreiheit unter Voraussetzung polizeilicher Kontrolle“ anbetrifft, so meint die Denkschrift, daß ein solcher Bezirks-Baubeamter, wenn er sich in seinem Bezirk als kleiner „Herrgott“ an Weisheit, Ehrenhaftigkeit und Gewissenhaftigkeit etablirt sieht, allerdings sich ganz wohl befinden werde, aber das Publikum selbst würde am besten fortkommen, gleich dem Bezirks-Baubeamten ausschließlich die Bauten zu übertragen, um so jeder lästigen Kontrolle überhoben zu wer-

den. Ueberhaupt würde kaum ein solcher Beamter, dem neben seiner Qualifikation als kleiner Herrgott noch ein Atom vom Menschen innewohnt, der Versuchung widerstehen können, diese fast widerstandslose Lage des Publikums zu seinem Nutzen zu verwerthen und mit einem benachbarten Kollegen sich vielleicht dahin zu verständigen, daß ein Jeder in dem Bezirke des Anderen ein vollständiges Monopol des Baugewerbes ausübt. Der Anstrengung einer solchen Kontrolle gegenüber sind die Interessen der Gewerksmeister und Architekten eigentlich identisch, es sei denn, daß die letzteren bei Privatbauten, welche von königlichen, also geprüften Baumeistern ausgeführt werden, den Wegfall der Kontrolle für selbstverständlich halten, da ja die Polizei-Baubeamten auch nur königliche Baumeister sind. — Auch die Idee der Verantwortlichkeit des Bauherrn, der Laie ist und vom Baufache nichts versteht, ist durchaus zu verwerfen. Unsolide Bauspekulanten werden durch diese Bestimmungen nicht abgehalten werden, in gewohnter Art fortzubauen. Möge der Bauherr, der schlechtes Material liefert, ebenso wie der Meister, der solches Material verarbeitet, einfach mit Strafe bedacht werden. Wenn der Magistrat endlich meint, daß der ausgedehnte Geschäftsbetrieb der verhältnismäßig geringen Zahl von Meistern die mehr als formelle Beaufsichtigung der Gesellen und Lehrlinge kaum möglich mache, so ist darauf zu entgegnen, daß der Magistrat als Aufsichtsbehörde über die Gewerke wohl hätte wissen können, daß in den besten Baujahren durchschnittlich nur 14, in den beiden letzten Jahren aber nur 9 Gesellen auf jeden der 300 Maurermeister in Berlin kommen. — Die Denkschrift führt dann weiter aus, daß dem Publikum selbst an der Freigebung der Baugewerbe nichts gelegen sei, und noch weniger an einer verschärften Polizei-Kontrolle. Wer aber habe denn sonst ein Interesse an der Aufhebung der Meisterprüfungen? Weßhalb verlangen die königlichen Baumeister denn nicht das Recht, Gesellen halten zu dürfen? Doch wohl nur, weil sie alsdann mit den geprüften Gewerksmeistern konkurriren müssen; da ihnen aber dieß nicht ganz ungeschädlich zu sein scheint, so ist es vortheilhafter, lieber die Prüfungen der Gewerksmeister aufzuheben und die übrigen fortbestehen zu lassen, wobei das Publikum die Sache bezahlt, da es nicht die Einsicht hat, den bloß idealen Werth eines Bauwerkes zu würdigen. Es würde übrigens nicht schwer fallen, nachzuweisen und durch Aussprüche höherer Baubeamten zu unterstützen, daß die Prüfungen der königlichen Baumeister für den Staatsdienst nicht nur völlig überflüssig, sondern nachtheilig sind. Will man also den Kopf der Prüfungen abschneiden, so schneide man ihn nicht halb, sondern ganz ab. Der Staat gebraucht als Staatsbeamte im Baufache nur „Bau-Direktoren“ (jetzige Regierungs-Bauräthe), die er aus den auf Fachschulen wissenschaftlich gebildeten Baumeistern, welche sich durch tüchtige Bauausführungen bewährt haben, zu gewinnen suche. Als „Verwaltungs-Beamte“ mögen dieselben, wenn dies überhaupt nöthig ist, ein Examen absolviren, als Techniker aber nicht. Das übrige Personal für seinen Baukreis wird der Bau-Direktor aus den tüchtigsten Fachtechnikern schon herauszufinden wissen und dann mit verhältnismäßig wenigen Kräften viel Größeres leisten, als bisher geleistet wird. Gält man solche Einrichtungen für unverträglich mit dem Wohle des Staates, dann ist die Abschaffung der Meisterprüfungen ohne gleichzeitige Beseitigung der Prüfungen zu königlichen Baumeistern ebenso unverträglich mit den gerechten Forderungen des gewerbetreibenden Publikums. Sind die in den letztvergangenen Jahren angeordneten Verschärfungen der Prüfungen für die königlichen Baumeister kein Hinderniß für junge Leute gewesen, diesen Beruf

zu erwählen, so wird auch eine den Bedürfnissen der jetzigen Zeit entsprechende Prüfung für Maurer- und Zimmermeister kein Hemmiß der freien Entwicklung des Gewerbes sein, und deshalb ist unsere Lösung: — „Wenn überhaupt Aufhebung, dann jedenfalls Aufhebung sämtlicher Prüfungen für das Baufach, wenn aber nicht — dann auch Beibehaltung der Prüfungen für die Maurer- und Zimmermeister unter zeitgemäßer Erweiterung der fachwissenschaftlichen Anforderungen.“

Diese Denkschrift fand allgemeine Anerkennung, die sich am Schluß in lautem Beifall befandete, wie die einzelnen Schlagstellen schon während der Verlesung einen stürmischen Applaus hervorgerufen hatten. — Baumeister Lauken aus Potsdam sagte dem Berliner Verein für die unausgesetzte Thätigkeit im Interesse der Baugewerbe aus vollem Herzen Dank und Anerkennung worin die Versammlung mit einem dreifachen Hoch einstimmte. — Nach Verlesung und Annahme der Geschäftsordnung fand dann die Wahl des Vorstandes für die auf den anderen Tag angelegte Hauptdebatte statt, und wurde nach eingehender Besprechung verschiedener Kandidaten einstimmig Rathszimmermeister Braasch von hier zum Vorsitzenden gewählt, zu seinen Stellvertretern die Meister Balz und Rabitz, zu Schriftführern die Meister Seimert und Jungjohn, sämtlich von hier, zu Beisitzern endlich die Meister, resp. Obermeister Kämmerling (Stettin), Kieckhahn (Dresden), Küstner (Görlitz), Rose (Kiel), Lauken (Potsdam) und Ehlers (Hamburg).

Ueber Kesselstein und die Mittel zur Verhütung desselben.

In einer Versammlung des westphälischen Bezirks-Vereins deutscher Ingenieure betraf ein Gegenstand der Tagesordnung die Diskussion über Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung.

Dieselbe wurde durch Herrn Dr. List eingeleitet. Redner ging davon aus, daß diese Mittel theils in Zusätzen zu den Speisewässern, theils in besonderen Apparaten beständen. Die Ersteren sollen bewirken, daß statt des Kesselsteins sich Schlamm bildet. Zu diesem Behufe sind namentlich Kartoffeln, Kleie und andere stärkehaltige Stoffe vorgeschlagen worden. Auf die an die Anwesenden gerichtete Frage, ob ihnen etwas über die Resultate dieser Mittel bekannt geworden sei, erwähnte Herr v. d. Heyde, daß in ihm mitgetheilten Fällen das Resultat nur ein Anbrennen der Kartoffeln an den Kessel gewesen sei. Herr Dr. List erwähnt sodann der günstigeren Wirkung von seinem Seifenschiefer (Bergseife), der auf mehreren Braunkohlengruben die Kessel vor Steinbildung bewahrt hat. Herr Berggeschwornener Schrader bestätigt, daß ähnliche Wirkungen auf anderen Braunkohlengruben beobachtet seien. Herr Dr. List erklärt sich diese Erscheinungen dadurch, die daß aus dem Wasser sich auscheidenden Moleküle sich den suspendirten Thontheilchen anlegen, während sie sonst an den Kesselwänden adhären.

Ferner erwähnt Redner der Gerbstoff enthaltenden Mittel, deren günstige Wirkung sowohl in mechanischen, wie in chemischen Ursachen gesucht werden kann. Er bestätigt nach eigenen Versuchen deren Wirksamkeit auf kalkhaltiges Wasser. Ein Zusatz von Melasse und Syrup zum Speisewasser wird namentlich in Zuckerfabriken mit gutem Erfolge angewandt. Die Wirkung kann verschieden erklärt werden. In Betreff der chemisch wirkenden Zusätze hob Herr Dr. List hervor, daß ihre Wirksamkeit von der chemischen Zusammensetzung des Wassers abhängig ist. Enthält das Wasser schwefelsauren Kalk, so beruht die Kesselsteinbildung darauf, daß beim Verdampfen des Wassers das bleibende Quantum nicht mehr zu seiner Auslösung hinreicht, um so mehr, als

Wasser um so weniger Gips löst, je höher seine Temperatur ist. Bei Gehalt an kohlensaurem Kalk entsteht der Kesselstein, indem der gelöste doppeltkohlen-saure Kalk beim Erwärmen ein Äquivalent Kohlen-säure abgibt und der unlösliche, einfach kohlen-saure Kalk sich niederschlägt.

Die allmälige Ausscheidung veranlaßt in beiden Fällen die Bildung einer Kruste. Die chemische Wirkung kann nun in vollständiger Verhinderung der Ausscheidung von Kesselstein oder in der schnellen Ausscheidung desselben beruhen, so daß in letzterem Falle nur ein leicht zu entfernender Schlammabsatz entsteht.

In ersterer Beziehung wird für beide Arten von Speisewasser Salmiak in Vorschlag gebracht, wodurch sich das leicht lösliche Chlorcalcium bildet. Dies Mittel soll einfach, namentlich in Holland, in Lokomotiven angewendet werden. Wohlfeiler ist die Anwendung von Säuren, die aber natürlich nur bei kohlen-sauren Salzen wirksam ist. Das naturgemäße Mittel für kohlen-sauren Kalk enthaltende Wasser ist gelöschter Kalk, in Form von Kalkwasser, welcher allen kohlen-sauren Kalk aus unlöslichem Schlamm abscheidet. Chlorbaryum dagegen ist nur bei Gipsgehalt wirksam.

Als ein für kohlen-sauren und schwefelsauren Kalk wirksames Mittel empfiehlt Dr. List ferner, nach mitgetheilten Erfahrungen und eigenen Versuchen, das kohlen-saure Natron.

Gegen die Ansicht des Dr. List, daß der Kesselstein eine allmälige Bildung bedinge, bemerkte Herr Helmholtz, daß die Inkrustationen im Giffard'schen Injector zeigten, daß auch bei schneller Bewegung eine Steinbildung möglich sei.

Herr Weidtmann hat zwar auch an Stellen Kesselstein gefunden, wo das Wasser eine große Geschwindigkeit besitzt, doch weist er darauf hin, daß in Dampf-Feuerspritzen keine Kesselsteinbildung erfolgt. Herr Kamp hat ebenfalls in Speiseröhren bedeutende Steinbildung gefunden, während sie in den Kesseln gering war. (Zeitschrift f. d. deutsch-östr. Eisen- u. Stahl-Industrie.)

Ueber gebrannte Steine und deren Dauerhaftigkeit.

In der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin am 12. März erhielt Herr Türschmiedt einen interessanten Vortrag, dem wir Folgendes entnehmen: Der Gegenstand verdient besondere Aufmerksamkeit wegen der in Aussicht stehenden Gründung einer städtischen Hypothekbank. Ein städtisches Haus bekommt seinen Werth durch seine Lage, sein Baumaterial, seine Einrichtung. Da die Dauer keines Hauses eine absolute ist, so tritt eine Verringerung des Kapitalwerthes ein, die mit Verzinsung und Amortisation Schritt halten muß, damit, wenn das Haus haufällig wird, die Gesamtkosten für dasselbe in die Hände des Besitzers zurückgefallen sind. Deswegen ist die Kenntniß des zum Bau verwendeten Materials, besonders der Ziegelsteine, von Wichtigkeit. Es ist bekannt, daß Ziegelsteine ein außerordentliches Alter erreichen können, wie uns über 1000 Jahre alte, aus monumentalen Bauwerken und aus Festungsbauten erhalten sind. Besonders hatten die Römer es verstanden, gute Ziegelsteine herzustellen, aber auch die monumentalen Bauwerke des Mittelalters zeigen uns, daß die Kunst des Alterthums auch hier noch bekannt war. Erst in der modernen Welt hat der Ziegelbau für die Wohnhäuser der Bevölkerung sich in den Städten eingebürgert, und unter diesen ist unsere Vaterstadt eine der größten, in der Ziegelsteine als einziges Baumaterial verwendet werden. Wenn auch in unserer Zeit vollkommen gute von ausgezeichneten Ziegelleien geliefert werden, so ist es doch betrübend, daß die überwiegend große Menge schlechten Materials, die auf den Markt

kommt, unsere Ziegelfabrikation in schlechten Ruf bringt. Die Prüfung der Steine auf ihre Brauchbarkeit ist nach verschiedenen Richtungen unternommen, nach Härte und Tragfähigkeit, durch Prüfung auf ihre Zerfällbarkeit in gepulvertem Zustande durch verdünnte Säuren, die vollkommen der durch Witterungsverhältnisse verursachten entspricht. Eine zerstörende Wirkung wird durch den Kalk veranlaßt, der im Mauerwerke nicht allein dadurch erhärtet, daß er sich in kohlenfauren Kalk verwandelt, sondern auch dadurch, daß er die Substanz des Ziegelsteins anfrischt, so daß der gebildete kiesel-saure Kalk mit als Bindemittel wirkt. Die Ziegelsteine lassen sich leicht nach der Art des Brennens in drei Kategorien theilen, in die verglasten oder Klinker, die verthonten oder gut gebrannten Ziegel und die blassen oder unzureichend gebrannten. Von diesen sind die Klinker das beste Erzeugniß, deren hohen Werth man jetzt erst anzuerkennen beginnt. Das einzige bewährte, von Brogniart angegebene Mittel zur Unterscheidung der beiden anderen Klassen ist die chemische Prüfung durch Säuren. Die blassen Steine sind schlechter als die ungebrannten, sie sind das schlechteste nur denkbare Baumaterial. Eine Thonmasse muß ferner nach Brogniart die völlige Gleichheit der Zusammensetzung und Dichtigkeit besitzen. Die Homogenität der Masse, die man beim Zerbrechen des Stückes auf der Bruchfläche erkennt, muß man bei allen irdenen Massen und unter allen Umständen zu erreichen suchen. Zu erwähnen sind noch die Lehmsteine, die sich sehr gut im Feuer bewahren; wenn wir den Aethon der Elbe dazu rechnen, so gehören auch die in Berlin berühmten Rathenower Steine hierher. Der Aethon ist eine vorzügliche Mischung, wo Sand dem Thon beigefügt ist, während wirklicher Lehm Sand ist, der durch wenig Thon Bindkraft erhält und nur dann brauchbare Steine liefert, wenn künstliche Verflüssigungsmittel zugefügt werden. Die Lehmsteine selbst haben keine Dauer, weil die Textur durch den Sand zu offen bleibt. Sie sind durch ihre Fehler für den Ziegler ein warnendes und lehrreiches Beispiel, aus dem ersichtlich, wie gute und dauerhafte Steine nicht sein dürfen. — Bei der jetzt gebräuchlichen und unglücklichen Afformaurerei werden die Steine oft vom Maurer einer nach dem andern entzwei geschlagen, und es ist daher kein Wunder, daß beim Abriß der Gebäude keine ganzen Steine wieder gewonnen werden. Dagegen giebt es nur das Mittel, daß Steine gewählt werden, bei denen der Hammer eher entzweigeht als die Steine. Die guten Steine sind freilich erheblich theurer als die Ausschußziegel, behalten aber dafür nach ihrer Vermauerung noch einen großen Theil ihres Werthes. Es ist klar, daß auf diese Verhältnisse die Hypothekbank bei der Taxe der Gebäude wird Rücksicht nehmen müssen, wie sogar der Fall vorkommen kann, daß Häuser aus dem Grunde ganz und gar zurückgewiesen werden müssen, weil das Baumaterial zu schlecht ist. Der Vortragende erläuterte die Unterschiede im Material durch vorgelegte Proben der verschiedensten Arten von Ziegelsteinen.

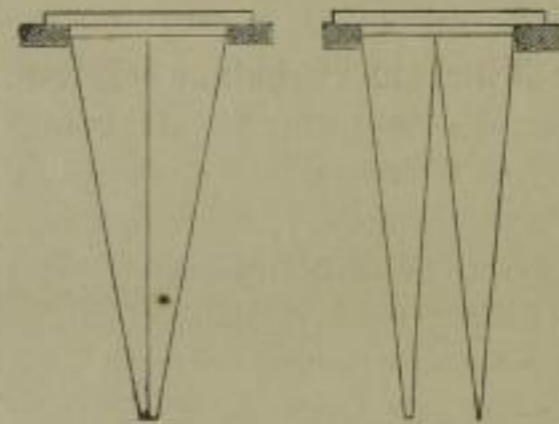
Ein vorzügliches Mittel gegen den Hausschwamm.

Dem „Landwirth“ wird ein Mittel gegen den Hausschwamm und dessen Entstehung vom Fabrikdirektor Junker in Saarau empfohlen.

Es besteht darin, zur Füllung eine Masse anzuwenden, welche das Entstehen des pflanzlichen Lebens verhindert, oder bereits vorhandenes vertilgt. Man hat Aehnliches schon öfter empfohlen, z. B. Mergelungen der Füllmasse mit Eisenvitriol, Schwefelab-

brände u. s. w. Aber theils sind diese Mittel verhältnißmäßig theuer, theils kommen sie nur in beschränktem Maße vor. Dagegen ist sehr billig und kann in großen Mengen geschafft werden der Sodakalk, dem sich zunächst der Gaskalk anschließt. Die sichersten Resultate erhält man unstreitig mit dem Sodakalk. Derselbe ist im Wesentlichen ein Gemenge von kohlen-saurem, schwefel-saurem, schweflig-saurem und unterschweflig-saurem Kalk und Schwefelkalkium, die drei letzten Bestandtheile sind es hauptsächlich, welche jedes pflanzliche Leben unmöglich machen. Wenn man nun die Füllmasse einige Zoll setzt, besonders da, wo sie mit dem Holze in Berührung kommt, mit dem Sodakalk bestreut und letztere dann festschlägt, so ist es nicht möglich, daß Schwammkeime zur Entwicklung kommen. Das Material bindet sehr leicht Wasser, mit dem es zu einer Art Cement erhärtet, und wirkt dadurch ebenfalls sehr günstig, indem es die Feuchtigkeit vom Holze abzieht. Es hat durchaus keinen üblen Geruch und schadet dem Holze nicht. Wenn keine Luft Zutritt, wie es bei richtiger Anwendung desselben der Fall ist, so bleibt es unverändert, bei Luftzutritt aber wandelt es sich allmählig fast ganz in schwefel-saurem Kalk (Gips) um, der wegen seiner Wasserentziehung als ausgezeichnetes Mittel gegen Schwamm längst bekannt ist.

Klosetverschluß.



Wie viele Konstruktionen man gemacht hat, um dem üblen Geruch, welcher in Abtritten und Kloaken, Wasserläufen etc. entsteht, auszuweichen, ist unglaublich, und doch mangelt es sehr an passenden Vorrichtungen, welche den daran zu machenden Anforderungen entsprechen. Neuerdings ist von Faber eine neue Klosetklappe konstruirt worden, deren Idee wir in vorstehender Skizze geben. Sie besteht aus einem Ringe mit breiter Flansche zum Anschrauben auf den Sitz des Klosets, woran zwei an dem Halse um eine Achse drehbare kegelförmige Stücke befestigt sind, die vermöge ihrer eigenen Schwere nach Unten zu einen Verschluß bilden. Fallen von Oben Gegenstände, Flüssigkeiten hinein, so wird sich der Trichter von selbst nach Unten öffnen und ebenso nach dem Durchpassiren sich wieder schließen.

Man kann solchen Verschluß auch zu technischen Zwecken als Verschluß von verschiedenen Behältern, Flaschen etc. benutzen.

Neue schwarze Tusche.

In England wird eine Tusche unter dem Namen „Black Lead“ angefertigt, welche aus sehr fein gemahlenem Graphit besteht, mittelst welcher man den Zweck einigermaßen erreichen kann, große Flächen in Schatten zu setzen, ohne dabei den Charakter der Bleistiftzeichnung aufzugeben. Nebenbei besitzt das Black Lead unter allen übrigen Tuschefarben den Vorzug, daß, wie flüssig man dasselbe auch mit dem Pinsel aufträgt, es doch niemals Ränder erzeugt (wie etwa chinesische Tusche im ähnlichen Falle), sondern wegen seiner Schwere sich stets in einem gleichmäßigen Tone niedersetzt. Es besitzt ferner die höchst schätzenswerthe

Eigenschaft, daß es sich nach dem Trocknen mit Handschuhleder oder Brodkrumen, wenn auch nur theilweise wieder aufnehmen läßt, ohne dadurch unklar zu werden und ohne so leicht verwischbar zu sein, wie der Graphit in Bleistiftzeichnungen. Dagegen wird das Black Lead allerdings unklar, sobald man dieselbe Stelle der Zeichnung zwei oder mehre Male damit anlegt; man ist also gezwungen, die Zeichnung gleich in der richtigen Tonstärke zu halten und einzelne Stellen lieber nachher durch die oben beschriebene Methode zu dämpfen. Für den Architekten bietet das Black Lead den Vortheil, eine in Tusche ausgezogene Zeichnung in kürzester Zeit mit einer wohlstimmenden Schattirung zu versehen, die sich auf den ersten Blick von der chinesischen Tusche kaum unterscheidet. Ein ganz unentbehrliches Hilfsmittel wird es den auf der Studienreise befindlichen Architekten. Leider wird es bis jetzt in deutschen Handlungen noch nicht geführt und muß noch aus London bezogen werden. (Archit. W. B.)

Musikalische Neuigkeiten.

In einer Reihe von Vorträgen über den Schall, welche Dr. Tyndall im königl. Institute von Groß-Britannien gehalten hat, giebt er über die Entstehung des Singens von Gasflammen interessante Aufschlüsse. Als die am häufigsten vorkommende Ursache des Singens von Flammen, welche in einem Cylinder brennen, bezeichnet er die Strömung der über dem Cylinder befindlichen Luftschicht. Während er mit Experimentiren beschäftigt war, bemerkte er einst, daß eine bis dahin ruhig brennende Flamme plötzlich zu singen anfing, als er mit sehr hoher Stimme sprach; er hörte auf zu sprechen, die Flamme schwieg auch; bei mehrmaliger Fortsetzung dieses Experimentes ergab sich dasselbe Resultat. Bei Untersuchung der Bedingungen, unter welchen dieses Phänomen stattfand, ergab sich, daß, wenn der Experimentator einen 12 Zoll langen Cylinder so über die Flamme hielt, daß diese noch $1\frac{1}{4}$ Zoll vom unteren Ende desselben entfernt war, die Flamme beim Anschlagen des hohen Tones wohl zitterte, aber nicht sang, sobald der Cylinder aber um noch $1\frac{1}{4}$ Zoll niedriger gehalten wurde, begann die Flamme wieder zu singen. Zwischen beiden Stellungen war eine dritte, in welcher die Flamme so lange ruhig blieb, bis sie durch einen hohen Ton zum Singen gebracht wurde, worin sie längere oder kürzere Zeit verharrete. Beim Auflegen eines Fingers auf den oberen Rand des Cylinders verstummte sie sofort.

Ueber die Empfindlichkeit von Flammen, die nicht vom Cylinder umschlossen sind, sagt Dr. Tyndall: „Die Flamme, welche ich vor mir hatte, strömte aus der einzigen Oeffnung eines Seifensteinbrenners und war 24 Zoll lang. Beim leichten Aufschlagen auf einen entfernt stehenden Amboss ging sie sofort auf 7 Zoll zurück, beim Schütteln eines Schlüsselbundes wurde sie sehr unruhig und flackerte mit heftigem Geräusch; als ich in der Entfernung von 20 Ellen (engl.) eine kleine Silbermünze in eine Hand voll Silbergeld fallen ließ, verschwand die Flamme bis auf eine kaum bemerkbare kleine Lichtspitze. — Hält man eine Taschenuhr nahe an die Flamme und läßt Jemand sich so fern aufstellen, daß er das Ticken der Uhr nicht hören kann, so wird er es doch an den Bewegungen der Flamme erkennen können; denn beim jedesmaligen Ticken sinkt sie. Wir haben diese Flamme die Vokalflamme genannt, weil sie von den verschiedenen Vokalen verschieden affizirt wird. Beim Aussprechen des u bleibt sie ruhig, beim o fängt sie an

zu zittern und durch das i wird sie heftig bewegt, noch mächtiger aber wirkt das helle a. Wenn man durch eine solche sensitive Flamme ein Zimmer erleuchtet, so kann man durch gleichmäßiges Anschlagen an eine Glocke das Zimmer in gleichen Intervallen verdunkeln. — Alle diese genannten Effekte darf man indeß nicht der Flamme als solcher zuschreiben; denn man kann dieselben Wirkungen an Strömen von unentzündetem Kohlenstoff-, Wasserstoff- oder Luftgas, welche durch Rauch sichtbar gemacht sind, beobachten. Die Empfindlichkeit solcher Rauchausströmungen gegen Schallwellen ist sogar noch größer als die von Flammen.

An diese Mittheilung anschließend, legt Dr. Tyndall die Bewegungsgesetze der Schallwellen, so weit er sie bis jetzt erforscht hat, dar.

Wir haben die Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen nur deshalb auf seine Untersuchungen gelenkt, weil wir es nicht für unmöglich halten, daß, durch derartige Entdeckungen und die dadurch gegebene Anregung zu weiteren Beobachtungen, endlich das Dunkel aufgeklärt werde, welches noch über Musik schwebt, für welche bei der Konstruktion von Theatern, Kirchen, Sälen und ähnlichen Bauten vorläufig nur wenige und sehr unbestimmte Erfahrungssätze in Betracht kommen können. (Archit. W. B.)

Ueber Häusernummerirung in den Städten.

Die bisher übliche Nummerirungsweise hat in Folge der Errichtung neuer Gebäude, Theilung der Grundstücke u. oft Unbequemlichkeiten im Gefolge gehabt, welchen man größtentheils durch Anfügen von Buchstaben zu der alten Nummer abzuwehren suchte. Die Maßregel, in jeglichen Straßen die Nummern mit 1 beginnen zu lassen und auf der einen Seite die geraden und auf der anderen Seite die ungeraden Zahlen zu verwenden (anstatt der, vor noch nicht langer Zeit, unbekümmert um die Straßen, üblichen fortlaufenden Nummern), hat sich nützlich erwiesen, ist aber nicht ganz so gründlich gefaßt worden, als möglich gewesen wäre, und solches namentlich dadurch nicht, daß bei Anordnung der Nummern jeglicher vorhandene Grund- oder Hausbesitzer als einzelne Nummer betrachtet wurde, wobei die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit einer Theilung unbeachtet blieb.

Herr L. Bohnstedt in Gotha macht im Anschlusse hieran auf ein einfaches Prinzip aufmerksam, durch welches den gerügten Mängeln ausgewichen werden kann, und schlägt zu dem Zwecke Nachfolgendes vor: Jede Straße wird in Entfernungen von 10 zu 10 Fuß (ortsüblichen Maßes oder in ähnlicher Weise nach einem allgemeinen Maße abgetheilt) abgetheilt, und, diesen Entfernungen entsprechend, unbekümmert um die vorhandenen Häuser oder Grundbesitze, auf der einen Seite, bei den ersten 10 Fuß vom Beginne der Straße gerechnet, die Nummer 1, und 20 Fuß weiter die Nummer 3, und wieder 20 Fuß weiter die Nummer 5 u. zugetheilt, während auf der gegenüberliegenden Seite die ersten 20 Fuß die Nummer 2, die nächsten die Nummer 4 u. erhalten.

Was nun von den Häusern oder Grundstücken diesen ein für alle Mal festgestellten Nummern anliegt, erhält die nächstliegende kleinste Nummer, wobei im Allgemeinen nur darauf Bedacht zu nehmen ist, daß für die zur Ausmessung der Straße zu wählende Maßeinheit eine solche bestimmt werde, welche, mit 20 multipliziert, nicht über die Frontlänge der üblichen Häuser oder Grundbesitze hinausgeht.

Solches dürfte bei dem Fußmaße als Einheit selten der Fall sein, und könnte für etwa vorkommende Ausnahmen der Nummer dann noch ein besonderes Zeichen angefügt werden.

Werden dabei noch bestimmte Grundsätze festgehalten, also 1) von Nr. 1 und Nr. 2 die Straße hinabgehend, links stets die ungeraden, rechts die geraden Zahlen gelten zu lassen, und 2) mit Nr. 1 z. B. stets an dem West-, oder (je nach der Lage) dem Nordende der Straße zu beginnen (wobei allerdings der Halbkreis von Süd-West über West und Nord bis Nord-Ost fort einzuhalten wäre), so dürfte jede Mißbilligkeit und Umnummerierung auch für spätere Zeiten als vermieden zu betrachten sein.

Diese Nummerierungsmethode bietet außerdem noch den Vortheil, daß Jedermann, ohne viel nach den Nummern ausschauen

zu müssen, schon nach der Entfernung in Schritten das gesuchte Haus finden könnte. Sie dürfte auch für die Orientirung in den Katastern sich nützlich erweisen, ganz abgesehen von der durch die Nummerirung erkennbaren Längenbestimmung der Straßen.

Zu bemerken wäre noch, daß die Ausmessung der Straßen nach Entfernungen von 10 zu 10 Fuß, unbekümmert um sie durchschneidende Querstraßen (also ohne Abzug der Breite der letzteren), durchgeführt werden müßte. —

Es wäre sehr wünschenswerth, daß eine solche oder ähnliche Nummerirung in allen Städten eingeführt würde, und würde dadurch das Auffinden der Häuser des Abends bei schlechter Beleuchtung der Straßen sehr erleichtert werden, da es sich gewissermaßen nur um Entfernungen handelt, die mit Schritten leicht abzumessen sind.

L i t e r a t u r .

Die Anwendung des Sgraffito für Facaden-Decorationen.

Nach italienischen Originalwerken zusammengestellt und bearbeitet von Emil Lange und Joseph Bühlmann, Architekten, unter Mitwirkung von Ludwig Lange, Baurath und Professor an der königl. Akademie zu München. 5 Tafeln nebst Text. München 1867, Fleischmann's Buch- und Kunsthandlung.

Je mehr sich die Architektur der heutigen Zeit wieder der Renaissance zuwendet, um so mehr muß man ein Werk wie das obige begrüßen, das sich die Aufgabe gestellt hat, auf eine lediglich der Renaissance eigenthümliche Technik aufmerksam zu machen und zu ihrer näheren Kenntniß und Wiederbelebung beizutragen. Dieser bescheidene Zweck sichert dem Werke seine Vorzüge; es ist praktisch und auch ziemlich vollständig.

Es ist somit das vorliegende Werk sehr empfehlenswerth; es bietet reiche Anregung für die Wiedererweckung einer Technik, die so viele große Vortheile gewährt und das traurige Surrogat eines eintönigen Anstrichs endlich einmal verdrängen könnte. Die große Wohlfeilheit des Werkes (Groß-Folio mit 5 Kupfertafeln nur 1 $\frac{1}{4}$ Thlr.) ist ein Grund mehr für seine Empfehlung.

Die praktischen Arbeiten und Vantonstruktionen des Zimmermanns in allen ihren Theilen, bearbeitet von Dr. W. D.

Behse, Baumeister und Direktor der städtischen Baugewerkschule in Siegen. Weimar, B. F. Voigt, 1868.

Man sollte wohl annehmen können, daß, wenn in einem Zweige der Wissenschaft ein vollständiges Werk, welches anerkannt gut ist, existirt, dann ein weniger vollständiges, weniger nütliches Werk in demselben Fache nicht erscheinen könnte, wenigstens von dem betreffenden Publikum nicht beachtet werden wird. Dem ist aber nicht so, und der Grund liegt in der Organisation des deutschen Buchhandels. Der deutsche Buchhändler läßt sich, wie der Modewaarenhändler, nur Neues schicken und hält ältere Werke nicht auf dem Lager. Ist nun ein Werk einige Jahre alt, so muß es im Buchhandel ausdrücklich verlangt werden, geschieht das nicht, so wird dem Belehrung Suchenden das Werk angeboten, was sich im Handel vorfindet. Auch werden neue

Werke angezeigt und dadurch Käufer angelockt. Daß nun das neueste Werk nicht immer das beste ist, zeigt das von Herrn Dr. Behse; denn es ist fast nur ein Auszug aus der Zimmerwerksbaukunst von dem Architekten Dr. J. D. Romberg, welches 180 Tafeln Folio enthält, während das oben genannte nur 45 Tafeln umfaßt. Herr Behse sagt in seinem Vorwort, daß sein Werk auch die Betreffenden befähigen solle, andere größere Werke studiren zu können. Diese Mühe hätte sich derselbe aber vollständig ersparen können, da z. B. das Werk von Romberg die Anfangsgründe noch in weit größerer Ausführlichkeit bringt, als er es thut. Das Werk gehört zu der Büchermacherei und zwar nicht im Interesse der Wissenschaft.

Theorie und Bau der Rohrturbinen und der sogenannten Laval-Turbinen, von Peter Ritter von Rittinger, K. K. Ministerialrath in Wien. 2te Auflage. Prag. J. A. Czedner. 1865.

Die zweite Auflage unterscheidet sich wesentlich von der ersten durch Berücksichtigung der Bewegungshindernisse schon gleich bei der Entwicklung der Hauptgleichungen der Turbinen. Das Verständniß der ganzen Theorie wird überdies durch eine ausführliche Diskussion der verschiedenen theoretisch möglichen Turbinen unterstützt und befördert. Vermehrt ist sie durch eine sorgfältig durchgeführte Theorie über die zweckmäßigste Krümmung der Radkanäle oder der Radschaufeln. Auch die Theorie der Partialturbine hat bei der neuen Behandlung des Gegenstandes einige wichtige Aenderungen erfahren. So ist denn die zweite Auflage eine wesentlich vermehrte und verbesserte, und daher auch den Besitzern der ersten unentbehrlich geworden. Dem Werke sind 6 Kupfertafeln beigegeben und die Ausstattung eine gute.

Arithmetik für Baugewerkschulen von Franz Bessell, Direktor der höheren Gewerbeschule zu Hildesheim. Hildesheim, Gerstenberg. 1866.

„Die Baugewerkschulen unterscheiden sich von anderen tech-

nischen Lehranstalten," sagt der Verfasser, „wesentlich dadurch, daß die Schüler in der Regel vor dem Besuche derselben bereits praktisch thätig gewesen sind, dagegen aber keine weitere allgemeine Bildung genossen haben, als die, welche ihnen die Volksschule bieten konnte. Ihr Ziel ist ein praktisches, und die Zeit, welche sie zu ihrer theoretischen Ausbildung verwenden können, ist kurz bemessen. Sie wollen praktische Gewandtheit im Rechnen auf dem kürzesten Wege zu erreichen suchen.“ Das ist der Standpunkt, von welchem dieses Werk abgefaßt wurde, und von demselben ist es zu empfehlen; denn es will nur praktisch sein, und es ist es.

Tabellen der Berechnung der Kubikinhalte viertantiger, rechtwinkliger Hölzer, Steine und Eisentheile *cc.*, so wie Tabellen zur Berechnung des Preises, in sächsischen, preussischen und rheinländischen Münzsorten, von J. A. Käster. Quedlinburg. G. Basse. 1867.

Der Verfasser meint sehr richtig, daß es im Buchhandel bereits ähnliche Tabellen gebe, daß aber seine praktischer eingerichtet, ausführlicher und umfangreicher seien. Wenn das wahr ist, so werden sie sich empfehlen, bei der Unmasse solcher Werke wird eine Vergleichung aber schwierig, und wir müssen uns daher darauf beschränken, es hier anzuzeigen.

Der Bau hölzerner Treppen von Dr. W. G. Behse. Weimar. B. F. Voigt. 1868.

Dieses Werk, wenn man es so nennen kann, ist ein separater Abdruck aus dem von uns besprochenen Werke über die Zimmermanns-Arbeiten von demselben Verfasser. Der Gegenstand ist sehr dürftig behandelt, und finden Zimmerleute und Tischler weit vollständigere Werke zum Selbstunterricht.

Das perspectivische Zeichnen von A. Klette, Architekt, Lehrer an der Baugewerkschule zu Holzwinden. Braunschweig. A. Bruhn. 1868.

Der Verfasser will durch eine kleine Schrift Allen, welche es brauchen, ohne weitere größere Vorkenntnisse das perspectivische Zeichnen beibringen, und unsere Meinung, daß er diesen Zweck hierdurch erreichen wird, ist gewiß eine Empfehlung desselben. Daß die Zeichnungen durch Holzschnitt gegeben wurden, ist praktisch und macht die Anschaffung des Werkchens billiger.

Lehrbuch der Geometrie und Lehrbuch der Rechenkunst, von Aegidius Müller. Weimar. B. F. Voigt. 1867.

Beide Werke von demselben Verfasser sind für Handwerker-Fortbildungsschulen und zum Selbstunterrichte für Baubeflissene, Techniker und Mechaniker bestimmt. Der Verfasser macht den Zweck seiner Schriften in den Vorreden klar, und man sieht, daß derselbe sich seiner Aufgaben bewußt ist. Dem Werke über Rechenkunst ist noch eine Tabelle über Münzen, Gewichte und Maße sämtlicher Länder der Erde beigelegt, welche den Tabellen des Dr. Otto Hübner entnommen ist, ohne die Quelle anzuführen, was eben nicht sehr zu loben ist.

Die Aufgabe der kirchlichen Baukunst in Deutschland, von Pastor Carl Theodor Appellius. Leipzig. C. Kummer. 1867.

Schon auf dem Titel sagt der Verfasser, daß sein Werk Ansichten über germanisch-christlichen Kirchenbau und Kirchenpflege im Großen und Kleinen seien, und will dieselben für geistliche und weltliche Kirchenvorstände und evangelische Gemeinden geschrieben haben. Gewiß ein sehr verdienstliches Streben, denn grade bei diesen ist für diese Sachen im Allgemeinen noch sehr wenig Sinn. Solche Behörden betrachten die Kirchen sehr oft wie die Theater, und das noch nicht einmal, denn man sieht und hört oft in Theatern besser als in Kirchen; die Hauptfrage dreht sich aber gewöhnlich um den Punkt: wie viel Personen kann die Kirche fassen, und ob das Aeußere und Innere seinem Zweck entspricht ist oft sehr große Nebensache. Uns ist ein Fall bekannt, wo eine Kirchenbehörde den wunderbar schönen, in Holz geschnitzten Altar aus der Kirche entfernen wollte, um dafür einem Nachwerk, von einem Tischler erfunden, Platz zu machen, was wir noch in der ersten Stunde verhinderten, und das Schlimmste dabei war, daß der Prediger die Neuerung protegirte, auch aus dem Grunde, weil der Tischler doch auch etwas zu thun erhalten. Daß das vorliegende Werk von einem Geistlichen herrührt, hat uns schon ein sehr günstiges Vorurtheil beigebracht, aber dasselbe enthält des Vortrefflichen so viel, daß wir es zur Durchlesung auch den Männern des Bauwesens angelegentlich empfehlen können.

Die Geheimnisse der Maurergesellen von Dr. Marlow. Hamburg und Leipzig. Richter. 1868.

Es ist eine eigenthümliche Idee, alle Ge- und Mißbräuche der Kunst aufzudecken, um am Schlusse durch einige Worte zu sagen, daß die Einrichtung nicht mehr zeitgemäß sei. Die Sache hat zwei Seiten: so sehr wir für Aufhebung des Kunstzopfes sind, so haben die Verbrüderungen der Handwerksgelegen doch das Gute, daß sie eine Massen-Angelegenheit unter sich schlichteten, welche jetzt die Polizei ordnen muß. Das Schriftchen, 64 Seiten umfassend, ist übrigens interessant für Alle, welche sich für Handwerksgebräuche interessieren.

Ueber Kircheinrichtung und Kirchenschmuck, Kirchengewerthe und Paramente, von dem Pastor Adolf Pompe in Labes. Berlin. Wilhelm Schulze. 1867.

Diese Schrift ist ein Konferenz-Vortrag und ein Separat-Abdruck aus der „Monatsschrift für die evangelisch-lutherische Kirche Preußen's“. Der Verfasser bespricht das Mobiliar der Kirche und erörtert die Frage: „Was kann der Geistliche thun zur Herstellung einer wohlausgestatteten, würdigen, schönen Kirche?“ Das Bestreben, durch diese kleine Schrift für die Kunst zu wirken, verdient alle Anerkennung, und erhält hier der Baumeister so praktische Fingerzeige, daß wir auch ihm dieselbe angelegentlich empfehlen.

Die Integration zusammengesetzter Funktionen nach der Methode der unbestimmten Coefficienten von E. Grätzeien, Baumeister. Berlin. Carl Veelix. 1865.

Wir können die Schrift nicht besser empfehlen, als wenn wir das Vorwort derselben mittheilen. „Durch eigenes Nachdenken“, sagt der Verfasser, „über das Wesen der partiellen Integration und der hierdurch abgeleiteten, für die Integration zusammengesetzter Funktionen üblichen Reduktionsformeln kam ich auf den Gedanken: ob diese weitläufige und für die Anwendung unselbstständige Methode nicht durch ein anderes Verfahren zu

ersehen sei. Ich fand, daß eine Anwendung von der Methode der unbestimmten Coefficienten, deren Gebrauch die neueren Mathematiker mehr und mehr einführen, in vielen Fällen, namentlich bei allen gebrochenen rationalen Funktionen, weit selbständiger und kürzer zum Ziele führe, und will die wesentlichen Resultate meiner Untersuchungen nachstehend mittheilen."

Ferner sagt der Verfasser, daß er diese kleine Schrift zunächst speziell für seine jüngeren Fachgenossen aufgesetzt, daß er eine möglichst einfache Darstellungsweise gewählt und das Verfahren in einer größeren Zahl von Beispielen erläutert habe.

Rathschläge für den Bau und die Rentabilität von Ziegelei-Anlagen, von Carl von Raumer. Weimar. B. F. Voigt. 1867.

Die ganze Schrift hat nur 42 Seiten, ist aber dennoch nicht ohne Werth, da sie nur ein willkommener Leitfaden sein soll, mit Hilfe dessen es dem Gutsbesitzer leichter wird, zu beurtheilen, ob und welche Erfindungen für die lokalen Verhältnisse seiner Ziegelei nützlich sein können. Der Empfehlung des Werkes über Ziegelfabrikation von Fr. Neumann, welche der Verfasser im Vorwort giebt, können wir nicht beitreten, da es viel bessere Werke über diesen Gegenstand giebt.

Graphisches Niveliren oder Beschreibung und Anwendung eines neuen Perspektiv-Diopters zur graphischen Höhenmessung von Franz Müller, Professor am königlich böhmischen Polytechnikum. Prag. Calve'sche Universitätsbuchhandlung.

Der Verfasser nennt seine kleine Schrift einen Versuch, die graphische Aufnahmemethode auch für Höhenmessungen anzuwenden, und glaubt, worin Jeder ihm beipflichten wird, daß, wenn ein neuer Gedanke früher zur öffentlichen Kenntniß gelangt, er auch früher die vollkommene Reife erreichen wird, als wenn der Entdecker aus mißverstandenen Egoismus so lange zurückhalten will, bis er etwas durchweg Vollkommenes zu liefern im Stande ist.

Die Verwerthung der flüssigen Leuchtmaterialien in Gasform als Konkurrenz des Privaten gegen Ausbeutung durch die Steinkohlengas-Monopole, von W. Born, Ingenieur in Magdeburg. Berlin. H. Gaertner. 1867.

Schon der Titel des Werkes zeigt das Verdienstliche desselben, und giebt folgendes Mittheilungen über: Anwendung des Mischgases, — Anwendung des reinen Fettgases, — Konsum-Tabellen von Mischgas, — Tabellen über den Werth verschiedener Leuchtstoffe, — praktische Notizen aus der Gasfabrikation, — Brenntabellen in Stunden, — Tabellen zur Vergleichung der gebräuchlichen Steinkohlengaspreise.

Illustrirtes Baulexikon. Herausgegeben von Dr. D. Mothes, Architekt. Leipzig. Otto Spamer.

Von diesem Werke liegt uns nur das Schlußbest (36) vor, und nach diesem auf das ganze Werk zu urtheilen, ist dasselbe ein vollständiges und wird den Nachschlagenden nicht leicht in dasselbe Gehöriges vergeblich suchen lassen. Solche alphabetisch geordneten Werke haben in der ersten Auflage gewaltig viele Schwierigkeiten. Die Bestimmung dessen, was aufgenommen werden soll, ist noch leicht gegen die, was wegleiben kann, und

wenn das noch mit so großer Gewissenhaftigkeit abgewogen wird, so finden wir in solchem Werke doch immer noch Artikel, die füglich hätten wegleiben können; hier z. B. die Artikel „St. Willibald“, „St. Willibrord“. Nach der Wahl der Aufnahme der Artikel hat auch die Bemessung der Ausdehnung derselben ihre großen Schwierigkeiten. Was ist wichtig? ist hier die Frage, und da erscheint bei näherer Prüfung fast nichts als unwichtig, und gleichwohl kann nicht Alles aufgenommen werden, wenn das Werk nicht zu sehr anschwellen soll und dadurch nur einem kleinen Leserkreis zugänglich wird. Daß der Verfasser sehr gewissenhaft geprüft hat, geht auch aus dem uns vorliegenden Hefte hervor; dennoch ist die Frage, ob der Artikel „Wasserglas“ nicht zu groß und der Artikel „Wölbung“ nicht zu klein ist. Wenn uns einmal das ganze Werk vollständig vorliegt, wollen wir darauf eingehend zurückkommen, können aber nach dieser Probe schon sagen, daß das Werk sehr die Beachtung der Fachmänner verdient.

Statistische Tafel aller Länder der Erde, von Dr. Otto Hübner. Sechszehnte Auflage. Frankfurt a. M. J. Neumann'sche Buchhandlung.

Wenn ein Werk sechszehn Auflagen erlebt, so ist es so bekannt, daß eine weitere Empfehlung dafür überflüssig ist. Was die Tafel enthält, sollte jeder Gebildete wissen, aber es hieße seinem Gedächtniß viel zumuthen, alle die Zahlen genau behalten zu wollen, und da ist die Tafel in jedem Hausstande ein wahrer Schatz, um schon bei dem Zeitungslesen Auskunft erhalten zu können.

Der Asphalt und seine Anwendung in der Technik, von Feeg, Ingenieur und Lehrer an der Baugewerkschule zu Holzwinden. Mit einem Atlas von 23 Tafeln. Weimar. B. F. Voigt.

Das Werk enthält: Gewinnung und Untersuchung des Asphaltsteins und Bereitung des Asphaltmastix. Anwendung des Asphalts zum Belegen von Plätzen und Wegen und zu wasserdichtem Mauerwerk. Darstellung der Asphaltpappe zum Eindecken der Dächer. Der Asphalt als Mittel zur Erzeugung von Anstrichen. Darstellung der Rohre aus Asphalt und Papier und Anwendung derselben. Die Darstellung des künstlichen oder sogenannten deutschen Asphalts hat der Verfasser der Vollständigkeit des Werkes wegen mitaufnehmen müssen, sonst wäre es besser gewesen, die Versuche wegzulassen; denn es ist bis jetzt noch nicht gelungen, ein Surrogat zu erfinden, welches das Naturprodukt zu ersetzen vermag, und ist damit viel Geld unnütz ausgegeben. Die dem Werke beigegebenen Tafeln sind korrekt, und ist das Werk auch seiner Vollständigkeit wegen zu empfehlen.

Lehr-, Modell- und Ornamentenbuch für Ebenisten, Bau- und Möbelschreiner, von Carl Matthäy. Vierte, umgearbeitete Auflage von A. W. Hertel, Bauinspektor in Raumburg. Mit 48 Tafeln. Weimar. B. F. Voigt.

Herr Matthäy war seiner Zeit ein sehr fruchtbarer Schriftsteller, und rühren eine Masse Werke von ihm her, von denen viele wohl jetzt kaum noch genannt werden. Dieses Möbelwerk hat nun durch die Bearbeitung des Herrn Hertel sehr gewonnen, nur hätte sich derselbe entschließen sollen, noch Mehreres aus

der ersten Auflage zu entfernen, z. B. gleich bei den Gesimsen sind viele nichts weniger als schön. Zu den Säulenordnungen sind nicht die besten Muster gewählt, manche Schaufenster sind plump, doch sind dieses immer nur einzelne Muster, während viele recht hübsch sind. Den reichsten und best ausgestatteten Theil des Werkes bildet die Muster-Abtheilung für Möbel, und ist auch die Darstellung und Ausführung eine recht hübsche, auch wird durch die Masse der Mittheilungen dieses Werk sein Publikum finden, wie denn das schon die vierte Auflage zeigt.

Ideen zu neuen Schaufenstern, Waarenauslegern und Laden-vorbauen von Andreas König, Maurermeister in Coburg. Mit 24 Tafeln. Weimar. B. F. Voigt.

Der Wunsch der Ladeninhaber, jede Fläche nach der Straße zu zur Ausstellung ihrer Waaren benutzen zu können, macht es oft fast unmöglich, auf die Decoration der Schaufenster selbst etwas verwenden zu können. Die Frontwand solcher Häuser steht wie auf eisernen Stelzen, und nur nach dem Nachbar zu bleibt eine schmale Wandfläche, die auch oft noch durch vorge setzte Fenster dem Auge entzogen wird. Es bleibt daher zur architektonischen Anordnung nur die Ueberdachung der Fenster übrig, und hier läßt sich nicht viel anbringen, da die Schwere auf die Glasscheiben, welche jetzt in enormer Größe beliebt sind, zu drücken scheint. Herr König hat auf das Verlangen der Ladenbesitzer wenig Rücksicht genommen, und eine Masse Architektur, mitunter eine recht schwerfällige, angeordnet; wir glauben daher, daß sein Werk für den Zweck, für welchen es bestimmt ist, wenig benutzt werden wird. Wir wollen nun die Anordnung, nach welcher zwei, drei oft vier Etagen auf solchen Glasfenstern zu ruhen scheinen, durchaus nicht loben, noch weniger schön finden, aber was fragt die heutige Welt darnach, wo der Zweck die Mittel heiligen muß.

Der Hausgarten. Ideen und Anleitung zur Einrichtung, Ausstattung und Erhaltung geschmackvoller Haus- und Vorstadtgärten, von H. Jäger, großherzoglich sächsischer Hofgärtner. Weimar. B. F. Voigt.

Es giebt eine Anzahl Werke über Garten-Anlagen, worunter sehr vorzügliche; fast alle beschäftigen sich aber mit den Anlagen von großartigen Gärten oder Parks, während das uns vorliegende Werk sich bescheidenere Aufgaben stellte. Die Beschreibung

enthält sehr viel des Interessanten, und können wir dieselbe der aufmerksamen Beachtung empfehlen. Wir finden auch auf 24 Seiten eine Abhandlung über die Blumen und Gewächse für die Hausgärten, welche den Besitzern solcher Gärten sehr willkommen sein wird. Kurz, das Werk ist im Ganzen sehr zu empfehlen, weil man aus der Beschreibung erfieht, daß der Verfasser seiner Aufgabe vollkommen gewachsen ist. Was die Zeichnungen zu den Hausgärten anbetrifft, so müssen wir uns diese allerdings nicht immer zum Muster machen; so möchte z. B. gleich in Nr. 3 auf Tafel 1 die Anordnung eines Weges wohl noch nothwendig werden, wenn man nicht immer umkehren soll, was beim Spazierengehen nicht grade sehr angenehm ist; doch das sind Geschmacksachen, über welche sich bekanntlich nicht streiten läßt. Was man bei Anlagen von kleinen Gärten Jedem rathen kann das ist nicht zu viel anzubringen, denn nichts ist lächerlicher als wenn ein solcher Alles enthält, was kaum ein großer zu fassen vermag.

Der Führer des Technikers, von Friedrich Neumann, Civil-Ingenieur in Halle a. S. Weimar. B. F. Voigt.

Das Werk ist eine neue Bearbeitung von Templeton's Millwright's and Engineers Companion in der 14. Auflage, und fügen wir hinzu, daß wenn der Verfasser in dem Vorwort alle die Werke aufführt, welche er außerdem benutzt hat, so ist keine Empfehlung, sondern nur eine Anzeige des Erschienenseins nothwendig, um dasselbe bei dem betreffenden Publikum weiter einzuführen. Nur hinzufügen wollen wir, daß ein Verzeichniß technischer Ausdrücke der deutschen, französischen und englischen Sprache, welches dem Werke beigegeben ist, gewiß sehr willkommen sein wird.

Die Konstruktion und Anlegung des Blitzableiters, von Dr. Otto Buchner in Gießen. Weimar. B. F. Voigt.

Der Verfasser sollte eine neue Auflage der Schrift von Gay-Lussac und Pouillet bearbeiten; bei der fortgeschrittenen Entwicklung der Electricitätslehre und bei der Berücksichtigung der sehr reichen Literatur ist eine selbstständige Schrift entstanden, welche wir den Männern des Bauwesens angelegentlich empfehlen können. Das Werk ist ebenso interessant als belehrend und steht auf der Höhe der Wissenschaft. Von besonderem Interesse war uns der Theil, welcher von den Blitzableitern auf Schiffen handelt.

Kunst- und Eisenbahn-Berichte.

Preußen.

Berlin. Der Bau des Generalstabs-Gebäudes an der Alsenbrücke hier selbst, in welchem auch die Plan- und Modellkammer Aufnahme finden soll, wird im Frühjahr begonnen und zwei Jahre dauern. Die Baukosten sind auf 200,000 Thlr. veranschlagt.

— Die Erdarbeiten und Kunstbauten der laut Staatsvertrag zwischen Preußen und Frankreich vom 18. Juli v. J. auszuführenden Eisenbahn von Saarbrücken nach Saargemünd, für welche französische Seite die Ostbahn-Gesellschaft Konzession erhalten, sind preussischerseits verdungen und in Angriff genommen. Die Bahn soll zunächst eingeleisig gebaut werden und innerhalb drei Jahren vollendet sein. Der Grunderwerb ist auf nachträgliche

Legung eines zweiten Geleises berechnet. Der Schienenweg schließt sich in Saargemünd an die französische Linie Saargemünd-Bitsch-Hagenau an und wird den jetzigen Schienenweg nach Straßburg von 37, Meilen auf 20, Meilen abkürzen, mithin den Verkehr nach dem Elfaß und der Schweiz bedeutend erleichtern.

— Der vielbesprochene Löwe von Hlensburg ist seit kurzer Zeit auf dem Hofe des Zeughauses aufgestellt. Er hat ein neues, um die Hälfte gegen früher niedrigeres Piedestal erhalten.

— Im Herbst findet hier eine große Kunstausstellung Statt. Die erste Kunstausstellung war 1786.

— Die schleswig'sche Alterthümerammlung, welche, lange Zeit verloren, nun wieder gefunden wurde, kommt nicht nach Hlensburg, sondern nach Berlin.

— Die Erdarbeiten zur Erweiterung des Potsdamer Bahnhofes sollen dieser Tage angefangen werden, wenn es die freilich sehr veränderliche Witterung irgend gestattet.

— Die Kunstausstellung in der Akademie wird am 30. August d. J. eröffnet werden und bis zum 1. November dauern.

— Mit dem Bebauen der Wilhelmshöhe wird voraussichtlich bald vorgegangen werden, die Baumeister Ende und Boeckmann haben den Konsens dazu vom Magistrate bereits erhalten. Für die Bauunternehmer wird das von großer Bedeutung sein, wenn bei dieser Gelegenheit auch eine Regulierung des über Tivoli führenden Weges in's Werk gesetzt wird.

— Das ganze Terrain, auf dem sich z. B. das frühere Gebäude der Kaiser Franz-Kaserne befindet und das sich von der Neuen Friedrichstraße bis zur Spree und über diese hinaus bis an die Alexanderstraße erstreckt, ist für den Neubau eines Gebäudes für das Polizei-Präsidium, mit allen dazu gehörigen Baulichkeiten, in's Auge gefasst worden. Die gegenwärtig von dem Polizei-Präsidium benutzten Häuser würden alsdann zur Erweiterung des Kriminalgerichts benutzt werden.

— Auf dem Terrain zwischen der Hasenhaide, der Pionir- und Bergmannstraße und vis à vis der Kaserne des Kaiser Franz-Regiments soll mit Beginn des Frühjahres der Bau einer Gemeindeschule in Angriff genommen werden.

— Die beiden Eisenbahn-Gründungs-Komitees in Berlin für die Bahn Berlin-Oranienburg-Neubrandenburg und Berlin-Oranienburg-Neu-Ruppin nennen sich jetzt Berliner Nordbahn. Die Kosten sind für die mit der Zweigbahn Oranienburg-Neu-Ruppin 21 Meilen langen Bahn auf 7,500,000 Thlr. angenommen.

— Von Seiten des Handelsministeriums und des Polizei-Präsidiums ist die Konzession zur Errichtung eines zweiten Viehmarktes am hiesigen Plage, verbunden mit Schlachthäusern, im Juni v. J. erteilt worden. Gegenwärtig ist nun die Sache so weit gediehen, daß damit wahrscheinlich schon bald vor die Öffentlichkeit wird getreten werden können. Die neue Gesellschaft führt die Firma: „Berliner Viehmarkt, Commandit-Gesellschaft auf Aktien, A. Sponholz u. Co.“ Sie beabsichtigt, auf dem in der Nähe des Stettiner Bahnhofes und unmittelbar neben der Verbindungsbahn belegenen Grundstücke des Dr. Ebers, zwischen der Acker- und Brunnenstraße, welches durch weitere Ankäufe auf einen Flächenraum von ca. 40 Morgen erweitert worden ist, einen großen Viehmarkt zu gründen und zu gleicher Zeit Schlachthäuser — diese letzteren vorläufig nur in beschränktem Maße zu gründen, demnächst aber an die städtischen Behörden den Vorschlag zu richten, sich mit ihren Projekten für Begründung eines Schlachthauses an das jetzige Unternehmen anzulehnen, resp. die hier erbauten Räumlichkeiten, auf städtische Kosten in dem Maße zu erweitern, daß sie dem vollen Bedürfnisse entsprechen. Das Grundkapital der oben erwähnten neuen Gesellschaft ist auf 1,100,000 Thlr. festgesetzt, wovon 100,000 Thlr. als Betriebsmittel reservirt bleiben sollen. Für die Ausbringung des Kapitals, soweit dasselbe nicht bereits gesichert ist, soll der Weg der öffentlichen Subskription betreten werden. Daß durch die Gesellschaft einem wirklich vorhandenen Bedürfnisse genügt wird, ist aus den vielfachen Verhandlungen, welche über diesen Gegenstand seit Jahren hier gepflogen werden, genugsam bekannt. (S. 3.)

— Das Handelsministerium hat der niederländischen Gesellschaft für die Anlage der Bliffingen-Weseler Bahn die vorläufige Erlaubnis und Ermächtigung zur Ausführung der Vorarbeiten auf der Strecke Gennep-Goch-Uedem-Marienbaum-Kanten-Wesel erteilt.

— Kürzlich fand eine Zusammenkunft der schleswig-holsteinischen Abgeordneten in der Denkmalsangelegenheit statt. Das Resultat der Berathung ist dahin zusammenzufassen, daß man übereingekommen ist, die Einleitungen zur Errichtung eines Erinnerungsgedenkmals an den schleswig-holsteinischen Befreiungskrieg zu treffen, das seinen Platz an einer geeigneten Stelle innerhalb der Herzogthümer finden soll. Das Denkmal soll also dem Andenken der Armee gewidmet sein, welche drei Jahre hindurch, im letzten verlassen von den Bundesgenossen, für die Rechte des Landes einstand. Einer der Herren Abgeordneten hat es übernommen, ein Rundschreiben zu entwerfen, welches die Abgeordneten an eine große Anzahl einflussreicher Männer in den Herzogthümern richten werden, um sie zur Berathung und Beschlußnahme, eventuell zur Bildung eines Comité's zur Förderung der gedachten Angelegenheit einzuladen.

Marienwerder. Der Bau einer rechten Weichseluferbahn über Marienwerder im Anschluß an die Thorn-Posenener Bahn soll demnächst in Angriff genommen werden.

Danzig. Wir berichteten früher, daß der Handelsminister in Betreff des Baues der Eßlin-Stolp-Danziger Eisenbahn die Zusage gegeben habe, daß die zur Grundentschädigung, welche der Landkreis Danzig aufzubringen hatte, noch fehlenden 20,000 Thlr. aus anderen Fonds bestritten werden sollen. Der Handelsminister hat sich dieserhalb an die Direktion der Berlin-Stettiner Eisenbahn, als Erbauerin der neuen Bahn, gewendet, und hat dieselbe in ihrer Sitzung am 11. Februar beschloffen, die genannte Summe aus dem zu ähnlichen Zwecken vorgesehene Fonds an die Stadt Danzig zu zahlen, damit dieselbe mit Zustimmung der von ihr bereits bewilligten

30,000 Thlr. die Erwerbung des Grund und Bodens im Danziger Kreise vornehmen kann. Zu diesem Beschlusse wurde die Direktion hauptsächlich durch die Rücksichtnahme auf den herrschenden Nothstand geleitet, und wird dieselbe, sobald die Grunderwerbung durch die Stadt Danzig bewirkt worden, sofort auch den Bau der Strecke Stolp-Danzig energisch in Angriff nehmen lassen.

Swinemünde. Es ist der Bau eines Kriegs- und Friedens-Laboratoriums hieselbst angeordnet worden.

Stettin. Die zur Anlage des Güterbahnhofes gehörenden Bauten sind mit erneuter Regsamkeit in Angriff genommen. Mit Herstellung des Viadukts zur Verbindung der Parnitz- und Oderbrücke ist man bis zum Aufbaue des vierten Pfeilers vorgeschritten, während der eiserne Oberbau des ersten, an die Parnitzbrücke anlehenden Joches bis zur Höhe des Brückenbeleges seiner Vollendung entgegengeht. Die Werkstücke zum Oberbaue der Oderbrücke werden täglich vom Rhein her per Bahn erwartet; inzwischen wird bereits auf dem Grund und Boden der Gesellschaft ein provisorischer Schienenweg zum Theil auf geneigter Ebene angelegt, auf dem die kolossalen Eisentheile transportirt werden sollen, da man sofort nach Ankunft mit deren Aufstellung beginnen will. Am linken Oberufer, den Brückenpfeilern gegenüber, arbeitet man bereits an der Senkung der Uferstraße, die nur höchstens 1½ Fuß über dem jetzigen Wasserspiegel erhaben bleibt.

Magdeburg. Ueber den gegenwärtigen Stand der Arbeiten auf den in Bau begriffenen Bahnstrecken der Linie Halle-Bienenburg berichtet das Direktorium der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn-Gesellschaft folgendes: Seit dem Mai v. J. ist die Bahnstrecke Halberstadt-Bienenburg im Bau begriffen, und sind die nicht unerheblichen Erdarbeiten, sowie die Banwerke so gefördert, daß die Eröffnung der Bahn noch im Laufe dieses Jahres möglich sein wird. Eine der wichtigsten und umfangreichsten Arbeiten ist die durch den Neubau nöthig gewordene Verlegung der bisherigen Kopfstation zu Halberstadt in den durchgehenden Traktus der Halle-Bienenburger Bahn. Bei dieser Verlegung wird gleichzeitig die Aschersleben-Halberstadt-Thale'sche Bahn durch eine Kurve an die neue Station angeschlossen, so daß Halberstadt für die Folge auch aufhört, für die nach Thale fahrenden Züge Kopfstation zu sein. Ein anderer Theil der Halle-Bienenburger Bahn, und zwar die 1½ Meilen lange Strecke Aschersleben-Sandersleben, soll nächstens in Angriff genommen werden.

Nordhausen. Die Erdarbeiten für die Nordhausen-Nordheimer Eisenbahn haben bereits begonnen.

Erfurt. In dem Vorjahre sind verschiedene Berichte über die Bestrebungen gebracht für Herstellung einer mitten durch Thüringen zu führenden Eisenbahnlinie. Diese Bahn, die den Namen Süd-Thüringische Eisenbahn führen wird, ist gegenwärtig durch Denkschrift näher beleuchtet worden, die der Baumeister Pleßner, der Erbauer der Nordhausen-Erfurter Bahn, im Auftrage der N.-E. Eisenbahn-Gesellschaft und der Central-Komitees der Süd-Thüringischen Bahn bearbeitet hat. Nach seinen Ermittlungen kann die neue Bahn, deren Route Erfurt-Arnstadt-Ilmenau, Suhl-Grimmenthal nach der bairischen Gränze mit einer Abzweigung von Ilmenau nach Rudolstadt und Saalfeld schon früher im Großen und Ganzen festgelegt worden ist, um zunächst Arnstadt zu erreichen, verschiedene Wege wählen. Man kann dabei, vom Nordhäuser Bahnhof in Erfurt ausgehend, entweder selbstständig, oder die Thüringische Bahn als drittes Geleise begleitend, Dietendorf erreichen, und die Zweigbahn der Thüringischen Bahn von Dietendorf nach Arnstadt erwerben resp. erpachten; man kann aber auch vom Bahnhof in Erfurt direkt nach Arnstadt bannen. Von Arnstadt geht die Bahn im Gerathale bis Plaue, wendet sich dann etwas mehr östlich, um den Berg bei Reuß zu umgehen, geht rechts von Martinrode vorbei, etabliert eine Haltestelle in der Nähe (½ Meile) von Eigersburg und steigt nun, allerdings zum Theil mit 1:60 nach dem 1560 Fuß hohen Plateau von Ilmenau hinaus, wobei einige erhebliche Erdarbeiten, und auch wohl ein Tunnel von 120 bis 130 Ruthen Länge nicht zu vermeiden sind. Bei Ilmenau wird ein größerer Kreuzbahnhof etabliert, und wendet sich von diesem aus die Linie im Ilmhale über Langewiesen und Gehren an der Straßenkreuzung bei der Sorge vorbei, um die Wasserscheide zwischen dem Ilm- und Saalgebiet an dem Rinnequelle zu gewinnen und nach Königsee zu gelangen; auf diesen Linien sind aber noch zweimal Haltestellen und Güterbahnhöfe anzulegen, um den Verkehr sowohl der berühmten Orte selbst, als des ganzen Hinterlandes bis Breitenbach, Kahhütte und Ober-Weißbach aufzunehmen. Von Königsee fällt die Bahn stark im Rinnehalde hinab, wobei die Thalsole bei Unter-Rottenbach erreicht wird, wo wiederum eine Haltestelle angelegt wird, weil von hieraus am leichtesten und mit nur ½ Meile Entfernung der berühmte Wallfahrtsort der Bergnügungsgreisenden, Paulinzelle, erreicht wird und viele Ortshafte in ihrem Verkehre dahin zeigen. Von Unter-Rottenbach an wird die Bahn eine vollständige Thalbahn und führt nach Blankenburg (für Schwarzburg) und Schwarzburg, von wo aus sie links einen Zweig nach Rudolstadt entsendet, außerdem aber die Saale überschreitet und auf dem rechten Ufer weiter bis Saalfeld führt, um sich hier mit der Oera-Saalfelder Linie zu vereinigen. Die Bahn hat aller-

dinge einige starke Steigungen von 1:60 auf $\frac{1}{2}$ resp. $\frac{1}{3}$ Meile Länge; bei einer nochmaligen, genaueren Tracirung wird sich indeß wohl noch etwas längere Entwicklung finden und die Steigung zu mildern sein. Dagegen kommt 1:70 und 1:80 öfter vor; will man sich aber davor fürchten, so muß man davon bleiben, Gebirgsbahnen zu bauen. Schwieriger zu beschreiben ist die Linie von Ilmenau über Suhl und Grimmenthal nach Mühlensfeld. Es wird diese Bahn von Ilmenau im Ilmthal hinauf, dieses mit einer Brücke und einem großen Viadukt überspannend, nach Naumbach und Reversgrund führen, auch diesen mit einem Viadukt überschreiten und dann im Freibachthal in Steigungen von 1:60 und 1:55 bis zum kleinen Stein hinaufsteigen und zwischen Finsterbrück und Schmücke den Wald auf 2145 Pariser Fuß Höhe über dem Meere mit einem 6000 Fuß langen Tunnel unter dem Rennstiege durchbrechen, mit einem Gefälle von 1:52 und 1:60 an der linken Seite des langen Lauterthales hinabsteigen, um den Dölln und Ringberg herumzuführen und mit einer langen Entwicklung bei Subler Neundorf ankommen, wo der Bahnhof für Suhl in 1650, oder event. in 1710 Fuß Höhe über dem Meere angelegt wird. Von hier steigt die Bahn weiter hinab und etablirt eine Haltestelle bei Heinrichs, nachdem sie auf drei ferneren Viadukten bis hierher vorgeedrungen, fällt ferner immer stark absteigend hinab bis Ditzhausen und erreicht hier das Thal der Havel, in welchem dann ohne alle ferneren Schwierigkeiten nach weiterer $\frac{1}{2}$ Meile Länge die Werra bei Grimmenthal erreicht wird. Eine event. Verlängerung bis zur bayerischen Gränze bei Mühlensfeld wird noch eine Ueberbrückung der Werra bei Naasfeld nöthig machen, im Uebrigen aber, über Bibra und Nordheim am Grabfelde führend, keinen weiteren Schwierigkeiten bezeugen. (B. Z.)

— Nach dem Beschlusse der General-Versammlung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zu Mainz am 30. Juli 1867 soll die nächste (IV.) Versammlung der Techniker des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen im September 1868 abgehalten werden, und wurde die technische Kommission des Vereins mit den Vorbereitungen zu dieser Versammlung, sowie mit Bestimmung der Zeit, des Orts derselben beauftragt.

Osnabrück. Wegen Restauration des alten Domes zu Osnabrück hat das dortige Domkapitel den Prof. Dr. Eisenwein, ersten Vorstand des germanischen Museums zu Nürnberg, zu einem Gutachten aufgefordert. Schon seit vier Jahren wird unter der Leitung des Arch. Hansen gearbeitet, wozu das Domkapitel 30,000 Thlr. ausgesetzt hatte, mit welcher Summe die vollständige Wiederherstellung aber noch nicht erreicht wird. Der Dom ist von Karl d. G. gestiftet, und sind in demselben verschiedene Baustile vertreten, der romanische, gothische und sogar griechische.

Holzwinden. Die Baugewerkschule an der Weser hat in diesem Wintersemester 780 angemeldete Schüler gehabt, 638 meistens dem Zimmer- und Maurergewerk, sowie dem Mühlen- und Maschinenbaufach angehörend. Davon haben 550 Schüler Wohnung, Kost und Verpflegung aus der Anstalt selbst genommen.

Fulda. Für die oberhessischen Eisenbahnen, d. h. speziell für die beiden überaus günstigen Linien von Gießen nach Fulda und von Gießen nach Selnhäusen resp. Gmünden, ist von der großherzoglich hessischen Regierung bekanntlich dem Hause v. Erlanger & Söhne die Konzession erteilt und für das zum Bau dieser Bahnen erforderliche Bankapital im Gesamtbetrage von 28,400,050 fl. eine Zinsgarantie von $\frac{3}{4}$ pCt. zugesichert worden. Für die weitere Begebung dieses Kapitals, beziehentlich für die Ausführung dieser wichtigen Bahnbauten hat sich nunmehr ein Konsortium gebildet, an dessen Spitze die Firma v. Erlanger & Söhne, Gebr. Bethmann, Leop. Königswarter und die Berliner Firma Jos. Jaques stehen. Nach den starken Theilnahmen, welche schon jetzt für das so garantierte Kapital angemeldet worden sind, scheint die finanzielle Seite des Projectes völlig sichergestellt zu sein. Weitere Details hierüber werden voraussichtlich sehr bald zu melden sein. (B. Z.)

Hanau. In Verbindung mit den vorstehenden und einigen anderen hessischen Bahnprojecten finden im Augenblicke zwischen der preussischen und der großherzoglich hessischen Regierung Verhandlungen Statt, welche die Anschlüsse dieser Bahnen sicher zu stellen zum Zwecke haben. Preussischer Seite ist, dem Vernehmen nach, die Zustimmung zu jenen Linien davon abhängig gemacht, daß Hessen in die Anlage einer Eisenbahn von Friedberg nach Hanau willige, die für den Absatz der Ruhrkohle von großer Bedeutung wäre, den Weg von jenem Kohlengebiet nach Baiern erheblich abkürzen, mithin den Markt für die Ruhrkohle gewiß sehr erweitern würde. (B. Z.)

Frankfurt a. M. Nach näherer Untersuchung stellt sich der Wiederaufbau des abgebrannten Kaiserdoms leichter heraus, als man bisher glaubte. Die Kosten der Restauration würden sich auf ca. 150,000 fl. belaufen, wovon bereits 100,000 fl. gesammelt sind.

Münster. Den 4. März er. begannen in der Nähe hiesiger Stadt die Bauten der Venlo-Hamburger Eisenbahn, resp. der Zweigbahn Essen-Münster.

Essen. Ueber die seit längerer Zeit hier eingetretenen Boden-senkungen, durch welche die Vermögensverhältnisse der Gemeinde und vieler Eingewohnten erheblich geschädigt worden, schreibt man der „B. V. Z.“:

Wenngleich in unserer Gegend, wo in so bedeutendem Umfange Bergbau betrieben wird, Bodenrisse und Senkungen nichts Unerhörtes sind, so möchte es doch bisher noch nicht vorgekommen sein, daß die Senkungen einen so großen Umfang angenommen und in so exorbitantem Maße Häuser, Straßen und Grundstücke beschädigt haben. Schon im Sommer 1866 hatten sich an der Bahnhofstraße Bodensenkungen und Mauerbrüche bemerkt gemacht, dieselben nahmen aber im Frühjahr 1867 in sehr bedenklichem Maße zu und traten am stärksten hervor am 19. April, an welchem Tage eine quer über die Straße und durch die Häuser des Technikers Klein und Post-Secretaires Leefer sich erstreckende Bodenspalte entstand, die eine Abenkung von circa 9 Zoll Höhe zeigte. Die Abenkung hat sich seitdem in der Richtung nach Norden hin, wenngleich in geringem Umfange, fortgesetzt und resp. wiederholt, und ist auch bis jetzt noch keine völlige Ruhe eingetreten, vielmehr noch immer ein Fortgang der Bewegung zu bemerken. Die zerstörenden Wirkungen haben leider sehr weite Dimensionen angenommen, indem zwei Häuser völlig abgebrochen werden mußten und 38 andere durch Risse mehr oder minder beschädigt worden sind. Die besagtenwerthen direkten und indirekten Folgen dieser Senkungen haben einen so bedeutenden Umfang angenommen, daß sie sich zu einer wirklichen Kalamität und einem das allgemeine Gemeinwohl bedrohenden Gemeinshaden gestaltet haben. Die Gemeindebehörden mußten sich daher für verpflichtet erachten, auch ihrerseits thätig einzugreifen, um zunächst die Ursache der stattgefundenen Beschädigungen völlig klar zu stellen und daran anschließend die Mittel zu erörtern und an die Hand zu geben, wie den Beschädigten zur Erlangung voller Entschädigung zu verhelfen und welche Mittel anzuwenden zur Abwendung ähnlicher Kalamitäten für die Zukunft. Zu diesem Zwecke sind im Laufe des Jahres und auf Kosten der Gemeinde und mit dem vom Staate bewilligten Zuschusse mehrfache Untersuchungsarbeiten auf dem beschädigten Terrain vorgenommen, mehrere Bohrlöcher niedergebracht und ein Versuchsschacht abgeteuft. Die Arbeiten haben nach dem Urtheile der Techniker das Resultat ergeben, daß die Ursache der Zerstörungen nicht in der Beschaffenheit des Baugrundes bis zum Kohlengebirge hinab, und nicht in der Konstruktion der Häuser liegt und demnach nur in dem Kohlengebirge selbst gefunden werden kann. Um die Ursache noch klarer zu stellen, sollen die Arbeiten fortgesetzt werden, um den Bruch im Kohlengebirge selbst nachzuweisen, dieselben haben indessen wegen der in Folge der nassen Jahreszeit eingetretenen starken Wasserzuflüsse vorläufig sistirt werden müssen, werden aber, sobald die Jahreszeit dieß gestattet, wieder aufgenommen werden.

Köln. Der Bildhauer Fuchs hat das Modell zu dem Brunnen vollendet, welcher den Platz am Fuße der Terrasse, die zum Kölner Dom führt, zieren soll. Es ist streng im gothischen Stil gehalten; die Spitze des Brunnens krönt eine Figur des h. Petrus.

— Nach Berichten soll die Rheinische Bahn den Bau der Eifelbahn bereits haben beginnen lassen, und zwar wäre dies bei dem Tunnel geschehen, der in einer Länge von 376 Ruthen zwischen Erdorf und Wilseder herzustellen ist.

Sachsen.

Leipzig. Zur Errichtung eines Denkmals für Felix Mendelssohn-Bartholdy hat sich jetzt hier ein Comité gebildet.

Baden.

Karlsruhe. Der Bau einer direkten Eisenbahn von Mannheim über Schwetzingen nach Karlsruhe, welchen eine Privatgesellschaft ausführt und die dann vom Staate auf 25 Jahre zu einem jährlichen Pachtzins von 145,000 fl. übernommen wird, hat die Genehmigung der badischen Kammern erhalten.

Heidelberg. Bei dem Neubau einiger Häuser am hiesigen Westend sind die Fundamente des alten Speier'schen Thores aufgefunden worden. Auch wurden zugleich mancherlei Rüstungen und Waffen ausgegraben, die wahrscheinlich aus der Zeit des 30jährigen Krieges herrühren, wo bei der Belagerung der Stadt und des Schlosses Heidelberg durch Tilly an jenem Thore heftige Kämpfe vorgefallen sein mögen. Endlich ist ein Theil eines unterirdischen Ganges entdeckt worden, der vom Schlosse nach dem Marktplatz führt.

Oesterreich.

Wien. In maßgebenden Kreisen beschäftigt man sich, dem „Central-Blatt“ zufolge, ernstlich mit der für Oesterreich's Handel so wichtigen Frage der Weiterführung der Kronprinz-Rudolfsbahn von Villach an's Meer, und es ist alle Aussicht vorhanden, daß in richtiger Würdigung der allgemeinen Staats-Interessen diese Verbindung auf österreichischem Gebiete, und zwar auf kürzestem Wege, nämlich von Villach über Tarvis, den Predil, das Monzothal, über Görz nach Triest zu Stande kommen werde.

— Für das Jahr 1868 wurden Seitens der österreichischen Eisenbahn-Verwaltungen mit in- und ausländischen Fabriken wegen Lieferung von 120,000,000 Pfdn. gewalzter Eisenbahnschienen Verträge abgeschlossen. Der

größte Theil, und zwar 80,000,000 Pfd., wird von inländischen Fabriken erzeugt, der Rest jedoch theils in Deutschland, theils in Frankreich. Für die aus dem Auslande importirten Schienen sind erhebliche Zollbegünstigungen gewährt worden.

Breslau. Die Restauration des hiesigen alten Krönungsdomes zu St. Martin ist mit Errichtung des neuen Hochaltars zum Abschlusse gediehen. Die Renovierungsarbeiten, welche der Architect Joseph Lippert leitete, sind in der Zeit von zwei Jahren vier Monaten mit einem Kosten-Aufwande von 60,000 Gulden in trefflicher Weise vollendet worden.

Pest. Seit längerem sind zwischen den beiderseitigen Fachministerien Verhandlungen angebahnt bezüglich der staatsrechtlichen Trennung der Eisenbahnen. Zur Verathschlagung der diesbezüglichen Maßregeln wurde eine gemischte Kommission einberufen, welche in Wien zusammentrat. Kommissionsmitglieder sind österreichischerseits: Bahn-General-Inspektor Wagner, Ministerialrath Mally, Sektionsrath Pfeiffer. Ungarischerseits: Unter-Staatssekretär Hollan, Ministerialrath Fath, Sektionsrath Nyiri, sämmtlich dem Kommunikations-Ministerium angehörig.

Eröffnungen des ungarischen Finanzministeriums bezüglich der Lofonzer Bahn sind bevorstehend. Die Regierung hat den Aktionären den Antrag gestellt, daß sie die bisher ausgebaute Bahn sammt daran haftendem beweglichen und unbeweglichen Vermögen und die Prioritätsschuld von 7,200,000 fl. übernimmt. Die Kohlenwerke verbleiben im Besitze der Gesellschaft, welche von der Regierung noch 300,000 fl. zum Betriebe erhält; auch wird der Gesellschaft auf der ganzen Strecke der ungarischen Staatsbahn ein ermäßigter Frachttarif für Kohlen zugesichert. Schließlich wird die Gesellschaft der Konzessions-Verspflichtung wegen des Bahnausbaues bis Bistritz ohne Zinsengarantie, entbunden. In den Eröffnungen des Finanzministers wird ferner das Gerücht, es bestünde eine neue Gesellschaft, welche Aktien mit zwei gegen drei einzulösen beabsichtige, als jeder realen Grundlage entbehrend bezeichnet. Für den Weiterbau der Anschlußbahnen sei noch Niemandem eine Konzession verliehen. Der Kommunikationsminister dränge, man möge die gegenwärtige Gesellschaft zum Bahnausbau bis Bistritz verhalten, Loupaj will demnach der Gesellschaft gegenüber mit seinem obigen Antrage nur bis zur nächsten General-Versammlung, d. i. bis 14. März, verpflichtet sein.

Prag. Beim Umbau des ehemaligen Rathhauses auf der Kleienseite in Prag kam man, als an der Seitenwand des Sitzungssaals der Kalkbrennerei abgeschlagen wurde, auf alte Freskomalerei. Man deckte zunächst sechs Wappen der einstigen Primatoren der Kleienseite auf; dieselben sind oval, gegen drei Fuß hoch. Auch an der Saaldecke zeigten sich unter dem Kalkanwurf Gemälde, den Doppeladler und die Wappen von Ungarn, Böhmen, Schlesien und Mähren darstellend. Die auf Goldgrund sehr künstlich ausgeführten Malereien dürften lange vor der Schlacht am weißen Berge verfertigt sein.

Das Eisenbahnenetz hat sich im verflossenen Jahre erheblich erweitert. In 11 deutschen Staaten wurden neue Eisenbahnlinien im vorigen Jahre eröffnet und zwar 69½ Meile in Preußen, 12½ Meile in Bayern, 11½ Meile in Oldenburg, 8½ Meile in Württemberg, 4 Meile in Baden, 4 Meilen in Sachsen, 3½ Meile in Strelitz, 2 Meile in Hessen, 1 Meile im Bremischen Gebiete, 1 Meile in Sachsen-Koburg-Gotha und ½ Meile in Schwarzburg-Sondershausen, welches bisher noch ganz ohne Eisenbahnen war.

Die Länge der Eisenbahnen betrug 1867: 1) in Preußen 1244 Meilen, 2) in Sachsen 127½ Meile, 3) in Hessen 45 Meilen, 4) in den beiden Mecklenburg 46 Meilen, 5) in Braunschweig 26½ Meile, 6) in Anhalt 22½ Meile, 7) in Oldenburg 17½ Meile, 8) in Koburg-Gotha 13½ Meile, 9) in Meiningen 13 Meilen, 10) in Weimar 12 Meilen, 11) in Altenburg 8½ Meile, 12) in den Gebieten der Hansestädte 9 Meilen, 13) in den beiden Neuf gegen 4 Meilen, 14) in Schaumburg-Lippe 3½ Meile, 15) in Schwarzburg-Sondershausen ½ Meile, 16) in Bayern 35¼ Meile, 17) in Baden 101 Meilen, 18) in Württemberg 89½ Meile.

Ohne alle Eisenbahnen sind noch die Fürstenthümer Lippe, Waldeck und Rudolstadt.

In Oesterreich giebt es bis jetzt 894 Meilen Eisenbahnen; hiervon werden etwa 30 Meilen — abgesehen von den Staatsbahnen — mit Pferden befahren.

Schweiz.

Konstanz. Der Konsens zum Bau der Eisenbahn Romanshorn-Konstanz ist erteilt, sowie ein kantonaler Beitrag von 75,000 Fr. bestimmt. Wenn nun die badische Regierung den seit drei Jahren zugesagten Beitrag von 800,000 fl. nachträglich noch in das Budget aufnimmt und ihren

Landsständen zur Verabschiedung vorlegt, so könnte der Bau begonnen und bis spätestens 1870 die ganze Linie Konstanz-Romanshorn-Norschach hergestellt sein, deren Fortsetzung Bregenz-Lindau auf dem Fuße folgen muß. Wird dann auch von Bregenz nach Innsbruck zum Anschluß an die Brenner-Bahn gebaut, wozu die Geldmittel schon gesichert sind, so hätten wir eine Weltbahn, welche die Nord- und Ostsee mit dem adriatischen Meere verbindet. — Der Bau der Trajektkanal Romanshorn-Friedrichshafen hat begonnen.

Italien.

Der „Italienischen Correspondenz“ zufolge hat man bei Castranova auf Sicilien ganz oben auf dem Plateau des Gebirges von Cassera die Spuren einer weitläufigen antiken Stadt gefunden. Der Direktor des archäologischen Museums, Professor Cavallero, hat einen topographischen Plan derselben aufnehmen lassen.

* **Bavia.** (Eisenbahnbrücke über den Po bei Mezzana.) Die Brücke, im Ganzen 800 m. lang, hat 10 Oeffnungen von 76 m. (24½ Fuß) lichter Weite. Die Fundamentirung der Mittelpfeiler geschah bis auf 22 m. tief mit Hilfe komprimirter Luft. An der Brückenstelle mußte der Fluß verlegt werden. Die eisernen Träger haben oben und unten eine Querverbindung erhalten, die obere trägt die Fahrbahn für den Fuhrwerksverkehr, die untere den Oberbau einer zweigleisigen Bahn. Bei den Belastungsversuchen wurden die Träger bis zu 11,000 Kilogramm pro qd. Meter belastet, und betrug die beobachtete Durchbiegung hierbei 25 Millimeter. (Ann. de la Construction.)

Dänemark.

Kopenhagen. Die „Departements Tidende“ veröffentlicht die allerhöchste Konzession an die seeländische Eisenbahn-Gesellschaft zum Bau der südländischen und Falsterschen Bahn. Die Konzession erlöschet, wenn der Bau innerhalb eines Jahres nicht in Angriff genommen ist und wenn die Eröffnung der resp. Bahnstrecken nicht bis zum 1. Januar 1873 stattgefunden hat.

Rußland.

Die Bahnstrecke Nowosibirsk-Rostow am Don ist am 10. Februar c. dem Verkehr übergeben worden.

Türkei.

Die Konzessionsurkunde zum Bau der Eisenbahn nach Adrianopel ist von der türkischen Regierung am 23. Februar unterzeichnet worden.

Ägypten.

[Suezkanal.] Wie der Vorstand der Suezkanalkompagnie mittheilt, besteht jetzt monatlich sechs Mal Gelegenheit zum Transporte von Personen und Waaren von Port-Said nach Suez hin und zurück, theils den Seelanal, theils den Südwasserkanal entlang. Die Eröffnung des Seelkanals soll am 1. Oktober 1869 stattfinden.

Die englische Regierung hat eine Kommission in Ost-Indien ernannt, um die alten historischen Bauwerke des Landes in den verschiedenen Provinzen zu beobachten und darüber Bericht zu erstatten, damit die geeigneten Maßregeln zu ihrer Erhaltung getroffen werden können.

Amerika.

New-York. Der Verkehr zwischen New-York und Brooklyn wird bis jetzt noch durch Dampfschiffe vermittelt; jedoch ist dieses Transportmittel, obgleich jedes Schiff fast 1500 Personen Platz bietet und täglich bis 250,000 Menschen den East River passieren, für nicht mehr zureichend und sicher genug gefunden worden. So hat sich in New-York ein Comité zum Bau zweier festen Brücken gebildet, wovon die eine den oberen Theil New-York's mit Williamsburg verbinden soll und die andere mit Brooklyn. Letztere muß eine lichte Weite von 461 m. (1511 Fuß) erhalten. Um dem Schiffsverkehrslehre nicht hinderlich zu sein, muß die untere Kante der Konstruktion 130 Fuß über den höchsten Wasserstand gelegt werden, so daß die Brücken-Rampen ganz bedeutende Längen erhalten. Die veranschlagten Baukosten belaufen sich auf ca. 9 Millionen Thaler. Als Baumeister wird ein Deutscher Namens Koebling, welcher bereits die 1040 Fuß weite Hängebrücke an den Niagara-Fällen ausgeführt hat, fungiren.

Ueber die Mittel, das zu Wasserbauten zc. zu verwendende Holz gegen die Zerstörung des Holzwurmes zu bewahren.

Von Medizinalrath Dr. Johannes Müller.

Während man seit 25 Jahren wenig oder gar keine Verwüstungen am Holze, welches zu Wasserbauten verwendet, durch den Holzwurm beobachtet hatte, wurde im Sommer 1858 die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gelenkt, als man zur Herstellung von Hafenspfählen zu Neuendam bei Amsterdam schritt und beobachtete, daß ältere Pfähle am Grunde abbrachen und ganz und gar durch den Holzwurm zernagt waren.

Auf Antrag des Sekretairs der Akademie der Wissenschaften Herrn Professor W. Brolif wurde eine Kommission ernannt, welche aus den Herren W. Brolif, P. Harting, D. J. Storm-Biegging, J. W. L. v. Dordt und E. H. v. Baumhauer bestand, um Alles über die Naturgeschichte dieses Weichthieres zu sammeln und zu untersuchen, wie das Holz gegen diese Vernichtung zu bewahren sei. Die Resultate dieser Untersuchung hat die Kommission in sechs Rapporten der naturwissenschaftlichen

Abtheilung der Akademie mitgetheilt, welche sie durch den Druck veröffentlichte und worauf man verweisen kann; die Versuche indeß, um der Vernichtung des Holzes durch den Wurm zuvorzukommen, haben ein besonderes Interesse, und wollen wir dieselben hier mittheilen.

Zum besseren Verständnisse führen wir an, daß der junge Holzwurm (Pfahlwurm) sich als ein kaum mit unbewaffnetem Auge sichtbares Thierchen an das Holz festsetzt, und mit seinen beiden beinahe unsichtbaren Schaalen eine kleine Oeffnung in die Oberfläche des Holzes bohrt; dadurch eine Wohnung erhält, die es nie verläßt und mit einer Kalklage bedeckt. Ferner, daß das Thier das Holz nicht ausbohrt, um sich damit zu ernähren, sondern nur einen Raum für seinen stets länger und dicker werdenden Körper zu erlangen.

Fig. I.



Dieser Wurm ernährt sich von mikroskopischen Seethierchen, welche er mittelst seiner beiden Siphonen (e und d) erreicht.

(Vergl. Fig. II. ein Stück Holz, zernagt von anwesenden Würmern, und in Fig. I. ein ausgebildeter Pfahlwurm aus dem Holze entnommen, in natürlicher Größe dargestellt.)

Diese Siphonen bleiben stets im Seewasser und ragen aus

der Oberfläche des Holzes hervor, gleich zweien stets in Bewegung gehaltenen dünnen Drähten, welche aber das Thier bei der geringsten Gefahr nach Innen zieht. Die Folge davon ist, daß ein Stück Holz im Innern beinahe vollständig durchbohrt sein kann, während es von Außen ganz gesund und unverletzt aussieht. Bei näherer Betrachtung aber sieht man feine Löcher, wie mit einer Stednadel gebohrt, wodurch die Siphonen in das Wasser reichen.

Fig. II.



Die Bohrlöcher sind in Fig. II. durch a, b, c, f, g angedeutet. Ferner bemerken wir, daß der junge Pfahlwurm die Pfähle über

dem Boden anbohrt, da, wo sie im Schlamm stecken, und daß er stets in der Richtung der Holzfasern bohrt und durch Begeg-

nung von Knoten im Holze oder den Gängen seiner Nachbarn für eine kurze Zeit dieselben verläßt, daß er mit Bohren aufhört und dann natürlich sterben muß, wenn sein Gang bis über die Hochwasserlinie gekommen ist, das Holz aber, worin er bohrt, muß mit Seewasser befeuchtet sein.

Das Thier Fig. III.

ist der größte Feind des Pfahlwurms. Es ist ein Ringwurm, welcher die kleinen Oeffnungen im Holze, wodurch die Siphonen des Pfahlwurms hervorstehen, vergrößert und dann nach Innen dringt, um den Pfahlwurm ganz auszusaugen.

Aus den Untersuchungen der Kommission sieht man weiter, daß der Pfahlwurm nicht, wie man glaubte, aus Ost- und Westindien durch Schiffe an unsere Küsten gekommen, vielmehr seit Alters her anwesend ist; daß er auch nicht zu bestimmten Zeiten erscheint und wieder verschwindet, daß es nur Zeiten sind, welche für seine Entwicklung günstig zu sein scheinen, wie die Geschichte aus den Jahren 1731, 1770, 1824, 1858 und 1859 kennen lehrt. Die Umstände, unter welchen sich eine große Entwicklung desselben zeigt, sind: das Fallen von wenig Regen, also niedriges Binnenwasser und der dadurch erhöhte Salzgehalt des Meeresufers, während auch ein erhöhter Wärmegrad der Atmosphäre die Vermehrung desselben zu befördern scheint.

Bei Mittheilung der durch die Kommission ausgeführten Versuche müssen wir vorzüglich darauf aufmerksam machen, daß, als im Jahre 1858 und 1859 die großen Holzzerstörungen bekannt wurden, von sehr verschiedenen Seiten dem Gouvernement Geheimmittel angeboten wurden. Die Kommission hatte es für ihre Pflicht gehalten, keines dieser Mittel, unter denen viele waren, deren Unbrauchbarkeit sich schon von vornherein vorhersehen ließ, unversucht zu lassen, um auf diese Weise bei der Untersuchung die größtmögliche Unparteilichkeit zu beobachten. Die Versuche wurden durch die Erfinder der Geheimmittel selbst geleitet, damit auch von dieser Seite keine Einwendungen gemacht werden konnten.

Angestellt wurden die Versuche in den Häfen von Blijssingen, Harlingen, Stavoren und Nieuwendam mit Pfählen von Eichen-, Tannen- und Fichtenholz, meist 1 Meter lang und 2—3 Quadratfuß breit, welche auf verschiedene Weise bereitet waren, während daneben stets als Gegenprobe unbereitete Pfähle von denselben Holzarten angebracht worden.

Man kann die von der Commission vorgenommenen Versuche in drei Hauptgruppen bringen:

- 1) Bedeckung der Oberfläche des Holzes oder zu Stande gebrachte Veränderung an der Oberfläche.
- 2) Imprägnirung mit verschiedenen Gegenständen, wodurch das Holz sowohl an der Oberfläche, wie im Innern verändert wird.
- 3) Anwendung fremdartigen Holzes, sich von der gewöhnlichen Konstruktion unterscheidend.

§. 1. Bedeckung der Oberfläche des Holzes.

Die von der Kommission untersuchten Mittel waren:

- 1) Ein Mittel von Claasen, welcher dasselbe geheim hielt.
- 2) Eine Metallfarbe von Claasen, ebenfalls geheim.
- 3) Ein Mittel von Brinkerink, bestehend aus einem Gemenge von russischem Talg, Kohlentheer, Harz, Schwefel und gepulvertem Glase, warm auf's Holz gebracht, nach-

dem man dasselbe vorher etwas rauh gemacht hatte. Die Lage auf dem Holze war ein paar Millimeter dick angebracht.

- 4) Mittel von Rijswyck, mit dem sub 3 etwas übereinstimmend.

- 5) Paraffin-Firniß, erhalten durch trockene Destillation von Torf.

- 6) Steinkohlentheer, sowohl kalt auf das Holz

mehrmals gestrichen, als auch warm, nachdem das Holz auf der Oberfläche verkohlt war. Zugleich wurden in einige Pfähle Löcher gebohrt, welche mit warmem Steinkohlentheer gefüllt und geschlossen wurden, so daß der Theer in das Innere des Holzes dringen konnte. Ferner wurden mehrere Pfähle mit Steinkohlentheer, vermischt mit Schwefelsäure bestrichen, welchem Gemische noch Salmiak, Terpentinöl und Olivenöl beigemischt waren.

- 7) Bestreichen mit Terpentin und Leinöl-Farbe, worunter Chromgrün und Grünspan.

- 8) Verkohlen der Oberfläche des Holzes.

Während die so bereiteten Pfähle Ende Mai 1859 in's Wasser gelassen, zeigte sich bei der Untersuchung im September desselben Jahres, daß keins dieser Mittel, mit Ausnahme des sub 6 genannten, in welchem nur hier und da Spuren des Pfahlwurms waren, sich als Präservativ gegen die Verwüstungen des Pfahlwurms eignete. Bei der Untersuchung im Herbst 1860, als die Pfähle bereits 1½ Jahre im Wasser standen, zeigte auch der mit Steinkohlentheer bestrichene, eine Menge von Pfahlwürmen.

Das Resultat dieser Versuche überzeugte die Kommission vollständig, daß keine Bedeckung des Holzes mit verschiedenen Mischungen als Vorbeugungsmittel für die Vernichtung des Pfahlwurmes dienen kann, wenn auch zuweilen eines dieser Mittel das Ansehen der Larven oder jungen Würmer verhütete. Die Beschädigung der Oberfläche sowohl durch das Scheuern des Wassers, durch Eisgang oder durch andere äußere Einwirkungen, werden schnell dem Pfahlwurm den Zugang zum Holze verschaffen.

Es ist hier der Ort, um ein Wort über das Beschlagen des Holzes mit Nägeln zu sagen, welches an vielen Orten allgemein im Gebrauche ist, jedoch sehr kostbar wird. Wenn dies Beschlagen des Holzes vollkommen gegen den Pfahlwurm schützen soll, so müssen die viereckigen Köpfe der Nägel regelmäßig aneinander schließen und die Pfähle, bevor sie in's Wasser kommen, erst der Luft ausgesetzt werden, damit die Oberfläche des Eisens roste und die Zwischenräume der Nägel mit Rost gefüllt sind. Und doch hat die Kommission bei ihrer Untersuchung mehr als einen der Pfähle, die auf diese Weise behandelt und mehrere Jahre im Wasser gestanden, auch mit Eisenrost von mehr als einem Zoll Dike bedeckt waren, im Innern von Pfahlwürmern durchbohrt gefunden.

Was die Bedeckung von Schleusenthüren mit Eisen-, Kupfer- und Zinkplatten betrifft, wie oft geschieht, so ist es natürlich, daß, wenn die Bedeckung vollständig ist, an ein Eindringen des Pfahlwurms nicht zu denken ist. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß die Dauer dieser vollkommenen Bedeckung durch Scheuern des Wassers, durch Eisgang und andere Ursachen nicht von Dauer ist. Eine mehr vollständige Bedeckung, welche die Natur zuweilen vornimmt, ist die Bedeckung des Holzes mit Seemuscheln, wenn sie nämlich stattfindet, bevor die Larven des Pfahlwurms sich auf das Holz festgesetzt haben.

Fig. III.



§. 2. Imprägniren mit verschiedenen Gegenständen.

Die Kommission untersuchte folgende Mittel:

1) Schwefelsaures Kupferoxyd. Das Imprägniren der Pfähle wurde in der Fabrik von Elst & Smit in Amsterdam vorgenommen. Man überzeugte sich aber im Sommer 1859, daß dies Mittel gegen den Pfahlwurm keine Wirkung hatte.

Um sich aber zu vergewissern, daß dies wirklich der Fall sei, verschrieb die Kommission aus der Fabrik von Boucherie in Paris zwei Stück mit Rinde bedecktes Buchenholz, zwei dergleichen ohne Rinde, zwei Stück Tannenholz, welche daselbst mit schwefelsaurem Kupfer imprägnirt waren. Die Hölzer erwiesen sich aber eben so unbrauchbar als die ersten. Diese Versuche bestätigen die vom Ingenieur Royon erhaltenen Resultate (sur l'inefficacité du procédé Boucherie en eau de mer, Annales de Ponts et Chaussées de Mars et Avril 1859).

2) Schwefelsaures Eisenoxydul (grünes Vitriol). Mit diesem Salze wurden die Pfähle imprägnirt. Aber schon im ersten Sommer zeigte sich, daß dies Mittel gegen die Pfahlwürmer nicht schützte. Eben so wenig auch das folgende Mittel:

3) Essigsaures Bleioxyd (Bleizucker).

4) Wasserglas und Chlorcalcium. Zuerst wurden die Pfähle mit Wasserglas imprägnirt, alsdann mit einer Auflösung von Chlorcalcium, um in den Poren des Holzes ein Kalksilicat zu bilden. Bevor die Pfähle ins Wasser gebracht, wurden sie ein halbes Jahr der Luft ausgesetzt, um die chemische Verbindung, welche stattfinden muß, vollständig möglich zu machen. Diese Pfähle wurden im März 1862 in's Wasser gebracht, und bei der Untersuchung im Oktober desselben Jahres überzeugte man sich, daß der Pfahlwurm sehr große Verwüstungen im Holze hervorgebracht hatte.

5) Theeröl. Im Monat Juli 1860 wurden Pfähle von Tannenholz mit demselben imprägnirt. Im Herbst 1860, nachdem sie im Sommer im Wasser gestanden, schien es, als ob dieselben dem Pfahlwurm Widerstand geleistet hätten. Es wurden daher die Versuche wiederholt, jedoch nach Jahresfrist schon hatten sich die Pfahlwürmer wieder eingenistet.

6) Kreosotöl. Wie bekannt, ein Produkt der trockenen Destillation der Steinkohlen, welches durch eine zweite Destillation gereinigt wird, sowohl von den am meisten flüchtigen Stoffen, welche zur Erhaltung des Benzins ferner verwandt werden, als auch den weniger flüchtigen, als Asphalt gebräuchlichen.

Sowohl hier, als an anderen Orten waren bereits Versuche mit diesem Mittel angestellt, weshalb die Kommission ihre ganze Aufmerksamkeit darauf lenkte.

Im Monat Mai 1859 wurden zu Vlissingen, Darlingen und Stavoren die mit Kreosotöl imprägnirten Holzarten in's Wasser gestellt. Im September desselben Jahres wurden alle Pfähle rein von Würmern gefunden, während die daneben befindlichen, nicht mit Kreosotöl imprägnirten Pfähle mit Würmern angefüllt waren. Ein fernerer Versuch wurde nun im Juli 1860 auf die eben beschriebene Weise mit Kreosotöl angestellt, indem man zehn Pfähle Eichen- und Tannenholz imprägnirte und in's Wasser brachte. Auch wurden später Buchen- und Pappelholz-Pfähle angewendet, welche der englische Fabrikant Boulton geliefert hatte.

Die Untersuchung aller dieser Pfähle wurde im Herbst des Jahres 1862, 1863 und 1864 vorgenommen, und während man in den zur Gegenprobe aufgestellten nicht imprägnirten Pfählen überall den Pfahlwurm fand, wurde nur bei den imprägnirten Pfählen von Eichenholz Spuren von Pfahlwürmern gefunden. Beim Durchsuchen dieser eichenen Pfähle sah man an der Farbe des Holzes, daß das Kreosotöl sehr schlecht in das Holz eingebrungen war.

Bei der Untersuchung im Jahre 1864 fand sich, daß die Pfähle von Tannen-, Buchen- und Pappelholz, welche in der Fabrik des H. Boulton in England mit Kreosotöl behandelt und seit August 1861 in Seewasser gestanden, also während dreier Jahre dem Einflusse des Pfahlwurms ausgesetzt blieben, ganz unverfehrt waren; nicht die geringste Anbohrung konnte ermittelt werden. Nachdem man nun die Pfähle von einer gewissen Schicht Holz entkleidet und sie wieder in's Wasser gebracht, widerstanden sie auch diesmal den Würmern.

Ein eben so günstiges Resultat erhielt man mit den Pfählen, welche in der Fabrik der Amsterdamer Gesellschaft imprägnirt waren, die bereits seit Juli 1860, also fünf Sommer im Seewasser gestanden hatten. In keinem dieser Pfähle, auch nicht in denen, die mehrmals der Oberfläche beraubt waren, fand man eine Spur von Pfahlwürmern.

Von den unbereiteten Pfählen, welche als Gegenprobe gedient hatten, war nichts übrig geblieben als die kleinen Kopfstücke, welche über dem Wasser gestanden hatten. Das Uebrige war eine ganz schwammartige Masse geworden, welche bei der geringsten Kraftanwendung zusammenbrach. Das Resultat mit den imprägnirten Pfählen von Eichenholz war weniger günstig ausgefallen, da in allen sich Spuren von Würmern fanden, und dies wohl dem Umstande zuzuschreiben ist, daß das Kreosotöl so schwer in dasselbe eindringt.

Da aber das Eichenholz in vielen Fällen nicht durch anderes Holz ersetzt werden kann, so hat die Kommission, die Wichtigkeit dieses Umstandes erkennend, eine verbesserte Methode, das Holz mit Kreosotöl zu imprägniren, angewendet, und will später das Resultat veröffentlichen.

Der Kommission ist endlich noch Steinöl empfohlen worden, womit aber keine Versuche angestellt wurden, weil der Preis desselben zu hoch gegen den des Kreosotöls ist.

§. 3. Anwendung anderer Holzarten, die sich von der gewöhnlichen Konstruktion unterscheiden.

Die Erfahrungen, welche die Kommission in dieser Beziehung gemacht, sind geringe gewesen. Mit Sicherheit kann man nur behaupten, daß einige Holzarten aus Surinam, alsdann die amerikanische Eiche und mehrere andere von Pfahlwürmern nicht verschont bleiben.

Zudem wurde der Kommission ein schweres Stück Guajakholz, welches 5—6 Jahre zu Suracao im Seewasser gelegen, zugesandt, welches ganz von Würmern durchbohrt war, ein kräftiger Beweis, daß dieser Pfahlwurm selbst das härteste Holz nicht schont.

Die Kommission hat auch Mittheilungen über Holzarten empfangen, welche als giftige bekannt sind, und wodurch die Fische betäubt werden oder sterben; sie hat aber keine Gelegenheit gehabt, darüber Versuche anzustellen und hat deshalb der Regierung vorgeschlagen, sowohl in Ost- als Westindien Nachforschungen anstellen zu lassen, was bereits auch in Ausführung gebracht ist.

Aus der sechsjährigen Untersuchung der Kommission folgt also:

1) Daß das Ueberdecken der Oberfläche des Holzes mit ver-

schiedenen Substanzen, um sie mit einer Lage zu versehen, worauf der junge Pfahlwurm sich nicht ansetzen kann, ganz unzulänglich ist, weil eine solche Decke durch das Scheuern des Wassers, durch Eisgang, sowie durch andere Einwirkungen als auch durch das auflösende Vermögen des Wassers schnell beschädigt wird, und die kleinste Verletzung der Decke dem noch mikroskopischen Thierchen den Zugang verschafft.

Die Bedeckung mit Kupfer- oder Zinkplatten, das Einschlagen von Nägeln ist zu kostbar und schützt das Holz nur so lange, als diese Bedeckung vollkommen ist.

- 2) Daß das Imprägniren des Holzes mit aufgelösten anorganischen Salzen, welche man als für Thiere giftige Stoffe bezeichnet, nicht gegen die Verwüstung des Pfahlwurms schützt. Die Ursache davon muß theilweise darin gesucht werden, daß diese Salze durch das Seewasser aus dem Holze ausgelaugt werden, anderentheils auch, daß einige dieser Salze für die Pfahlwürmer nicht giftig zu sein scheinen.
- 3) Daß, obwohl es nicht mit Sicherheit bekannt ist, ob unter den exotischen Gewächsen Holzarten gefunden werden, welche den Verwüstungen des Pfahlwurms Widerstand leisten, es fest steht, wie die Härte des Holzes kein Hinderniß für den Pfahlwurm ist, um darin seine Gänge zu graben, wie aus den Verwüstungen beim Guajakholz hervorgeht.
- 4) Daß das einzige Mittel, welches mit großer Wahr-

scheinlichkeit ein wahres Präservativ gegen die Verwüstung des Holzes durch den Pfahlwurm genannt werden kann, das Kreosotöl ist. Doch ist beim Gebrauche dieses Mittels auf die Beschaffenheit desselben, auf die Methode, wie das Holz damit imprägnirt wird, und endlich auf die Sorte Holz, die man der Imprägnirung unterwirft, Rücksicht zu nehmen.

Das Resultat dieser Untersuchung der Kommission wird bestätigt durch die Erfahrungen vieler Ingenieure von Holland, England, Frankreich und Belgien. Nachträglich sagt der belgische Ingenieur Crepin in Ostende:

„Aus den von uns gemachten Erfahrungen können wir den Schluß ziehen, daß Fichtenholz, gut mit Kreosotöl imprägnirt, vor den Verwüstungen des Pfahlwurms gesichert, und durch diese Bearbeitung noch anderen Einflüssen widersteht. Das Wichtigste dabei ist, daß Holzsorten angewendet werden, welche sich gut imprägniren lassen, und daß gutes Kreosotöl angewendet wird. Auch hat die Erfahrung gelehrt, daß die harzigen Holzsorten viel besser imprägnirt werden als die andern.“

Der französische Ingenieur Forestier sagt in seinem Rapport vom 3. März 1864, als Resultat seiner Untersuchungen im Hafen von Sables d'Olonne:

„Die Resultate bestätigen vollkommen diejenigen, welche zu Ostende erhalten wurden, und nach unserem Urtheile kann Niemand bezweifeln, daß die zu Ostende und Sables d'Olonne vorgenommenen Versuche unzweifelhaft beweisen, wie die Pfahlwürmer das gut mit Kreosotöl imprägnirte Holz nicht angreifen können.“

Die Stationsgebäude der Ostholsteinischen Eisenbahn von Ploen bis Neustadt.

(Schluß.)

Mit Abbildungen auf Tafel 23—29.

Schieferdächer erhielten die Stationsgebäude in Cutin und Neustadt. Tafel 23 und Tafel 24.

Diese Gebäude wurden in etwas größerem Maßstabe angelegt, einestheils da die Städte größer an Einwohnerzahl, anderntheils da Neustadt Endstation, Cutin dagegen als Herbstresidenz des Großherzogs von Oldenburg und seiner prächtigen Umgegend wegen im Sommer einen starken Fremdenbesuch hat.

Auf der letztgenannten Station war deshalb außer den Verwaltungsräumlichkeiten im Parterre die Aufnahme eines fürstlichen Wartezimmers incl. Vorsaal erforderlich.

Ferner beanspruchte die Zollverwaltung eine passende Localität zur Revision des Reisegepäcks, und schließlich mußte ebenfalls der Post-Expedition ein Zimmer zur Verfügung gestellt werden.

Der Mittelbau wurde unterkellert, die Räume desselben wurden theils vom Verwalter, theils vom Wirth und theils von der Verwaltung in Anspruch genommen.

Die Mauern des Gebäudes wurden durchweg von Ziegeln hergestellt, die Facaden mit bestem Portland-Cement verputzt, da die Steine sich zum Rohbau nicht eigneten, indem dieses

Material in der ganzen Umgegend, wengleich auch ungemein hoch im Preise (pro 1000 Stück 13—16 Thlr. an Ort und Stelle) dennoch recht schlecht ist, weil sehr viele kalkhaltigen Steine, aus der Ziegelmasse nicht ausgeschieden, den Backstein theils schon beim Brennen sprengen, theils später beim längeren Liegenlassen im Freien dieselben leicht verwittern lassen.

Trotz der hohen Steinpreise, sowie auch einer zweckentsprechenden durchweg guten Bauausführung stellten sich die Kosten des fertigen Gebäudes nicht höher als ca. 15,800 Thlr.

Das auf der Endstation Neustadt gelegene Empfangsgebäude (Taf. 24), welches an Flächeninhalt beinahe eben so groß wie das eben beschriebene, kam sogar in der Ausführung um noch circa 800 Thlr. billiger zu stehen, was einestheils in den etwas reducirten Maßen, anderntheils in der Ausführung des Fundament- und Sockelmauerwerks seinen Grund hat.

Dieses Mauerwerk wurde von Granitbruchsteinen hergestellt, welche aus den Einschnitten der Bahn gewonnen; diese wurden mehrmals gesprengt um Lagerfugen im Mauerwerk zu erhalten, dann in Cementmörtel, der mit Kalk vermischt wurde, vermauert, und die Fugen mit Brocken gut ausgezwickelt.

Ein solches Mauerwerk macht zwar eben keinen erfreulichen Eindruck, so lange es nicht verputzt ist, weil die runden Seiten des Steines nach Außen vermauert werden, ist jedoch sehr haltbar und beinahe um die Hälfte billiger wie Ziegelmauerwerk.

Der Keller unter dem zweistöckigen Theile des Gebäudes wurde möglichst wenig tief gelegt, indem hier Grundwasser vorhanden war, welches sogar bei höherem Wasserstande der nahe gelegenen Ostsee bis 1 Fuß Höhe über den Kellerfußboden stieg.

Um diesem Uebelstande abzuwehren, wurde vor dem Hinlegen des Backsteinfußbodens eine Drainage von unglasirten Thonröhren unter den Kellerfußboden kreuz und quer, sowie auch draußen um die Mauern der Fundamentsohle angelegt, welche dem auch den gewünschten Zweck zur Folge hatte und die Keller trocken legte.

Sowohl die Fagaden dieses als auch des vorherbeschriebenen Gebäudes wurden im Renaissancestyl durchgeführt, wovon die Detail-Zeichnung auf Tafel 25 einen Anhalt giebt.

Mit diesem Gebäude stehen noch in Verbindung: eine 350 Fuß lange Wagenhalle mit einem überdachten Perron. (Tafel 26).

Die Zeichnungen auf diesem Blatte stellen einen Theil des Grundrisses, des Längendurchschnittes, der Längenan- und Querschnitte und der Giebelansicht dar.

Diese Halle machte, trotzdem das Dach zum größten Theil aus Holz (und nicht wie bei ähnlichen Anlagen der Neuzeit aus Eisen und Glas) konstruirt, einen leichten und gefälligen Eindruck auf den Beschauenden, was hauptsächlich in den geringen aber dennoch zweckmäßig angebrachten Eisenkonstruktionen seinen Grund findet, deren Feststellung der Maße und Stärken von Seiten des Herrn Oberingenieurs T. geschah.

Einige Schwierigkeiten in der Konstruktion galt es zu überwinden an derjenigen Langseite der Halle, die an dem Perron liegt.

Es kam darauf an, hier möglichst wenig Stützpunkte auf dem Perron selbst anzubringen, und außerdem das Regenwasser auf passende Art und Weise von den Dächern abzuleiten.

Ein Theil des Binders auf dieser Tafel, in vergrößertem Maßstabe gezeichnet, zeigt die Lösung dieser Aufgabe.

Die gußeisernen Säulen hierbei wurden je eine unter jedem zweiten Binder, auf ca. 25 Fuß Entfernung, aufgestellt, diese dann mit 15 Zoll hohen Trägern aus gewalztem Eisen mit einander verbunden, auf welchen wiederum das Dach des Perrons und ein Theil des Hallendaches ruhten.

Das von den Dächern abgeleitete Regenwasser fand seinen Weg durch die hohl gegossenen Säulen und die im Grundpfeiler eingemauerten Thonröhren, bis zu der im Querschnitt angedeuteten unterirdischen Stielleitung.

Die Giebelmauern wurden massiv aufgeführt, und da die Halle 3 Geleise überspannt, mit 3 Einfahrtsöffnungen versehen; die Langwände dagegen wurden von Fachwerk hergestellt, welche mit beiderseitig sauber gehobelten ausgeschweiften Dielen bekleidet, die wiederum mit einem Leistenystem versehen wurden.

Die Fenster an der einen Langseite erhielten außerdem noch eine ornamentale verzierte Einfassung von Dielen.

Die Dächer wurden mit einer genügenden Anzahl starker Glasaufsätze belegt und eingedeckt, welche den verschiedenen Räumen des daranliegenden Empfangsgebäudes Seitenlicht in reichlichem Maße zukommen ließen.

Außer diesen genannten Gebäuden auf diesem Bahnhofe wurde noch ein Maschinenhaus, Tafel 27, aufgeführt.

Dasselbe enthält Platz für 2 Lokomotiven, dann einen Kohlenraum, eine Wärterstube, sowie auch einen Raum, der den Dampfkessel und die Pumpe aufnimmt. — Letztere ist über dem Brunnen aufgestellt, dieselbe hebt das Brunnenwasser in die auf dem Boden befindliche Cisterne, von wo aus dasselbe bis zu dem auf dem Bahnhofe aufgestellten Wassertrahn, der zur Speisung der Lokomotiven dient, hinabgedrückt wird.

Der auf dem Dache angebrachte erhöhte Ausbau über der Cisterne dient theils dazu, um allenthalben an dieselbe bequem ankommen zu können, theils damit die in diesem Räume aufsteigenden und sich sammelnden Wasserdünste ihren gehörigen Abzug durch an den Querseiten des Ausbaues angebrachte Jalousieen erreichen können.

Eine ähnliche Einrichtung des Gebäudes wie diese eben beschriebene enthält auch die des Wasserstationsgebäudes auf Bahnhof Cutin (Tafel 28).

Schließlich sei noch Erwähnung gethan der Stationsgebäude der größeren und kleineren Haltestellen.

Letztere enthalten außer den Wartezimmern, dem Raum zur Aufbewahrung von Gütern, noch ein Expeditionslokal und eine Wohnung für den expedirenden Wärter. — Erstere dagegen noch außer diesen Räumlichkeiten eine Wohnung für den Oberbahnwärter im ersten Stock.

Die Herstellungskosten der größeren dieser beiden Gebäude, bei denen die Fundament- und Kellermauern in Bruchsteinen, das aufgehende Mauerwerk in Backsteinen aufgeführt wurde, beliefen sich auf 5020 Thlr., hingegen die der kleineren auf 3820 Thlr.

Auf den verschiedenen Bahnhöfen wurden ferner noch außer den Güterschuppen eine Anzahl Stall- und Arbeitsgebäude sowie auch Wärterhäuser und Buden, je nach Bedürfnis größer oder kleiner, angelegt und ausgeführt.

Noch ein Wort über die statische Ursache des Einsturzes eines Fruchtspeichers.

Von Bau-Commissar H. Müller in Bremen.

Geehrte Redaktion!

Im ersten Hefte des diesjährigen Jahrganges der „Kontberg'schen Zeitschrift für praktische Baukunst“ befindet sich ein Aufsatz von Professor Dr. Heizerling über die statische Ur-

sache des Einsturzes eines Fruchtspeichers, welcher, wenn auch als technisches Gutachten gegeben, doch wohl noch einmal begutachtet zu werden verdient.

Ich erlaube mir daher, beiliegend meine Ansichten darüber

in einer Abhandlung abgefaßt zu übersenden, mit der Bitte, dieselbe in der „Zeitschrift für praktische Baukunst“ aufzunehmen; ich glaube, den jüngeren Technikern oder Architekten kann es nur erwünscht sein, wenn derartige Gegenstände auch einmal mehr praktisch behandelt werden, zumal in gewissen Fällen, wie auch hier, theoretisches Kalkül gar nicht anwendbar ist, und dadurch nicht selten eine ganz unrichtige Ansicht von der Sache selbst entsteht.

Im 1. bis 3. Heft der November'schen Zeitschrift dieses Jahres finden wir eine Abhandlung: „Ueber die statische Ursache des Einsturzes eines Fruchtspeichers“, in welcher der Nachweis der Ursache des Einsturzes des betreffenden Speichers durch eine statische Berechnung der Konstruktion geliefert wird.

Die hier gegebene Berechnung, welche den Gegenstand nur durchaus theoretisch behandelt, ist aber keineswegs so bestimmt, daß nunmehr aus den erlangten Resultaten auch unbedingt die Ursache des Einsturzes nachgewiesen ist. Es ist hier im Gegentheil noch weiter nichts nachgewiesen, als daß die verschiedenen Balkenhölzer zu schwach waren, und die Berechnung selbst ist auf eine nicht durchaus richtige Annahme begründet, wie im Folgenden näher nachgewiesen werden soll. — Nach der Berechnung soll die Ursache wesentlich darin gelegen haben, daß die Hängeeisen zu schwach gewesen und zerrissen sind; es ist aber durchaus nicht nachgewiesen, daß dieselben in Folge der Belastung zerrissen, oder ob sie in Folge des Einsturzes abgebrochen sind; auch ist bei der Aufstellung der Rechnung gar nicht die Zusammensetzung der Konstruktion berücksichtigt, wenigstens durchaus nicht in dem Grade, als hier nothwendig erforderlich gewesen, sondern am Schlusse wird nur ganz allgemein angeführt, daß im Vergleich zu den Angaben von Meyer und Behse hinsichtlich der zulässigen Belastung von Fruchtspeichern, der in Rede stehende Fruchtspeicher als zu schwach konstruirt angesehen werden mußte.

Die obiger Abhandlung beigegebene Skizze (pag. 18) zeigt die Dachkonstruktion des bezüglichen Fruchtspeichers im Querschnitt, und bestand dieselbe hiernach aus dem Dachgebälk mit einem darüber aufgestellten liegenden Dachstuhl. Auf dem Rahmen dieses Dachstuhls lag das Kehlgebälk und über diesem Kehlgebälk war ein Hängewerk angebracht, dessen Strebebänder in die bezüglichen Kehlbalken eingesetzt und die Hängesäulen selbst bis zum Dachgebälk heruntergeführt waren. Diese Hängesäulen, deren im Ganzen hier vier Stück waren, waren mit dem jedesmal darunter liegenden Dachbalken durch zwei Hängeeisen verbunden. Unter den Hängesäulen war nach der Länge des Gebäudes, parallel mit den Seitenwänden, über die Balken ein Oberzug gelegt, an welchem die verschiedenen Zwischenbalken, zwischen je zwei Hängesäulen 7 Balken, mittelst durchgehender Schraubenbolzen angehängt waren.

Betrachten wir nun zunächst die Konstruktion, so ist leicht einzusehen, daß der liegende Dachstuhl wohl eine kräftige Unterstützung des Daches selbst giebt, aber trotz des großen Holzaufwandes, den derselbe erforderlich macht, nicht besonders geeignet ist, daß schwere Lasten darauf gelagert werden und am wenigsten in der Weise, daß Verrückungen und in Folge dessen Gleichgewichtstörungen, wenn auch nur vorübergehend, hervorgerufen werden. Das Kehlgebälk selbst ist hier zwar nicht belastet gewesen, sondern es war über jedem Kehlbalken der vier Hauptgebände ein Hängewerk errichtet, dessen Belastung unmittelbar auf den Dachstuhl wirkte. Gleichgewichtstörungen werden nun schon bei jedem Aufschütten der Lasten oder Wegnehmen derselben hervorgerufen, indem man durchaus nicht im Stande ist, die Last sofort gleichmäßig über die ganze Fläche zu vertheilen oder dieselbe zu ent-

fernen. Bei schweren und starken Konstruktionen kommt dieses im Ganzen weniger in Betracht, bei leichteren Konstruktionen ist dieses aber sehr zu berücksichtigen. Bei der bedeutenden freiliegenden Länge der Dachbalken, welche im vorliegenden Fall $19\frac{1}{2}$ Fuß betrug, und bei der geringen Stärke der Balken mußte hier schon selbst bei einer geringeren Belastung eine schädliche Wirkung hervortreten. Die Dachbalkenlage war, wie in der Zeichnung angegeben (Fig. 1) bei W an den Oberzug durch Schraubenbolzen befestigt, und somit dieser Punkt W als fester Punkt in der oben erwähnten Berechnung angenommen. Nimmt man nun die eine Seite des Bodens als zuerst und wenn auch nur theilweise belastet an, so mußte hier schon ein Durchbiegen erfolgen; es möge dieses Durchbiegen nun der Linie WX ähnlich stattgefunden haben, so war die nothwendige Folge, daß an der anderen Seite der Hängesäulen die Balkenlage VW sich heben mußte, vorausgesetzt, daß der Punkt W ein fester, nicht verrückbarer Punkt war; dieses fand aber nicht statt, denn durch die Belastung wurde das Hängewerk in Anspruch genommen, es wurde also die Hängesäule mit heruntergezogen, und wenn dieses auch nur in einem sehr geringen Grade stattfand, so war doch die Bewegung hinreichend, auch auf die übrigen Theile der Konstruktion die Wirkung auszuüben. Durch die einseitige momentane Belastung wurde das Hängewerk, wenigstens die Hängesäule in ihrer Stellung verändert, und die Durchbiegung der Balken konnte nicht nach der Linie XWV stattfinden, sondern nur nach der Linie XW'V. Wegen der geringen Elastizität des Holzes mußte dieses Durchbiegen in der ganzen Länge erfolgen. Dieses Verändern der Stellung der Hängesäule mußte aber auch unmittelbar rückwirken auf den liegenden Dachstuhl, um so mehr, da auch der Stützpunkt des liegenden Dachstuhls, nämlich die Balkenlage, eine Bewegung erlitt. Der ungleich wirkende Druck von den Strebebändern des Hängewerks auf den liegenden Dachstuhl mußte jedenfalls sehr nachtheilig werden, da derselbe vermöge seiner Zusammensetzung trotz der in die Stuhlsäulen und den Brustriegel eingesetzten Kopfbänder kein unverrückbares Trapez bildet. Das Durchbiegen der Balkenhälfte wirkte aber auch gleichzeitig auf die Stuhlschwelle und in bedeutend verstärktem Maße auf die äußere Fachwerkswand. Ferner aber mußten durch dieses einseitige oder lokale Durchbiegen der Balkenlage die verschiedenen Hängeeisen und Schraubenbolzen ebenfalls einen einseitigen und nachtheiligen Druck erleiden. Man kann also durchaus nicht den Punkt W, wie in der Rechnung angenommen ist, und ferner die Verbindungspunkte der Hängesäulen mit dem Oberzug als fest annehmen und die Zwischentheile des letzteren als einen gespannten Balken ansehen, und zwar nicht aus dem Grunde, weil die Hängesäulen nicht absolut feste Stützpunkte geben.

Es war wesentlich zunächst die Dachbalkenlage, welche in der Mitte trotz der darüber aufgestellten Hängewerke schlecht oder doch sehr mangelhaft unterstützt war. Das Mangelhafte der Unterstützung bestand aber, abgesehen von den im Ganzen sehr schwachen Konstruktionstheilen, hauptsächlich in der leichten Konstruktion des Hängewerks selbst. Das Hängewerk selbst hatte keine genügend sichere Unterstützung; es war hier zwar eine Dreiecksverbindung hergestellt, indem die Strebebänder durch den Kehlbalken, in welchen sie eingesetzt waren, am Ausgleiten verhindert wurden, es hatte aber das Kehlgebälk keine so feste Unterlage, als zur Unterstützung der Last erforderlich war, sondern wurde dasselbe durch den trapezförmigen liegenden Dachstuhl unterstützt. Vom Eintrocknen der Stuhlschwellen und Stuhlrahmen, welches bei vorliegendem Falle jedenfalls mit in Betracht zu ziehen war, soll hier weiter keine

Rede sein, als nur, so unbedeutend dieses auch in den gewöhnlichen Fällen sein mag, hier doch bedeutend genug war, um bei der vorrückenden Belastung eine entstehende Bewegung der ganzen Konstruktion zu fördern. Ein anderer Punkt, worüber in dem erwähnten Gutachten gar keine Anführung ist, und der bei der Augenscheinnahme gleich nach dem Einsturz aufs Genaueste hätte nachgesehen werden müssen, ist der, ob die Streben des Hängewerks an ihren Fußenden das Hirnholz der Zapfenverziehung aussprengt oder nicht. Doch dieses sei nur beiläufig erwähnt.

Die Annahme, daß der Oberzug als ein in sechs Punkten befestigter eingespannter Balken zu betrachten sei, war jedenfalls nicht richtig. Dieser Oberzug hatte nur an seinen beiden Enden in dem Giebel Unterstützungspunkte, die übrigen vier Punkte waren zwar Unterstützungspunkte, aber nicht in dem Grade, wie in der Rechnung angenommen, sondern nach den in der Praxis gemachten Erfahrungen bei derartigen Konstruktionen, wurde der Oberzug bei W ebenfalls mit heruntergezogen und bildete die Balkendecke eine Kurvenfläche, wodurch aber auch ein Zusammenziehen der beiden 40 Fuß von einander entfernten Seitenfachwände erfolgen mußte. Diese Fachwände hatten nach der Zeichnung eine Höhe von etwa 18½ Fuß und eine freie Länge von 86 Fuß. Die Schwellen und Rahmen dieser Wände konnten nicht aus einer Länge hergestellt werden, sondern waren wenigstens an einer Stelle und zwar unter einem Balken dünn gestoßen. Ferner war auch der Oberzug nicht aus einem Stücke bestehend, sondern auch jedenfalls an einer Stelle gestoßen. Es war also in jeder der drei Längenunterstützungen der Dachbalkenlage wenigstens ein Punkt vorhanden, der schwach war. Es war auch ferner keinerlei Vorkehrung getroffen, die beiden Seitenwände durch Dreiecksverbindungen mit der darüber gelegten Balkenlage noch anderweitig zu verbinden, als bis dahin durch die Aufkämmung der Balken auf die Rahmhölzer geschehen; es konnte sonach selbst ein heftig dagegen wirkender Sturmwind das obere Stockwerk und das Dach schon in Schwingungen versetzen. Wie groß dann die Stabilität des Gebäudes war, darüber läßt sich wohl schwerlich ein theoretisches Kalkül aufstellen, wie überhaupt auch in einem solchen Kalkül stellenweise die wichtigsten Faktoren ganz unberücksichtigt bleiben.

In dem technischen Gutachten wird nun als Hauptursache des Einsturzes das Zerreißen zweier Hängeeisen angegeben; allein

nach den oben angeführten Umständen ist jedenfalls mit mehr Grund anzunehmen, daß erst nachträglich in Folge des Einsturzes das Zerbrechen der Hängeeisen stattgefunden hat, oder doch in Folge der Bewegung, welche unmittelbar dem Einsturz vorausgegangen und während des Einsturzes stattfand. Der Verfasser des beregten Gutachtens hatte bei der Aufstellung seiner Berechnung nur die Dachbalkenlage und den darüber gelegten Oberzug mit den zugehörigen Hängeeisen vor Augen, die Konstruktion des Ganzen blieb aber total unbeachtet. Es liegt doch auf der Hand, daß die vorliegende Konstruktion, so wie sie in der beigegebenen Skizze dargestellt ist, gar nicht zu einer Belastung bestimmt gewesen sein kann, und zwar schon deshalb nicht, weil der Unterbau viel zu leicht konstruiert war. Ferner aber, wenn man dennoch den Bodenraum zum Belasten hätte benutzen wollen, so hätte man, abgesehen von der leichten Unterstützung der Seitenwände, das Hängewerk unmittelbar auf dem unteren Dachgebälk mit seinen Streben aufstellen müssen, wo man dann, so weit es das Dach betrifft, in diesem eine unverschiebbare Dreiecksverbindung erhalten hätte, wenigstens in so weit, daß die Ungleichförmigkeit der Belastung während des Aufbringens von bedeutend geringerem Einfluß gewesen wäre, wo dagegen der jetzt darunter hergestellte liegende Dachstuhl eine bewegliche trapezförmige Verbindung lieferte, die zwar stark genug war, das Dach im Innern selbst genügend zu unterstützen, aber keineswegs dazu dienen konnte, um schwerere Lasten darüber aufzubringen resp. anzuhängen, bei deren fortschreitendem Aufbringen schon ganz von selbst Ungleichheiten und Erschütterungen entstehen. Wenn derartige Erschütterungen nun auch für das Dach selbst augenblicklich nicht so nachtheilig waren, so waren sie aber desto mehr nachtheilig für die 86 Fuß langen, 18½ Fuß hohen Fachwerkswände, welche, da bei diesen eine gegenseitige Querverbindung in der Mitte gänzlich fehlte, denn das Aufkammen der Dachbalken kann man nicht als solche bezeichnen, dadurch in's Schwanken kamen und ein stärkeres Verschieben der einzelnen Theile der Dachkonstruktion noch weiter bewirkten. Daß bei dem Einsturz die Dachhölzer nicht brachen, hatte seinen Grund darin, daß sie sich beim Herunterfallen aus ihren Zapfenverbindungen lösten, und ferner in Betreff der Seitenwände, so wurden diese umgeworfen. Die Balkenlage dagegen mußte nothwendig Bruchstellen zeigen, weil nicht anzunehmen ist, daß sie in ihrer ganzen Fläche niedergefallen ist.

Wohnhäuser in Berlin.

Entworfen, ausgeführt und mitgetheilt von Baumeister Ed. Tiz.

Mit Abbildungen auf Tafel 30 und 31.

Diese beiden Wohnhäuser sind für den Destillateur Herrn Höpke in Berlin, Friedrichstraße Nr. 152 und Mittelstraße Nr. 12 und 13, erbaut. Fig. 1 Ansicht der Front in der Friedrichstraße.

Der bestehenden baupolizeilichen Bestimmungen wegen konnte die vom Besitzer gewünschte Höhe nur durch Anbringung einer Mansarde erreicht werden. Die Façade, deren Höhe zur Breite dadurch in schöne Proportion gekommen ist, gewinnt ungemein und macht auf den Beschauer einen gefälligen, durch reiche Orna-

mentierung dem Renaissancestil sich nähernden Eindruck. Durch die Anbringung des Erkers ist die reizende Aussicht auf die Linden und die frequente Friedrichstraße gewonnen.

Fig. 2. Grundrisse der Parterre- und der Bel-Étage.

Das Parterre enthält:

- a. Durchfahrt,
- b. Hofraum,
- c. Treppen,

- d. Läden,
- e. Eingang,
- f. Wohnräume zu den Läden,
- g. Küchen.

Die Bel-Etage enthält 3 Wohnungen, deren Anordnung folgende ist:

1. Wohnung nach der Friedrichstraße gelegen:
 - a. Vorderzimmer mit gemeinschaftlichem Erker b.,
 - c. Treppe mit Korridor,
 - d. großer Speisesaal,
 - e. Schlafzimmer,
 - f. Korridor,
 - g. Zimmer,
 - h. Bad,
 - i. Kloset.

Vom Korridor f gelangt man zur Küche k; über der Speisekammer l befindet sich die Mädchenstube; m ist die Stube des Dieners, n die gemeinschaftliche Hintertreppe.

2. und 3. Wohnung nach der Mittelstraße gelegen, enthält:
 - a. Treppe,
 - b. Korridor,
 - c. Zimmer,
 - d. Speisesaal,
 - e. Küchen,
 - f. Mädchenstuben,
 - g. Klosets.

Die oberen Etagen haben dieselbe Anordnung der Räume. Fig. 3 stellt die Fassade des Hauses, nach der Mittelstraße zu gelegen, dar.

Fig. 4. Durchschnitt vom Erker und den Ladeneingängen.

Fig. 5. Durchschnitt des Schaufensters mit Seitenansicht vom Erker.

In beiden Profilen (Front der Friedrichstraße) ist die konstruktive Anordnung der Mansarde ersichtlich.

Fig. 6 zeigt den Grundriß der Läden im vergrößerten Maßstabe:

- a. Vorraum, b. Schaufenster, c. Läden, d. Vestibule.

Ueber künstlerische Farbenlehre und die Verwendung der Farben im Kunstgewerbe.

Wenn uns das feste Formgefühl früherer Epochen auf allen Gebieten des kunstgewerblichen Schaffens abhanden gekommen ist, so befinden wir uns schon seit längerer Zeit in der verhältnismäßig günstigen Lage, diesen Mangel erkannt zu haben und nach Kräften um seine Beseitigung bemüht zu sein. Aber noch viel gründlicher ist unserer aschgrau-theoretischen Zeit der freudige Farbensinn früherer Jahrhunderte verloren gegangen, und erst seit Kurzem sind wir mehr und mehr auf diesen empfindlichen Verlust aufmerksam geworden. Seitdem die grauen Schattirungen, die stumpfen lebensmüden, gebrochenen Töne uns mit ihren wehmüthigen Moll-Akkorden verfolgen, hat unser Auge die Gabe, den Reiz kraftvoller, harmonisch zusammenstimmender Farben zu empfinden, fast ganz eingebüßt, und die Wissenschaft ist eben erst eifrig bemüht, in Werken, wie Brück's kürzlich erschienener „Physiologie der Farben“, die Theorie der koloristischen Wirkungen dem praktischen Leben zugänglich zu machen. Den Beginn eines Umschwunges deutet allerdings manche Erscheinung der jüngsten Zeit verhängnißvoll an, am bezeichnendsten vielleicht die seit Kurzem in feste Farbenlust umgeschlagene Kleidermode der Damenwelt, bei welcher freilich das Gewagte, Grelle, Phantastische einstweilen oft noch die Oberhand hat. Ist das moderne Schönheitsgefühl also auf diesem Gebiete noch nicht zu fester Begründung gelangt, so dürfen wir doch im Ganzen, gegenüber der früheren Fadedheit und Jaghaftigkeit gebrochener Töne, diesen Umschwung als einen erfreulichen bezeichnen.

Was uns aber, hier wie überall, am ersten zu einer sicheren Basis für die Anschauung und Praxis verhelfen kann, ist die Erforschung der Denkmäler einer Vergangenheit, in welcher hohe Farbenlust und ein für koloristische Wirkungen kein organisirter Sinn sich schöpfungsmächtig erwiesen. Die Kunstwerke des Mittelalters sind gerade auf ihre Farbenharmonie hin bis jetzt kaum

noch näher untersucht worden; die Gesetze der mittelalterlichen Polychromie, d. h. der Anwendung einer reichen, vielfarbigen Bemalung zur vollen Ausprägung des künstlerischen Gedankens, sind noch so gut wie unbekannt. Jeder Beitrag für dieses Thema wird einer späteren umfassenderen Behandlung desselben den Weg bereiten, und deshalb dürfen wir vielleicht für einige Scherlein, wie sie sich uns bei Beobachtung mittelalterlicher Kunstwerke aufgedrängt haben, eine nachsichtige Aufnahme voraussetzen.

Der Verfasser betrachtet nun die drei Hauptwerke, an denen die Polychromie des Mittelalters zu verfolgen sei, nämlich die Bemalung der ornamentirten architektonischen Glieder, die Glasgemälde und geschnitzten Altäre.

Kein Werk der Baukunst oder der Bildnerei wurde in jenen Zeiten für vollendet gehalten ohne die schmückenden Zuthaten einer möglichst durchgreifenden Bemalung. Alle Bemalung aber wird in den lebensfrischen Epochen einer noch aus dem kräftigen Grunde des Volksbewußtseins aufschießenden Kunst mit vollen, satten, ungebrochenen Tönen durchgeführt. So sahen wir es schon viertausend Jahre früher vor unserer Zeitrechnung in den Gräbergrotten Aegyptens, wie in den Palästen von Niniveh; so in den griechischen Bauwerken, Thongeräthen, wie in den Wandgemälden von Herculaneum und Pompeji (in den aufgedeckten Gräbern griechischer Kunst in der alten Stadt Paestum, südlich von Neapel); so auch in den Wand- und Deckenbildern, den Glasgemälden, Altarwerken, Statuen und Reliefs der mittelalterlichen Epoche.

Als eines der schönsten und lehrreichsten Muster solcher Malerei, durch die Kraft und harmonische Vertheilung ausgezeichnet, betrachtet der Verfasser die um den Anfang des 13. Jahrhunderts entstandene Decke der Michaeliskirche zu Hildesheim. Den Grund dieser Decke bildet ein sattes Blau, durch welches auf leuchtend

rothem Grunde das Arabeskenwerk und die Umrahmung der einzelnen Felder sich mit satten klaren Tönen mit wohl abgewogenen Unterbrechungen schlingt, und die Vermittlung mit den in kräftigen Farben gehaltenen Bildern der einzelnen Abtheilungen herstellt. Diese selbst bieten in ihrer Anordnung einen reich abgestuften Wechsel dar; denn in der Mitte sind es große Hauptfelder, einmal in Kautenform, dann in Vierblattnmuster entworfen, jederseits begleitet von zwei schmalere Bildfeldern, ähnlich wie in der romanischen Basilika zwei kleine Abtheilungen des Seitenschiffes der einen des doppelt so breiten Mittelschiffes entsprechen. In diesen Seitensfeldern sind auf blauem Grunde, von grünem Saum eingefasst, kleinere Apostelgestalten mit Spruchbändern. Aber auch die Nebenräume des Mittelfeldes haben kleine von Arabesken auf rothem Grunde umschlungene Medaillonfelder mit Brustbildern auf blauem Grunde. Diesen entsprechen nun wieder als äußerste Einfassung der ganzen Bildfläche breite Borten von Arabesken, wieder auf rothem Grunde, die ähnliche Medaillonfelder mit Brustbildern, wiederum auf blauem Grunde, umschließen.

Es tritt ein rhythmischer Wechsel von Hauptfeldern mit Nebensfeldern, die mehr ornamentalen Charakter zeigen, ein. Diesem Verhältniß entspricht auch die Farbeinteilung: Alles Figürliche zeigte sich auf blauem, das Ornamentale dagegen auf rothem Grunde; größere Flächen von Blau also, mit kräftigen Tönen, in denen Roth und Grün die Oberhand haben, abwechselnd mit den reicher und bunter verschlungenen Farbenspielen der vom rothen Grunde sich leicht abhebenden ornamentalen Partien.

Wird das Gesetz der Flächendecorations im strengsten Sinne eingehalten, so giebt dies der Bemalung ihr entscheidendes stilistisches Gepräge. Die Decken des Mittelalters wie die Fußböden, die Wandbilder wie die Glasgemälde wollen uns nicht mit naturalistisch-modellirten Gestalten täuschen, sondern sie geben durchaus den Eindruck von Flächen, die man sich ursprünglich mit Teppichen überzogen gedacht hat. So sehen wir es im Orient schon in den ältesten Zeiten, und was noch bis in unsere Zeit den orientalischen Teppichen ihre Ueberlegenheit über alle anderen derartigen Erzeugnisse sichert, ist das Festhalten am Flächencharakter, das Verschmähen naturalistischer, willkürlicher Elemente. Bis zu welcher Barbarei unsere gewöhnliche Teppichfabrikation herabgesunken ist, wird klar, wenn wir täuschend nachgeahmte Blumen-Bouquets, ja Hunde, selbst Menschen mit Füßen treten, welche die moderne Geschmacklosigkeit auf den Boden unserer Zimmer auszubreiten liebt.

In gleicher Weise ist die Darstellung figürlicher Gegenstände, z. B. erhabener menschlicher Figuren, wie man sie so häufig an Decken u. angebracht sieht, unmotivirt, als man, da dieselben ohne Stützpunkte sind, selbige auf die Erde fallen zu sehen wähnt.

Dasselbe findet bei den Tapeten unserer Wände Anwendung, die ebenfalls häufig solche Naturherrlichkeiten darbieten, welche beleidigend auf das ästhetische Gefühl wirken. Die Anwendung von Blumen, wenigstens Ranggewächsen, dürfte noch ihre Entschuldigung finden, als man bei Stuben, mit solchen Tapeten ausgeschlagen, sich in duftige Lauben versetzt denken oder bei beblumten Teppichen sich den mit Blumen geschmückten Rasen vorstellen könnte. Wie stylvoll halten die Wanddecorations der Araber den Flächencharakter fest, und wie harmonisch und ruhig wirken eben dadurch selbst die reichsten und üppigsten Formverschlingungen der Alhambra!

Dieser Flächenstyl hat aber noch seine weitere Bedeutung. Er ist die Grundlage und die unerlässliche Vorbedingung für die

Farbenwirkung der Kunstwerke. Alle mittelalterliche Polychromie beruht auf den Hauptfarben Blau und Roth, neben welchen noch dem Grün eine bedeutende Stelle eingeräumt ist; dazu gesellt sich reichliche Anwendung des Goldes und zuweilen auch des Silbers. Diesem Farbenafford, der in der altorientalischen wie in der klassischen Kunst bereits angeschlagen wurde, begegnen wir ebenso ausgesprochen in frühromanischen wie in spätgotischen Werken. Wie lange diese gesunde koloristische Ueberlieferung sich erhalten hat, sehen wir aus den zahlreichen noch vorhandenen Holzschnitz-Altären vom Ende des 15. und vom Anfang des 16. Jahrhunderts. In der Regel gehörte zu ihrer Vollendung, daß sie vom Maler durchgängig in Goldfarben „gefaßt“ wurden, wie der damalige Ausdruck lautet. Daher umfängt das architektonische Gehäuse an den vortretenden Gliedern Gold, in den Hohlkehlen Blau, letzteres wohl auch abwechselnd mit Roth. Die figürlichen Darstellungen erhalten vergoldete Gewänder, bei welchen der Schimmer des Goldes matt abgedämpft oder durch eingravirte Muster damasirt wird. Wo die Gewänder einmal umschlagen und ihre Unterseite zeigen, bekommt diese ihre Charakteristik durch kräftige Farben. Die Gesichter, Hände und überhaupt nackten Theile werden nach dem Leben zart in Fleischfarben ausgeführt, Haupt- und Barthaar dagegen matt vergoldet. Die Landschaften mit Bäumen und Gebäuden werden mit angemessenem Wechsel mit Gold oder Silber gekleidet, und die Fußböden zeigen Gold, Roth, Grün und Blau nach mannigfachen Mustern. Wie fest das künstlerische Herkommen in diesen Dingen war und wie gut sich damals auch die Besteller darauf verstanden, bezeugt ein kürzlich durch Herrn His-Hensler aus dem Archiv des Magarethenklosters zu Basel veröffentlichter Kontrakt, in welchem einem Maler Hans Herbst von Straßburg, der 1492 in die Baseler Malerzunft aufgenommen wurde und, wie es scheint, mit dem berühmten Hans Holbein befreundet war, die Anfertigung eines Schnitaltars bis in's Kleinste solcher Nebendinge vorgeschrieben wird. Gegen Ausgang des Mittelalters scheint diese Freude am reichen Farbenglanze plötzlich erloschen; wenigstens finden wir unter den Meisterwerken der Holzschnitzerei mehrere, welche ohne Bemalung vollendet worden sind; so der herrliche Altar der Kilianskirche zu Heilbronn, so das großartige, erst neuerdings zu verdienstlicher Würdigung gelangte Werk Hans Brügemann's im Dom zu Schleswig. Aber zahlreiche andere zu derselben Zeit entstandene Schnitaltäre, vorab die prachtvollen zu Blaubeuren und Chur, halten mit aller Entschiedenheit an durchgängiger Bemalung und Vergoldung fest. Wir sehen aber aus dem Gesagten zur Genüge, daß, wenn man in jüngster Zeit wieder versucht, die mittelalterlichen Holzschnitaltäre nachzubilden, ein großer Fehlgriß begangen wird, indem man den Figuren allerlei buntfarbige Gewänder aus gebrochenen marklosen Tönen giebt. Solche sentimentale Farbenwehmuth beweist, daß aus aller Nachäfferei des Mittelalters hinter der vorgenommenen Maske der Naivetät die Schwächlichkeit des modernen durch Hyperkultur geknickten Empfindens hervorscheint.

Um aber in das eigentliche Gesetz der Farbenharmonie des Mittelalters einzudringen, müssen wir den Blick auf die Architektur und die direkt von ihr abhängigen Theile der Ausstattung werfen. Leider sind die Untersuchungen der Bauwerke nach dieser Seite hin am ungenügendsten und lückenhaftesten, denn, da fast überall spätere Uebertünchungen die alte Farbenpracht sammt der ursprünglichen Formenshärte in ihr ödes Leinentuch gehüllt hat, so bedarf es umständlicher, oft nicht so leicht gestatteter Untersuchungen, um zu Resultaten zu gelangen. Manchmal genügt

indef eine vereinzelte Thatfache, um ein bligartiges Licht über ganze bisher kaum erleuchtete Gebiete zu werfen. In der kleinen Kirche zu Faurndau bei Göppingen, einem zierlichen Werke der spätromanischen Epoche, sieht man an den reichgegliederten Pfeilern, welche den Chor vom Langhaus trennen, gut erhaltene Reste der ursprünglichen Bemalung. Sie geben einen beachtenswerthen Wink über das Prinzip der mittelalterlichen Farbkunst. Die Pfeiler bestehen aus einem Wechsel rechtwinkliger Wandpilaster mit vorgelegten Halbsäulen und in die Ecken eingefügten Dreiviertelsäulen. Die Kapitäle ziehen sich in gleichartiger Behandlung als gemeinsames Band um das ganze Pilasterystem. Die Ornamente, aus dem bekannten romanischen Blattwerk bestehend, sind Gelb oder Gold; der Grund aber zeigt abwechselnd Roth und Blau, so zwar, daß die rechtwinkligen Theile anders gefärbt sind als die runden. Vergleicht man nun, wie bei modernen Restaurationen die polychrome Weisheit vieler Architekten (wir wollen nicht sagen aller) gewöhnlich darin gipfelt, den ganzen Grund eines Pfeilerbündels unterschiedlos roth oder auch blau anzulegen, so springt auf der Stelle der Vortheil des mittelalterlichen eben erwähnten Beispiels heraus. Durch den Wechsel der beiden Farben bleibt das Auge für jede derselben empfänglicher, wird nicht durch die breite Masse einer einzigen Grundfarbe abgestumpft, erhält einen klareren und zugleich einen reicheren Eindruck. Um dies Gesetz des rhythmischen Wechsels aber auf die Spitze zu treiben, hat der Architekt von Faurndau an dem gegenüberliegenden Bündelpfeiler gerade die umgekehrte Reihenfolge der Farben zur Anwendung gebracht, so daß, was dort Roth war, hier Blau, was dort Blau, hier Roth ist. Es zeigen also nicht die einander gegenüberliegenden Glieder dieselben Farben, sondern es findet eine Verschiebung über's Kreuz in diagonalen Richtung statt, und dies ist ein Gedanke, der in der mittelalterlichen Kunst öfter auftritt.

Wir wollen nur daran erinnern, daß auch die architektonischen Formen häufig in ähnlicher Weise eine diagonale Entsprechung zeigen, so z. B. in der Klosterkirche zu Berlin, wo diejenigen Säulen, welche über's Kreuz einander gegenübergestellt sind, dieselben dekorativen Formen haben. Es ist, als ob die Linie der Kreuzrippen den Ornamenten ihren Platz angewiesen habe, so daß das Kreuzgewölbe selbst im Laubwerk der Kapitäle sich seine eigenthümliche Ordnung bilden wollen. Diese feineren Beziehungen, die dem Auge des denkenden Beobachters noch einen Genuß vorbehalten, nachdem längst der oberflächliche Blick Alles erschöpft zu haben meint, gehören zu den besonderen Reizen der mittelalterlichen Kunstwerke, für deren volle Aufdeckung noch viel zu thun übrig bleibt. Auch jenes Farbenprinzip läßt sich erst nach genauerem Vergleiche entdecken; hat man es aber herausgefunden, so sieht man bald, wie gerade in dieser Verschiebung der Farben dem Auge eine anscheinend reichere Wirkung geboten, also eine Hauptforderung jeder guten Kunst erfüllt wird: mit möglichst wenig Mitteln den möglichst größten Eindruck zu machen.

Dies ist nicht das einzige Beispiel welches man gewissermaßen als das Grundgesetz mittelalterlicher Aesthetik anzusehen hat.

Was dort in Faurndau an einem romanischen Bau vom Ende des 12. Jahrhunderts beobachtet wurde, das sehen wir in einem der schönsten und besterhaltensten Cyclen von Glasgemälden aus der Mitte des 14. Jahrhunderts, also noch aus der besten Zeit unserer Gothik, in umfassendster Weise zum leitenden Prinzip der ganzen Farbenbehandlung erhoben. Diese Fenster befinden sich im Chor der Klosterkirche von Königsfelden, die zum

Gedächtniß des an König Albrecht begangenen Mordes bald nach der blutigen Katastrophe am Orte der That errichtet wurde. So einfach die Formen des Baues selbst sind, so überraschend reich ist der Aufwand in diesen Glasgemälden, die in Komposition und Ausführung einen Meister verrathen, der auf der Höhe des Kunstvermögens seiner Zeit stand. Wir haben uns hier indef nur mit dem Farbenprinzip dieser prachtvollen Werke zu beschäftigen, das eine Konsequenz der Durchführung zeigt, die ihres Gleichen sucht. Von den elf Fenstern, welche, den Gewölbeabtheilungen entsprechend, sich im Chor befinden, sind neun noch fast vollständig mit den alten Glasgemälden ausgefüllt. Im zweiten und vierten der Südseite sind die alten Glasgemälde fast vollständig verschwunden und später mit schön stylisirten, aber bloß dekorativ gemalten Scheiben, die wahrscheinlich aus der Kirche stammen, ausgefüllt worden. Sämmtliche Fenster werden durch zwei Steinstößen und zehn horizontale Windeisen in dreißig Abtheilungen gelegt. In dem mittleren Chorfenster finden sich drei Wappen von Verwaltern aus dem 16. Jahrhundert. Im Uebrigen sind mit Ausnahme der beiden fast ganz zerstörten Fenster an der Rückseite, abgesehen von einigen kleineren Beschädigungen und verschiedenen Irrthümern beim Ausbessern, die alten Glasgemälde noch wohl erhalten. In technischer Hinsicht gehören dieselben jener älteren Behandlung an, welche mehr Glasmosaik als Glasmalerei zu nennen ist. Jede Scheibe zeigt nur einerlei Farbe, in welcher die Zeichnung, sogar bis zu einem gewissen Grade schon die Modellirung, durch Schattenangabe mit Schwarzloth ausgeführt ist. Der Triumph der späteren Glasmalertechnik, durch Wegschleifen des dünnen Ueberfanges verschiedene Farben auf dieselbe Scheibe aufzutragen, ist bei den Königsfelder Fenstern, wie überhaupt in jener Epoche, noch gänzlich unbekannt. Die zur Anwendung gekommenen Farben sind: Roth, Grün, Violet und Gelb, sämmtlich in zwei Nüancen, Blau in drei Nüancen und endlich Schwarz. Daneben ist an manchen Stellen das stark grünlich abgetönte Weiß, welches überall die Grundlage bildet, zur selbstständigen Verwendung gekommen. Dieses Glas ist wenig durchsichtig und voll kleiner Blasen. Größere Stücke sind selten eben, sondern zeigen oft bedeutende Verbiegungen, ein Beweis, der damals noch nicht sehr weit vorgedrungenen Glasfabrikation. Desto bewundernswürdiger ist die Wirkung, welche bei so beschränkten Mitteln der Technik und der Zeichnung die damalige Glasmalerei hervorzubringen wußte. Der Hauptgrund dieser Wirkung beruht auf der klar durchdachten architektonischen Gliederung des Ganzen, welche ihrerseits wieder mit einer fein abgewogenen Polychromie Hand in Hand geht. Der rhythmische Wechsel verschiedenartiger Formen, noch verstärkt durch eine scheinbare Aufhebung der Symmetrie, wie er überall als Grundgesetz der Kunst des Mittelalters zu erkennen ist, macht sich auch hier geltend.

Die Darstellungen der einzelnen Fenster sind entweder von Medaillons oder von gothischen Baldachinen eingerahmt, so daß also ein fortwährend rhythmischer Wechsel verschiedener Grundformen und dabei selbst noch im Gleichartigen Variationen desselben Themas stattfinden.

Dasselbe Gesetz ist auch in den Abstufungen der Farben erkennbar, so z. B. sind die Figuren auf einem Teppichgrund gelegt, welcher innerhalb der Medaillons von anderer Farbe ist, als außerhalb derselben.

Dieser Grund ist entweder blau oder roth und zwar in der Anordnung, daß in den gegenüberliegenden Fenstern die Farbenstellung stets umgekehrt wird. So ist auf dem ersten

Fenster der Nordseite der Grund innerhalb der Medaillons blau, außerhalb roth, während das entsprechende Fenster der Südseite umgekehrte Farbenstellung hat u. s. w. Mit dem letzten Fensterpaare nach der Chornische hin hört jedoch die Beobachtung dieses Gesetzes auf, und in den vier Seitenfenstern des Chorschlusses ist die Farbenvertheilung der gegenüberliegenden Fenster übereinstimmend, statt zu wechseln. Hier also, wo der architektonische Organismus seinem Abschlusse zustrebt, hat der Künstler das Gesetz der Symmetrie schärfer betonen wollen. Dieselbe Rücksicht hat außerdem in den rein architektonischen Theilen der Fenster, in den oberen Maßwerken, die mit Blumenornamenten gefüllt sind, eine übereinstimmende Farbenvertheilung in den einander gegenüberliegenden Gruppen bewirkt. Wenn man nach den hier gegebenen Andeutungen überall die Reste der Glasgemälde des 13. und 14. Jahrhunderts, in Deutschland also vor Allem die herrlichen in den Münstern zu Straßburg und zu Freiburg, im Dom zu Regensburg, in der Dionysiuskirche zu Ehlingen, der Marthakirche zu Nürnberg und so mancher anderen genauer untersuchen wollte, so würden sich manche weitere Belege zu dem oben ausgesprochenen Gesetz ergeben. In der Schweiz haben wir ein Aehnliches an den Glasfenstern der Kirche zu Kappel und des Münsters zu Freiburg im Uechtlande nachgewiesen (vergl. „Ueber die alten Glasgemälde der Schweiz, ein Versuch von W. Lübke.“ Zürich, 1866). Wenn auch nicht überall das Prinzip der rhythmischen Farbenverschiebung bis auf eine so feine Spitze getrieben ist wie in den Fenstern zu Königsfelden, so läßt sich doch das Grundgesetz überall nachweisen. Wie tief aber dies Farbenprinzip im Geiste des Mittelalters als ästhetische Forderung begründet war, erkennen wir selbst aus der im 14. Jahrhundert bereits völlig ausgeprägten Behandlung des Mi-parti in der Kleidung der eleganten Herrenwelt. Sie beruht bekanntlich darauf, daß die linke Hälfte der Männertracht eine andere Farbe zeigt als die rechte Hälfte, und zwar in möglichst auffallend kontrastirenden Farben. Aber nicht genug damit, treibt man das Gesetz der Farbenverschiebung häufig so weit, daß am Oberkörper die rechte Seite dem linken Beinkleid, und umgekehrt die linke Seite des Leibrocks dem rechten Beinkleid entspricht: also z. B. ist die obere Hälfte rechts violett, die untere gelb, so wird die obere Hälfte links gelb, die untere violett. Dennoch haben wir auch in dieser Eigenthümlichkeit weit weniger eine bloße Wunderlichkeit, wie man gewöhnlich meint, als vielmehr den allerdings seltsamen Ausfluß eines allgemeinen künstlerischen Farbenprinzips zu erkennen. Es ist freilich nicht jeder Zeit und jedem Volke gegeben, eine ästhetische Prinzipienreiterei so weit zu treiben.

Was können wir heutigen Menschen nun aus alledem lernen? Sollen wir frisch Hand anlegen und uns eben solche bunte Kleider im fröhlichst getrennten Mi-parti schneidern lassen? Ich denke, damit hat es noch gute Weile, und bis zu solcher Höhe des Prinzips ist ein weiter Weg. Aber für verschiedene künstlerische und kunstgewerbliche Leistungen läßt sich aus dem entwickelten Prinzip manches gewinnen. Zunächst bei der Bemalung von architektonischen Gliedern oder bei ausgedehnteren Wand- und Gewölbemalereien in neuen oder restaurationsbedürftigen alten Kirchen.

Die meisten modernen Glasgemälde zeigen jedoch meistens eine Verkennung dieses Gesetzes. Wir reden nur von solchen, die den wahren mittelalterlichen Teppichstyl befolgen, und nicht etwa, stylwidrig genug, nachgeahmte moderne Delgemälde darstellen wollen, was ohngefähr den Eindruck macht, als wolle ein Flötenbläser auf seinem Instrumente die Töne der Geige hervor-

bringen. Es giebt „gebildete“ Kunstfreunde, die an solchen Verkehrtheiten Geschmack finden (wie würden sich sonst Käufer dafür finden?), aber die echte Kunst hat mit besten Virtuosenstücken Nichts zu schaffen. Reden wir also nur von den teppichartigen modernen Glasgemälden, wie wir deren z. B. ganz prächtige in der neuen evangelischen Kirche zu Mühlhausen im Elsaß gesehen haben. Alle diese Werke könnten einen ungleich schöneren Eindruck machen, wenn sie das Gesetz des Farbenrhythmus mehr befolgten. Nehmen wir das einfachste Beispiel: Man sieht häufig in neu erbauten Kirchen Glasfenster mit grau in grau gemalten Teppichmustern. Sie sollen also mit möglichst geringem Aufwand eine möglichst günstige Wirkung machen. Nun giebt man ihnen eine farbige Borte. Gut, aber die modernen Begriffe von Symmetrie verlangen, daß man alle drei senkrechte Abtheilungen desselben Fensters in derselben Farbe, z. B. blau, anlegt; vielleicht wird man das zweite Fenster dann roth einlassen, und etwa das dritte wieder blau und so fort. An der gegenüberliegenden Seite wird selbstverständlich der moderne Kolorist ganz dieselben Farben anbringen. Welche Monotonie! Man gebe beim ersten Fenster dem Mittelfelde einen blauen Rand, den beiden äußeren einen rothen; beim zweiten kehre man die Farben um, bei den gegenüberliegenden Fenstern stelle man ebenfalls das umgekehrte Farbenverhältniß her, und man wird, ohne die geringste Mehrausgabe, einen ungleich schöneren und reicheren Eindruck erzielen. Kann man aber auch in dem Teppichmuster der Flächen noch ein kleines Stück Farbe, wäre es auch nur im Mittelpunkte des Musters, anbringen, so hat man bei Beobachtung des aufgestellten Gesetzes einen viel weiteren Spielraum, die Farbenwirkung zu erhöhen. Was wir hier an den Glasfenstern durchgeführt haben, ist nun bei jeder Flächendekoration anzuwenden, vor Allem bei den Teppichen unserer Fußböden. Die orientalischen Teppiche befolgen seit uralten Zeiten diesen Grundsatz, daher ihre herrliche Wirkung. Das Prinzip ist, dieselbe Farbe nicht in der Horizontalen und Vertikalen, sondern in der Diagonalen durchlaufen zu lassen. Dadurch drängt man das Gleichartige dem Auge nicht auf, stumpft also die Wirkung nicht ab, sondern steigert sie, erhält den Reiz des Farbeindrucks frisch und giebt ihm den denkbar reichsten Effekt.

Ueber die Farben und ihre Verwendung im Kunstgewerbe überhaupt giebt ein Vortrag des Herrn H. Gretschel in der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig folgende wichtige Details:

Wie wichtig es für den Kunsthandwerker, insbesondere bei Entscheidung über Fagaden-Färbungen ist, die fundamentalen Regeln der Verwendung der Farben zu kennen, ist leicht einzusehen. Sie allein können es ihm ermöglichen, aus der herrschenden Viechaberei das Edlere herauszufinden und die Mode, wo sie auf Abwege geräth, wieder durch Vorführung reiner Muster auf die richtige Bahn zu lenken.

Prof. Dr. Brücke stellt in seinem Werke „Physiologie der Farben“ folgende Betrachtungen an: Jede Farbe duldet zunächst neben sich andere, nur wenig von ihr abweichende. Wir können dieses schon in der Natur beobachten. Die verschiedenen Tinten, die wir auf einem einfarbigen Gewande oder auf einem theilweise beschatteten, theilweise von der Sonne beschienenen Rasenteppiche sehen, sind niemals unharmonisch zu einander, sie schädigen einander nicht und können noch einheitlich aufgefaßt werden.

In Betreff der Zusammenstellung der Farben, die weiter auseinander liegen, lehrt die Erfahrung, daß sich nicht mehr als drei Farben gleichzeitig auswählen lassen, von denen jede mit der anderen eine gute Zusammenstellung giebt. Daher können

die Farben entweder zu je zwei, nach Paaren, oder zu dreien nach Triaden, verbunden werden. Doch ist Schwarz, sowie auch Weiß oder Grau aus einer solchen Komposition nicht ausgeschlossen, vielmehr werden diese Farben öfters verwendet, um schroffere Uebergänge zu vermeiden zc. Auch selbst lebhaftere Farben dürfen noch neben den Hauptfarben vorkommen, aber allerdings nur untergeordnet, in geringer Menge und gleichsam als Aufputz.

Von den Farbenpaaren sind nun die folgenden besonders namhaft zu machen.

Spectralroth bildet seine wirksamsten Kombinationen mit Blau und Grün. Indessen wird die letztere Kombination, roth und grün, vielfach als zu grell getadelt; man pflegt daher beide Farben in der Regel durch Weiß zu trennen, und erhält dann, wenn man die beiden in nicht zu dunklen Tönen anwendet, eine sehr angenehme Verbindung. Doch auch ohne Weiß sind Roth und Grün, besonders in Seidenplüsch und Sammet, sehr wirksam; auch in Fußteppichen findet man oft ein dunkles Spectralroth mit guter Wirkung mit Grün combinirt.

Roth und Gelb ist für sich allein nur brauchbar, wenn das Gelb durch metallisches Gold ausgedrückt wird. „Diese Verbindung macht namentlich mit Schwarz einen sehr ernsten, aber überaus prächtigen Eindruck, während Roth und Schwarz für sich allein etwas Finsteres, mitunter Schreckliches hat.“

Zinnober wird am besten mit Cyanblau verbunden. Auch mit Gold erhält man eine sehr wirksame Verbindung, namentlich bei gleichzeitiger Anwendung von Weiß oder Schwarz, „während Schwarz und Zinnober für sich allein den Charakter des Schrecklichen an sich trägt. Es sind die Farben der Hölle und die Farben, in welche das Theater die Bösewichter des Dramas kleidet.“

Mennige bildet gleichfalls mit Cyanblau eine sehr schöne Verbindung. „Die Verbindung mit Blaugrün ist zwar kräftig und wirksam, aber auch, wie man sich wohl in bezeichnender Weise auszudrücken pflegt, schreiend und dadurch unangenehm. Man denke nur an die halb mennigrothen, halb blaugrünen Anschlagzetteln, welche man täglich zu sehen Gelegenheit hat.“

Bei der Farbe des rothen Mohns (*Papaver Rhoeas*) ist besonders zu erwähnen die schöne und lebhaftere Verbindung, welche dieselbe mit Grau giebt.

Orange bildet mit Blau, Ultramarin und Graublau gute Verbindungen, zu denen auch Weiß treten kann. Die dunkleren Töne des Orange, die man Braun nennt, geben mit Ultramarin eine Verbindung von ganz anderem Charakter, als derjenige der Verbindung von Ultramarin mit hellerem Orange oder Goldgelb ist. Die letzteren Verbindungen machen den Eindruck von Glanz, Pracht und Fröhlichkeit, Ultramarin und Braun aber trägt den Charakter von Schmerz und Trauer; diese Verbindung „ist die, in des Wortes ursprünglicher Bedeutung, am meisten elegische von allen Farbkombinationen. Sie ist als solche von hervorragenden Künstlern verschiedener Jahrhunderte erkannt und benutzt worden. So sieht man die Mater dolorosa mehrfach dargestellt mit einem blauen Gewande, das ihr Haupt umhüllt und das sich von einem braunen Grunde abhebt.“

Orange, namentlich Braun, bildet auch mit Grün gute Verbindungen. So findet man z. B. diese Kombination bei der Gewandung des Jüngers Johannes in Kreuzeszenen angewandt.

Metallisches Gold kann mit allen gefärbten Farben verbunden werden, namentlich aber giebt es schöne Verbindungen

mit Ultramarin, Karmesin und Spectralroth, sowie auch mit Dunkelgrün und Cyanblau.

Canariengelb, dem auch das blasse Chromgelb, sowie das Citronengelb beizuzählen ist, bildet seine schönsten Verbindungen mit Violett, und zwar sowohl mit den hellen, als mit den dunklen Tönen desselben. „Mit letzteren ist es besonders wirksam unter gleichzeitiger Einwirkung von Schwarz, das aber über nicht zu große Flächen zu verbreiten ist, indem es nur dazu dient, das Violett, dem der größte Raum anzuweisen ist, durch den Kontrast weniger dunkel erscheinen zu lassen, und so dessen Farbe zu erhöhen, während das Gelb dazu dient, das Violett gefättigter erscheinen zu lassen. Man verbindet sowohl das Schwarz, als das Gelb mit dem Violett, aber die beiden ersteren nicht unter einander.“

Spangrün ist für Gegenstände, die hauptsächlich bei Tageslicht zu betrachten sind, schwer zu behandeln. „Dagegen läßt es sich in bunten Mustern, die, wie Tapeten und Teppiche, auch bei Kerzenlicht gesehen werden, mit Erfolg anwenden, um ihnen bei der künstlichen Beleuchtung, bei der das Blau sehr verliert, das hinreichende Leben zu geben. Ebenso kann es in bunten Ornamenten gebraucht werden, wenn man die Energie seiner Wirkung durch die gleichzeitige Anwendung des Goldes zurückdrängt. In die Kategorie des Spangrün gehört auch die Farbe des Patina. Sie ist, wie die des Malachites, eine der mildereren Abarten desselben und giebt eine schöne Verbindung mit Braun, die in neuer Zeit wieder für künstlich patinirte Metallgefäße, Metallstatuetten zc. benutzt wird.“

Gehen wir nun schließlich noch zur Besprechung einiger Farbtriadens über, so sind besonders die folgenden beachtenswerth.

Das wirksamste Trias ist Roth, Blau, Gold. Das Roth kann durch Zinnober, das Blau durch Ultramarin oder Kobalt dargestellt werden. Will man aber statt des Goldes ein gelbes Pigment anwenden, so muß an die Stelle des Zinnobers Spectralroth treten, besonders aber ist es wünschenswerth, zweierlei Gelb anzuwenden. Auch Grün kann noch in diese Verbindung eingehen, namentlich wenn man es mit dem Roth combinirt, so daß es dieses hebt.

Eine andere schöne Trias bilden Purpurroth, Cyanblau und Gelb. Dieselbe bildet die Grundlage der Farbengebung in mehreren Gemälden Paul Veroneses. Sie nimmt im Allgemeinen fremde Farben in kleinen Mengen willig auf; wenn es aber weniger darauf ankommt, eine bunte Farbenpracht zu entwickeln, wenn man mehr die eigenthümliche Zartheit der Trias bewahren will, da muß man sich vor der Aufnahme greller Farben hüten. Von wesentlichem Nutzen ist oft die Einführung von Weiß oder Silbergrau, welches als Ruhepunkt zwischen den übrigen Farben und zugleich als Folie für dieselben dient.

Roth, Grün und Gelb, namentlich Gold, ist eine andere gute Trias. Wenn man statt Gold ein Pigment anwendet, erscheint die Farbzusammenstellung allerdings etwas grell, indessen ist dieselbe in den besten Zeiten der mittelalterlichen Kunstweberei vielfach, namentlich für kirchliche Zwecke, in Anwendung gekommen; das Gelb war dabei allerdings durch gelbe Seide vertreten, die eine andere Wirkung macht als ein glanzloses Pigment. „Man sieht auch in diesen Farben ausgeführte moderne Seidenstoffe mit etwas harter, greller, aber pompöser Wirkung.“

Orange, Grün und Violett ist ein Trias, in der man auch das bei Tageslicht schwer anwendbare Spangrün unterbringen kann. Dieselbe nimmt Weiß in beliebiger, besser in großer

als kleiner Menge auf, wie die aus Orange, Grün und Violett auf weißem Grund gebildeten Bandmuster zeigen. Eine besondere Brauchbarkeit hat diese Trias für Plüsch- und Sammetfarben, wobei man das Gelb entweder durch Gold oder glänzende Seide darstellt. Auch für die Glasmalerei ist sie nicht ohne Wichtigkeit, kann aber hier allerdings nicht auf gleiche Stufe gestellt werden mit der Trias Roth, Blau, Gelb, die der Mehrzahl der guten Glasfenster zu Grunde liegt.

Vor uns liegende, höchst gediegene Abhandlung haben wir einem Aufsatze des Herrn Professor Lübke aus der Gewerbehalle entnommen, von welchem wir wünschen, daß er im Kreise unserer geehrten Lesern auch bekannt wird. Durch Betrachtung des oben Ange deuteten ist uns ein Mittel an die Hand gegeben, nach dem Prinzip des rhythmischen Farbenwechsels bei Flächendekorationen durch ganz geringe Mittel den größtmöglichen Erfolg durch sinnig angeordnete Abwechslung der Farben die sonst vielleicht entstehende Monotonie, welche auf das Auge einen schläfrig lästigen Eindruck hervorbringt, zu erzielen. Um uns Beispiele zum Vergleich der Wichtigkeit des Gesagten vor Augen zu führen, dürfen wir nur die in jeder Hinsicht gewiß schönen Dekorationen alt-

maurischer oder arabischer Architekturen betrachten, so z. B. der Alhambra, wo durch den Wechsel und die Umkehrung der Farben das Auge des Beschauers so angenehm beschäftigt wird, daß man erst nach längerer Untersuchung die Abwechslung ornamentaler Grundformen nur in der koloristischen Wirkung zu suchen hat.

In unserer Zeit, wo Kunst und Kunstgewerbe einen so bedeutenden Aufschwung genommen haben, und auch der wenig Bemittelte das Bedürfnis fühlt, in würdig ausgestatteten Zimmern zu wohnen, um sich mit kleinen Annehmlichkeiten, welche sonst den Reichen nur gestattet waren, zu umgeben, um sich behaglich in seine vier Wände von dem Geräusche der Welt zurückziehen — in unserer Zeit, in der man so vielfache Bestrebungen zeigt, durch Errichtung von monumentalen und Kunstbauten, Errichtung von Akademien und Museen den Geschmack des Publikums zu läutern, um es für die edleren Eindrücke ästhetischer Kunstformen empfänglicher zu machen, werden wir auch an dem oben Ange deuteten Ansatze finden, wodurch alsdann hoffentlich dem Auftreten der jetzt in den meisten Fällen höchst irrtümlich angewandten Dekorationsmotive die Möglichkeit benommen sein wird.

Nekrolog.

Hermann Schiewelbein gehört zu denjenigen Künstlern, die erst nach Ueberwindung vielfacher Hindernisse die künstlerische Laufbahn verfolgen konnten. Er wurde am 18. November 1817 geboren. Sein Vater war ein Tischlermeister, der frühzeitig starb, ohne Vermögen zu hinterlassen. Nach einer harten Jugendzeit nahm sein Geschick eine günstige Wendung, seitdem er der Leitung Wichmann's anvertraut worden war. Seine Befähigung zur plastischen Kunst entwickelte sich so rasch, daß er bereits im zwanzigsten Lebensjahre unter der Oberleitung des Bildhauers Herrmann aus Dresden bei der Ausschmückung der Isaakskirche und des Winterpalais in St. Petersburg verwendet wurde.

Gleichzeitig schuf er in selbstständiger Weise verschiedene plastische Werke für Kirchen und reiche russische Privatpersonen, unter welchen die zehn Fuß hohen, in Zinkguss ausgeführten Apostelgestalten für die Kirche zu Helsingör hervorzuheben sind.

Nachdem Schiewelbein im Jahre 1841 nach Berlin zurückgekehrt war, errang er den akademischen Preis zu einer Studienreise nach Italien.

Im Jahre 1843 begab er sich dorthin und nahm den Auftrag zur Ausführung einer der Gruppen auf der Berliner Schloßbrücke mit.

Schiewelbein's Gruppe, Pallas Athene, den Jüngling im Gebrauche der Lanze unterrichtend, zeichnet sich durch die Frische der Behandlung aus; die ernste Hoheit der unterweisenden Göttin wie die Lebendigkeit in der Gestalt des lernbegierigen Jünglings zeigen, mit welchem Verständnisse der Künstler seine Aufgabe erfaßt hatte.

Seit seiner Rückkehr aus Italien bis zu seinem am 6. Mai 1867 erfolgten Tode widmete er sich mit voller Hingebung und rastlosem Fleiße seiner Kunst. Zahlreiche und bedeutende Werke gingen in dieser Zeit aus seinem Atelier hervor, die stets eine Treue gegen die Ueberlieferungen der Rauch'schen Schule, Sinn

für Ebenmaß und dichterische Behandlung des Stoffs bekunden. Wir heben von diesen hervor: das Relief an dem Ostportal der Dirschauer Weichselbrücke, das Kolossalbild des Hermann von Salza für die Marienburger Rogatbrücke; die Muse, den Pegasus tränkend, auf dem viereckigen Aufbau des Museums zu Berlin; die Zerstörung Pompeji's, Fries von mehr als 200 Fuß Länge im griechischen Hofe des neuen Museums. Auch von den dekorativen Figuren des Neuen Museums sind einige von Schiewelbein geschaffen; weiter führte er aus: eine der Gruppen auf dem Portal der Borsig'schen Fabrik; die Figuren Luther's und Melancthon's für die Universität zu Königsberg, und Rafael's für die National-Akademie zu Pesth; eine Reihe von Darstellungen der Monate für das Schloß Sanssouci.

Von den Darstellungen auf dem religiösen Gebiete ist nur eine, ein Schutzengel, zur Ausführung gelangt; derselbe ist an einer Stelle der Brandenburger Chaussee aufgestellt, wo der hochselige König Friedrich Wilhelm IV. mit dem Wagen umgeworfen wurde, ohne irgend welchen Schaden zu nehmen. Für den christlichen Kunstverein hat Schiewelbein eine ganze Reihe von kleineren Figuren und Skizzen entworfen; von denselben ist besonders der Johannisbrunnen beachtenswerth.

Die Leistungen Schiewelbein's im Portraitsache sind eben so zahlreich als bedeutend; von ihm ist auch das Medaillonbild am Denkmal des Majors Friccius in Leipzig.

Der Tod raffte den Meister hinweg, als er mit der Ausführung von zwei bedeutenden monumentalen Aufgaben beschäftigt war: dem Postamente des für die Stadt Köln bestimmten Standbildes des Königs Friedrich Wilhelm III., dessen Reiterfigur von Bläser ausgeführt ward, und dem Stein-Denkmal.

Was das letztere betrifft, so sind vier an den Ecken frei aufzustellende Figuren und Stein selbst im Guss fertig.

Ein musterhaftes Wohn- und Wirtschaftsgebäude für ein Landgut von 300 preuß. Morgen.

Nach dem Journ. d'Agricult. Prat. muß sich die Außenseite eines landwirthschaftlichen Gebäudes der zweckmäßigen Konstruktion des Innern anschließen; hier muß das Nützliche vor dem Schönen vorgehen, ohne dieses jedoch ganz auszuschließen.

Das in Figur 1 dargestellte Gebäude ist nach dem konstruktiven System gebaut; man sieht jedoch, daß der Architekt auch an die Ausschmückung der Außenseite gedacht hat. Indem man dieses anerkennt, muß man nichts desto weniger stets den Umstand im Auge behalten, daß der Architekt vor Allem dem Geschmack seines Auftraggebers, sowie viele lokale Umstände berücksichtigen muß. Das in Rede stehende Gebäude befindet sich auf der Insel Mügen. Es ist nicht nur in dem angegebenen Sinne konstruirt, sondern man hat auch so viel als möglich die Feuergefahr zu verringern gesucht. Aus diesem Grunde ist so viel als thunlich die Anwendung feuergefährlichen Baumaterials vermieden worden. Die Decken sind gewölbt, ohne Eisen und Holz, denn wenn auch das Eisen nicht brennt, so verändert es doch im Feuer seine Dimensionen dergestalt, daß es mit unwiderstehlicher Gewalt die Mauern zerreiht. Es ist sogar dem Umstand Rech-

nung getragen, daß in Wirtschaftshöfen die Dampfmaschine in Anwendung kommt, und es ist deshalb der nöthige Raum für

dieselbe und für deren Bedienung bestimmt. Um nun speziell auf die fragliche Dekonomie auf Mügen zurückzukommen, so gehören zu derselben Grundstücke im Ausmaß von 300 preußisch Morgen. Fig. 2 zeigt den Grundriß.

Die gewölbten Räume im Souterrain, welche sich, wie Fig. 2 zeigt, auf der Vorderseite des Gebäudes befinden, schließen in sich: Waschhaus, Küche, den Flaschen- und Speisekeller, den Milkeller und

Kammern für die Dienstboten. Fig. 2 zeigt zur Genüge die Einrichtungen im Erdgeschoß. Der Eingang für das Dienstpersonal geht durch den Hof; der Eingang in die Wohnungen ist an der Seite. Man steigt einige Stufen hinauf, unter welchen eine Thüre direkt in den Keller führt. In der ersten Etage sind vorn zwei Stuben und eine Kammer, sowie zwei Kornböden; hinten befindet sich die Scheune mit divers. Kornböden. In Fig. 2 sind 1. Kammer, 2. 3. 4. Stuben, 5. Kammer, 6. Vorfaal, 7. Hühnerhaus, 8. Stallung für 6 Pferde, 9. Schafstall, 10. Reservepferdestall, 11. Hof, 12. Stallung für 10 Kühe, 13. Reservestallung, 14. Vorfaal, 15. Abtritt, 16. Schweinestall.

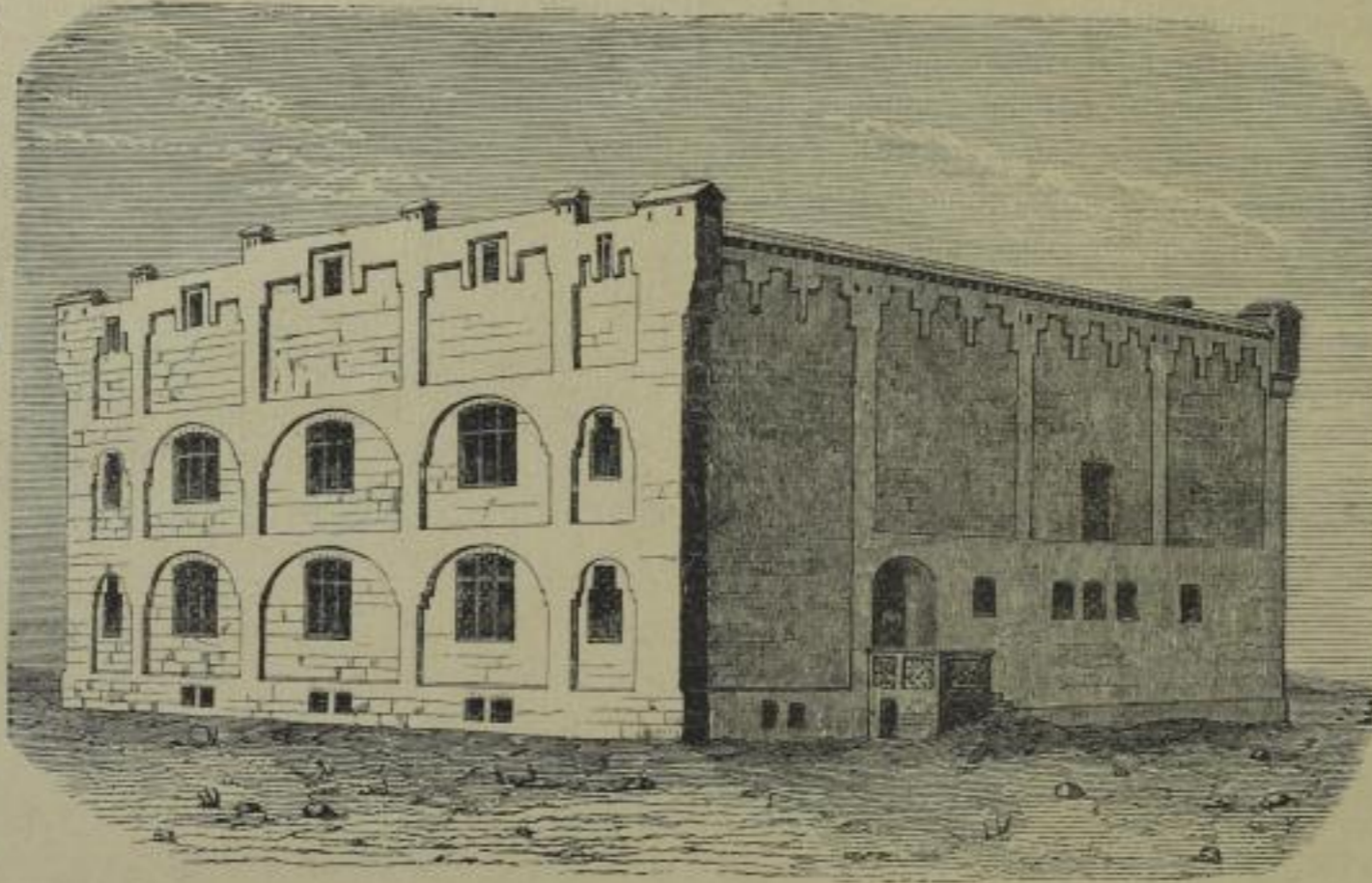


Fig. 1.

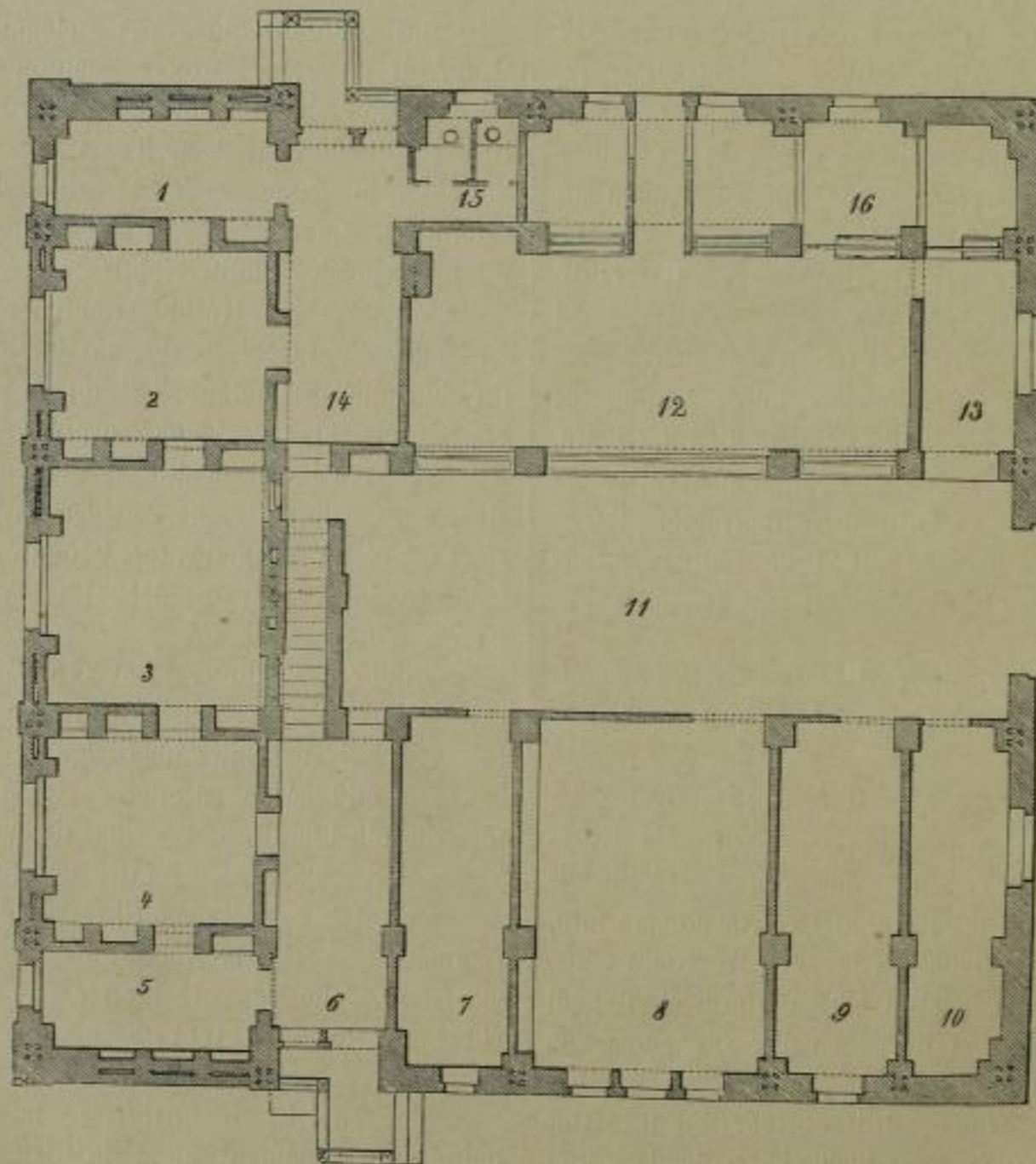


Fig. 2.

Vierfaches Schmiedefeuer.

Von Architect G. Schlüter.

Mit Abbildung auf Tafel 32.

Die auf Blatt Ia. gegebene Zeichnung eines vierfachen Schmiedefeuers ist eine außerordentlich praktische, jedoch nur auf großen Fabriken anzuwendende Anlage. Die Größe solcher vierfachen Heerdes ist 13 Fuß Länge, 9 Fuß Breite und ca. 6½ Fuß Höhe über dem Fußboden gemessen. Es können sowohl alle Feuer zugleich arbeiten, als auch 3 Heerde unbenutzt bleiben, und tritt dadurch keine Veränderung oder geringerer Zug ein, nur müssen die Oeffnungen, durch welche das Rauchfeuer geht, bei Nichtbenutzung geschlossen werden, welches durch die zu beiden Seiten belegenen Kolben aa. (siehe Grundriß) geschieht. Die Zu-

führung des Luftstroms für sämtliche Schmiedefeuer, welche letztere in der Fabrik für Eisenbahnbedarf in der Neuen Schmiede sich ungefähr auf 36 belaufen, geschieht auf künstlichem Wege und ist zum Oeffnen und Schließen eingerichtet. Der Rauch, welcher von je 4 Schmiedefeuern in einem großen gemauerten Kanal unter der Erde fortgeführt wird, vereinigt sich mit dem Rauch der übrigen Feuer an der einen Seitenwand des Gebäudes, und tritt in einen erweiterten Kanal und von hier in den zu diesem Zweck erbauten Schornstein.

Ueber Brückenbauten.

Die Ausführung von Brückenbauten nimmt unstreitig unter den Disziplinen der Baukunst eine hervorragende Stellung ein.

Die Anlage einer Brücke erfordert mehr oder minder konzipiertes Terrain. Sobald eine Thalebene, die nicht absolut den Lauf eines Flusses oder Stromes nachweist, mittelst eines Bauwerkes zu überschreiten ist, so nennt man das Bauwerk einen Viadukt, wohingegen ein Bauwerk in einer Thalebene, das um deshalb hergestellt wird, um das in derselben fortfließende Wasser im ungestörten Lauf zu erhalten, eine Brücke genannt wird. Ein Viadukt muß dem in der Thalebene auffallenden Regen- und Schneewasser den freien und ungestörten Fortgang lassen. Ist indessen zur Seite der Thalebene ein Bach, Fluß oder Strom vorhanden, so muß dieser durch das Viadukt gleichzeitig hindurchgeführt werden, und damit hängt denn zusammen, daß das Viadukt in seiner baulichen Anlage so zu konzipiren ist, daß es nicht allein den freien und ungehinderten Verkehr für den Durchgang einer Straße gestattet, sondern auch noch den Bach, Fluß oder Strom durch seine Oeffnung hindurchläßt. Das Wasser löst sich streng von der Thalebene ab, und ist deshalb die Ablösung in dem Viadukt-Bau zu markiren und solcher in mindestens zwei selbstständigen Oeffnungsweiten herzustellen, die Oeffnungsweiten so mit einander architektonisch zu verbinden, daß der Bau als ein einiges Werk erscheint und dem Beschauer geschlossen vor Augen geführt wird.

Im Zeitverlaufe von 1800 bis 2000 Jahren ist hierin in Deutschland unendlich viel geschehen. Julius Cäsar überschritt zwei Mal den Rhein und schiffte zwei Mal nach Britannien. Die durch ihn hergestellten Brücken über den Rhein sind verschwunden, doch wird unsere Aufmerksamkeit noch heute auf jene Brücken in vollem Maße gelenkt. Von den Deutschen selbst, einem damals rohen und ganz der Kultur fremden Volke, konnten die Brücken nicht hergestellt worden sein; doch sie sahen die Werke der Römer, und durch sie wurden sie angeregt. Es verließen noch viele Jahrhunderte, bevor von einem ausgeführten Brückenbauwerk die Rede war.

Der erste Brückenbau entstand, indem man zunächst Holzbalken, von einer Stärke, welche zuließ, daß sie sich allein trugen, und auch noch die Last, die über die Balken befördert werden sollte, über das Thal legte. Ueber die Balken wurde ein Belag von Bohlen aufgebracht, und in diesem einfachen Prinzip der Konstruktionsweise war die Brücke erbaut. Wurde das Thal weiter oder breiter, so reichte eine Balkenlänge nicht mehr aus, und es wurden Zwischenböcke gesetzt, um beide höheren Punkte, diesseits und jenseits der Thalebene, zu erreichen. Eine weite Thalebene kann indessen mit zwei, drei oder vier u. s. w. eingestellten Böcken, auch Joche genannt, nicht überschritten werden, es müssen mehrere solcher Joche gestellt werden, um endlich die Ueberbrückung zu erzielen.

Man gelangte später zu festen und beweglichen Brücken.

Zu den ersteren, den festen, gehören die Brücken, welche in ihren Hauptverbindungen so konstruirt sind, daß die Lage der Brückenbahn gegen die höheren Punkte, diesseits und jenseits der Thalebene und „Ufer“, nicht verrückt werden kann.

Zu den zweiten, den beweglichen, rechnen wir diejenigen Brücken, die in ihren Hauptverbindungen so konstruirt sind, daß ein innen liegender Theil der Fahrbahn beweglich ist, und entweder nach Bedürfniß zur Seite geschoben oder aufgezogen werden kann, um Schiffe, die in der Thalebene, dem Flusse oder Strome sich bewegen, mit ihren aufgestellten Masten durch die Brücke passiren lassen zu können.

Die festen Brücken theilen sich ein: 1) in Holzbrücken, 2) in steinerne Brücken, 3) in eiserne Brücken, 4) in Hängebrücken; die beweglichen Brücken: 1) in Klappenbrücken, 2) in Wibbrücken, 3) in Rollbrücken, 4) in Drehbrücken, Schiffbrücken und fliegende Brücken.

Der Uebergang von den Holzbrücken zu steinernen, wie den von steinernen zu eisernen und endlich von den eisernen zu Hängebrücken konnte nur erfolgen, nachdem sich in der Fortentwicklung das Bedürfniß für die eine oder andere Anlage herausstellte, oder

die lokalen Verhältnisse, oder endlich der Zweck, dem die Brückenanlage zu dienen hatte, entscheidend waren.

Reiche Erfahrungen müssen für den Fall des Bedürfnisses das Richtige aus der Masse der Konstruktionsweisen herauserkennen lassen.

1) Die Holzbrücken. In Vorstehendem ist ganz kurz und auf die allereinfachste Weise ein Konstruktionsprinzip unter den einfachsten Verhältnissen dargelegt worden. Die Bedürfnisse gestalten sich indessen mannigfacher Art, auch gestatten die Lokal-Verhältnisse nicht immer und überall die Einlage von Jochen, wodurch die Spannweiten unter Umständen bedeutend beschränkt werden, und doch muß sich auf die größere Weite der Balken tragen. Der Balken ist sonach zu verstärken, so daß er künstlich durch Verzahnung verdoppelt, und wenn dies noch nicht ausreicht, verdreifacht wird, um allen Widerständen zu trotzen. Man kann auch die Balken mit Hängewerken in Verbindung bringen, um ihnen die Fähigkeit zu geben, sich nicht allein tragen zu können, sondern auch die Last sicher überzuführen. Ein sehr bedeutender Kreis der Erweiterung bezüglich der Stabilität wird endlich noch dadurch gegeben, daß man verzahnte und doppelt verzahnte Träger mit Hängewerken in Verbindung bringt, wodurch man in den Stand gesetzt wird, immense Weiten zu überspannen.

Ein anderes System der Brückenbaukunst ist die Herstellung von Balkenbogen, die den Umständen nach verdoppelt und verdreifacht und so übereinander gebracht werden. Zu diesem Ende werden die Balken stückweise nach irgend einer krummen Linie ausgearbeitet, und diese Stücke neben und übereinander gesetzt und demnach mit Schraubenbolzen tüchtig verbunden. Auch werden die Hölzer für die Balkenbogen künstlich gebogen. Endlich werden zu den Balkenbogen ganz kurze Hölzer verwendet und aus ihnen künstliche Bogen hergestellt. Man denke indessen hierbei daran, daß ein Ganzes um so mehr an Festigkeit verliert, je mehr es aus einzelnen Stücken zusammengesetzt ist. Eiserne Schraubenbolzen müssen auch hier das ihrige vorzugsweise thun, wie denn überhaupt bei diesen sehr künstlichen Holzbrücken auf die Anwendung von eisernen Schraubenbolzen ein besonderes Gewicht zu legen ist, denn diese verleihen erst dem Ganzen die erforderliche und nöthige Stabilität.

Höchst mannigfaltig und vielseitig ist die Konstruktionsweise der Brücken aus Holz.

Vorzugsweise zieht die Schweiz unsere Aufmerksamkeit in der Herstellung der Brücken auf sich. Es sind in diesem Lande breite Thalebene von 161 Fuß, von 185 Fuß, ja von 332 Fuß Breite mittelst Holzbrücken überschritten worden, die in den Weiten wirklich Stauern erregen. Daß bei diesen Weiten allerdings sehr künstliche Konstruktionsprinzipie entwickelt worden sind, liegt wohl auf der Hand. Bezüglich ihrer Festigkeit hat sich bis dahin nichts Besonderes gezeigt, und insofern sie schon Jahre lang der Passage gedient haben, läßt sich annehmen, daß sie auch fernerhin dem Zwecke nutzbar sein werden.

Auch bei der Ausführung von Eisenbahnbauten hat man sich der Herstellung von Brücken aus Holz bedient, indessen wie gefährlich ein solcher Bau dem Betriebe einer Eisenbahn werden kann, haben wir im Verlaufe der letzten Jahre erst erfahren. Die große Brücke zwischen Stettin und Alt-Damm war in Holz hergestellt und entsprach der Sicherheit und Festigkeit vollkommen, braunte aber vor einigen Jahren ab. Der Betrieb wurde zum großen Nachtheil für die Verwaltung gestört. Zum großen Glück geschah der Brand, als keine Züge die Strecke passirten. Doch kombinire man das Unglück, welches durch den Brand hätte ge-

schehen können, wenn während desselben die Passage über die Brücke fortgegangen wäre.

Man sieht hieraus, wie unendlich vorsichtig man mit der Konstruktion von Holzbrücken vorzugehen hat, und daß die Anlage derselben der Beschränkung unterliegen muß.

Für eine Weite
von 50' muß der Hauptträger 18" hoch, 10—12" breit sein,
80' do. 20" " 11—13" "
150—160' do. 34" " 13—14" "
Trageschwellen bei kleineren Brücken 17—18 Fuß weit, werden 12 Zoll hoch und 9 Zoll breit. Bei lichten Weiten bis zu 22 Fuß hin werden Trageschwellen 16—18 Zoll hoch, 12—13 Zoll breit.

Die Straßenbäume haben bei Hänge- und Sprengwerken vielfache Unterstüzung und dürfen deshalb aus Hölzern genommen werden, die 8—10 Zoll Stärke haben.

Die Stärke der Streben bei Hängewerken hängt von den Unterstüzungspunkten der Hängesäulen ab. Wird die Entfernung derselben, wie gewöhnlich, zu 9—12 Fuß lang angenommen, so werden sie resp. 10—12 Zoll stark.

Werden indessen die Streben mehr als 20—24 Fuß lang, und sind die Unterstüzung durch die Hängesäulen in größeren Entfernungen etablirt, so ist es anzurathen, die Streben sämtlich zu verdoppeln, und demnach die Anzahl derselben um einige zu verringern.

Karl Friedrich von Wiebeking, General-Direktor des Wasser-, Brücken- und Straßen-Bauwesens in München, hat sich besonders ein Verdienst erworben, dem Konstruktions-systeme der Holzbrücken aus Balkenbogen zu huldigen, und hat namhafte Bauten in diesem Sinne über verschiedene Flüsse zur Ausführung gebracht.

Bei Ueberspannung von 100 bis 120 Fuß läßt sich unlängbar eine größere Festigkeit durch die konstruirten Balkenbogen hervorbringen, und die Hänge- und Sprengwerkssysteme treten in den Hintergrund und können für den Fall kaum einen Vergleich mit den letzteren aushalten. Doch die Herstellung der Balkenbogen hat seine besondere Schwierigkeiten, und schließlich läuft alles darauf hinaus, diese gut zu konstruiren, bei ihnen, wenn sie nach dem Bogen gerundet werden, die Holzfasern nicht zu überschneiden, um scheinbar das herzustellen, was es absolut in seiner Wirklichkeit sein soll. Endlich kommen wir auf die eisernen Schraubenbolzen, die auch hier das meiste bezüglich des Zusammenhaltens und der Stabilität thun, um das ganze System zu befestigen.

Erfahrungsmäßig steht fest, daß sich das Holz im grünen Zustande, also kurz nach der Fällung, auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ seiner Länge biegen läßt. Für die Ausführung biegt man nicht stärker als $\frac{1}{4}$ wobei die einzelnen Längen 50 Fuß sein müssen. Eichenholz biegt man nur auf $\frac{1}{6}$ seiner Länge. Endlich läßt sich rundes, unbeschlagenes Holz leichter biegen als beschlagenes. Für die Festigkeit ist es besser, gleich 2 bis 3 übereinander liegende Hölzer auf einmal zu biegen.

Die Rippen, die zum Biegen bestimmt sind, müssen im Zustande des Biegens 2 bis 3 Monate verharren, um schließlich die veränderte Gestalt des Gebogens anzunehmen zu haben und diese auch zu behalten; demnach können die Stücke einzeln auseinander genommen und transportirt werden. Am besten ist es, das Biegen auf der Fällungsstelle selbst vorzunehmen.

Bezüglich der zu solchen Brücken zu verwendenden Hölzer können die Stärken eingeführt werden, die oben bereits bezeichnet

und eingeführt sind. Es dürfte indessen zu bemerken sein, daß die Balkenträger nicht unter 3 Stück hoch in den Bogen zusammengesetzt werden.

Nicht lange darauf, und als sich die Konstruktion der Balkenträger bei den Brücken Eingang verschafft hatte, kamen die Bohlenbögen auf, und wurden zu Trägern als solche bei Brücken verwendet. Ihre Konstruktion erfolgte nach dem System der Bohlenträger, die man eben zum Vorbilde nahm.

Eine erste Anwendung geschah bei einer Brücke über die Weser.

Zur Konstruktion dieser Bogen bedient man sich der eichenen Bohlen, welche, wenn irgend möglich, aus krumm gewachsenen Hölzern geschnitten werden. Aus diesen Bohlen werden die Bögen mittelst centrischer Schnitte so zusammengesetzt, daß Hirnholz auf Hirnholz zu liegen kommt, wodurch das Sehen im Ganzen so geringe ist, daß es auf 10 Fuß Länge höchstens 3 bis 4 Linien beträgt. Auch bei Herrichtung dieser Bogen bearbeitet man das Holz sofort im Walde bei der Fällung, paßt die Bogentheile zusammen, und sind eiserne Schraubenbolzen, die nie bei Herstellung einer Holzbrücke fehlen können, erforderlich, so bringt man auch diese gleich auf dem Herstellungsplatze an; nimmt nach Vollendung alles auseinander, löst die Schraubenbolzen, und transportirt dann die Bögen in einzelnen Theilen zur Baustelle und richtet die Theile, zusammengesetzt aus den einzelnen Stücken, wiederum auf.

Das Holz oder vielmehr die Bohlenbögen können äußerst gekrümmt ausgearbeitet werden, und zwar so, daß die Sehnwinkel bis zu 45 Grad anwachsen.

Sind die Ufer niedrig und flach, so kann man höchstens Weiten von 50 Fuß überspannen, wachsen indessen die Uferhöhen, so lassen sich Weiten bis zu 100 Fuß hin zur Ausführung dieser Bohlenbögen bringen. Um Seitenschwankungen des Brückenbauwerkes zu verhüten, legt man über die Brückenbogen Zangen mittelst Einmuthungen, oder auch Windstreben.

Für die Auffindung des schwächsten Punktes in den Brückenbögen ist man vielfach bemüht gewesen, und die Untersuchungen scharfsichtiger Männer haben verschiedene Resultate zu Tage gelegt. Der eine giebt an, daß der schwächste Punkt da liege, wo die Mitte zwischen Anfangspunkt des Bogens und Mittelpunkt desselben liegt; der andere giebt an, daß er im Scheitelpunkt liege; bei einem dritten liegt er aus dem Mittelpunkt zwischen Anfangs- und Scheitelpunkt heraus, und rückt dem Scheitelpunkt näher.

Bei Spannweiten von 45 bis 100 Fuß muß die Höhe der Bohlenkurve 14 bis 20 Zoll sein. Eine Fuge der Bohlen im Scheitelpunkt darf nicht stattfinden, und müssen solche derart vertheilt werden, daß die angegebenen schwächsten Stellen des Bohlenkranzes nicht von einer Fuge berührt werden. Im Uebrigen setzt man die Bohlenkurven für die Brücken ganz so zusammen, wie man die Bohlenparren der Dächer herstellt. Endlich bringt man die eisernen Schraubenbolzen zum Verbinden der Hölzer von Bohlenparren nicht durch die schwächsten Stellen des Bohlenkranzes.

Bedient man sich der Balken- oder Bohlenbogen, so dürfte noch zu bemerken sein, daß die Kurvenstücke auf einer horizontal liegenden Ebene gearbeitet und verbunden werden müssen. Man richtet also als Bettung entweder eine Rüstung aus Bohlen horizontal her, oder legt ein Mauersteinpflaster an, welches der Richtungsebene entspricht.

Um die Hölzer für die Balken- und Bohlenbogen ihrem Systeme nach zu biegen, bedient man sich eines Gerüstes von eingerammten Pfählen, welche in ihrem äußeren Kranze die Krümmung nachweisen, die man den Balken- oder Bohlenbogen zu geben

nöthig hat. Mittelst starker Zwingen und Treibladen wird die Biegung um die eingerammten Pfähle bewirkt.

Die Bestimmungsgründe, ob ein Brückenbau in Holz- oder Massivbau auszuführen ist, kann entweder technischer oder rein finanzieller Natur sein. Im letzteren Falle steht dem Baumeister nur eine beratende Entscheidung zu. Daß derselbe für einen Massivbau der Brücke rathen wird, wenn anders kein rein technischer Grund demselben entgegensteht, ist bestimmt anzunehmen, insofern nach einer Reihe von Jahren ein Massivbau wirklich wohlfeiler als ein Holzbau ist. Nur da, wo die hydraulische Beschaffenheit des Flusses von der Art ist, daß für die Konstruktion des ganzen Werkes keine Stabilität erzielt werden kann, muß positiv von einem Massivbau abgestanden werden. In Etwas sollen diese letzteren Prinzipien noch weiter umschrieben werden.

- 1) Wenn das Wasser sehr tief und reißend ist, und das Flußmaterial in abwechselnden Schichten von geringer Mächtigkeit abgelagert liegt, so daß die Gründung von mehreren massiven Pfeilern große Schwierigkeiten veranlaßt, ist von einem Massivbau abzurathen.
- 2) Wenn die praktikable Höhe der Brückenbahn so geringe ist, daß man keinen entsprechenden Sehnwinkel für die Balkenbogen oder Bohlenbogen erhält, hat man vom Holzbau Abstand zu nehmen.
- 3) Sobald man durch die Uferhöhe gezwungen ist, sehr viele kleine Bogen unterhalb der Fahrbahn für die Brücke anzulegen, wodurch dann wieder durch die Bogen Pfeiler bedingt werden, durch welche das Wasser angestaut wird, ist zu einem Holzbau überzugehen.
- 4) Wenn durch die unter 3. vermerkte Pfeilerstellung die Schifffahrt mit den bisherigen Schiffsgefäßen nicht mehr möglich wird, ist von einem Massivbau abzurathen und ebenfalls der Holzbau vorzuziehen.

Bei nicht zu großen und umfangreichen Bauten verhält sich in Hinsicht der Kosten der Massivbau zum Holzbau wie 6:1, in allerungünstigsten Falle wie 20:1.

Die Dauer der Brücken aus Holz kann durchschnittlich, bei der Verwendung von Eichenholz, auf 60 bis 70 Jahre angenommen werden. Bei Kiefernholz ist die Zeitdauer 40 bis 50 Jahre.

Die Gestaltung der Hölzer muß durchaus das Gepräge von Festigkeit und Stabilität an sich tragen. Für diesen Zweck müssen also sämtliche Hölzer sehr wenig und nur nach Formen, welche die Solidität aussprechen, ausgeschnitten werden. Jede Spielerei ist durchaus zu vermeiden, und darf sich allenfalls nur in sehr geringem Maße auf die etwaigen Geländer erstrecken. Die wirklichen Konstruktionshölzer sind nach strengen und gediegenen Formen zu halten. Kann auf ein freundliches und zierliches Ansehen irgend ein Werth gelegt werden, so darf nur mittelst Oelfarben-Anstrich indirekt die zierlichere Gestaltung herbeigeführt werden. Indessen muß auch dieser Anstrich nach Möglichkeit in den Hintergrund treten, damit das Bauwerk in Holz nicht in Hinsicht seiner Stabilität beeinträchtigt wird. Abfassungen und Brechen der scharfen Kanten können stattfinden, doch dürfen sie sich nicht zu vielfach wiederholen.

Wir gehen jetzt zu den massiven Brücken über. Soll über einen Fluß eine massive Brücke erbaut werden, und zeigt die vorzunehmende allgemeine Untersuchung, daß die hydraulische Eigenschaft des Flusses keine zu großen Hindernisse entgegensetzt, so muß

vorerst eine spezielle Untersuchung des Grund und Bodens der Baustelle vorgenommen werden. Diese Untersuchung muß sich nicht allein auf die Festigkeit und Preßbarkeit, sondern auch auf die eigenthümliche Beschaffenheit des Flußmaterials erstrecken. Als absolut fest und ganz unpreßbar darf nur Felsengrund betrachtet werden, doch finden auch hier bei weichem Kalkstein, wie überhaupt bei schieferartigem Gesteine Vorkommnisse statt, die eine große Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Ferner muß beobachtet werden, ob in einer größeren Tiefe, wenn der obere Grund auch wirklich fest und hart ist, weichere Schichten noch vorhanden sind, oder ob auch umgekehrt bei weicheren Oberlagen unpreßbare und feste Schichten unterhalb zu finden sind, so daß auf diese die Grundpfähle gestellt oder die Fundamentierungsweisen nach anderen Systemen, wie z. B. das Senken von Kasten u. s. w., mit Sicherheit in Ausführung gebracht werden kann.

Wir wollen ein Beispiel anführen, wie sehr trüglisch selbst Felsengrund werden kann, wenn die vorstehenden Ermittlungen nicht mit großer Umsicht und strenger Gewissenhaftigkeit gemacht sind.

Auf der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, und zwar auf der Strecke der Zweigbahn von Kohlfurt nach Görlitz, mußte der bedeutende Viadukt über das Thal der Reiffe und über die Reiffe selbst hergestellt werden; der Bau ging zunächst über das Inundationsgebiet des Flusses außerordentlich gut mit seinen Pfeiler- und Wölbungs-Anlagen von Statten. Endlich rückte die Arbeit heran an die Ufer und die Sohle des Reiffes Flußbettes, auch hier ging die Gründung der vier Pfeiler im Flußbette erwünscht vor sich. Doch endlich zeigte der eine Pfeiler, nachdem er schon bis zu einer beträchtlichen Höhe herausgeführt worden war, eine bedeutende Senkung, und war man bemüht, die Gründe der Senkung weiter zu erforschen.

Die weitere Ermittlung ergab, daß im Bette der Sohle eine Felsenschicht hindurchstrich, die unter sich noch eine Moor- und Schlammsschicht barg, und die Felsenschicht nicht die Dauerbarkeit hatte, um das Gewicht resp. die Last der Pfeiler tragen zu können, sie also allmählich nachgegeben hatte, und damit der Heruntergang oder das Sezen des Pfeilers erfolgt war. Zum Glück trat diese Senkung noch frühzeitig und während dem, daß der Bau vorschritt, ein. Ein großes Unglück wurde verhütet, denn gesetzt, die Senkungsercheinungen wären erst eingetreten, nachdem das Werk des Viaduktbaues vollendet und die Bahnanlage dem Betriebe übergeben worden, der täglich, fast stündlich das Viadukt berührt, welches Unglück konnte dann herbeigeführt werden! Man durchbohrte die über der Moor- und Schlammsschicht liegende Felschicht und ging nun noch 40 bis 50 Fuß mit der Unterlante des Pfeilers herunter, um den wirklich festen und stabilen Baugrund zu finden. Man glaubte kaum, das Werk noch vollenden zu können.

Sonach ist es also nöthig, dem Felsengrunde nicht ohne Weiteres zu trauen, sondern mit dem Steinbohrer näher zu untersuchen, ob er auch fähig ist, die Last des aufgeführten Bauwerkes sicher zu tragen. Eine Belastung der Stelle mit so viel Steinen, als der künftige Brückenkörper an Schwere nachweist, und diese Belastung Monate lang auf die Stelle wirken zu lassen, giebt die genügendste Auskunft.

Liegt oberhalb des Felsens, vielleicht auf 6 bis 8 Fuß Tiefe, eine dünne weiche Erdschicht, die allenfalls die Anlage eines Fangedammes erlaubt, so sucht man einen geschlossenen Raum zu bilden und arbeitet dann das lose Material fort, bis man auf den Fels-

grund kommt. Im schlimmsten Falle, bei gänzlicher Entblößung des Felsens, werden Kasten auf Holzflößen erbaut, durch äußere und innere Rahmen und Zangen zu einem Ganzen verbunden, und so schwimmend über die Baustelle gebracht und versenkt. Nachdem der Kasten sich festgestellt hat, wird der darin befindliche Schlamm und Sand mittelst Handbagger herausgearbeitet, und gleich darauf inmitten des Kastens gemauert und möglichst gesucht, in diesem Mauerwerk Läufer- und Binderschichten abwechseln zu lassen, und das Uebrige mittelst Beton auszugießen. In dieser Konstruktionsweise fährt man fort, das Mauerwerk zu bilden, sucht damit die Oberfläche des niedrigsten Wasserstandes zu erreichen, und benutz schließlich dieses Mauerwerk als Fundamentierung für den Pfeiler.

Findet sich bei weicheren Erdlagern unterhalb eine feste unpreßbare Schicht, so ist es am besten, eine Pilotage durch die weichen Lagen hindurchzurammen, und diese dann als ein System von stehenden Ständern zum Tragen der aufzubringenden weiteren Fundamentierungen oder Aufmauerungen zu benutzen. Es versteht sich indessen aber von selbst, daß dann auch jeder einzelne Ständer nicht allein die feste Lage erreicht, sondern auch in dieselbe eingedrungen ist. Werden hierbei die Ständer sehr lang, so ist es nothwendig, sie von solchem Querschnitt zu nehmen, daß kein Ausbiegen durch die aufzubringende Last stattfinden kann, oder man muß bei schwächeren Pfählen dieselben dichter zusammenstellen, wobei dann schließlich das ganze Pfahlwerk mit einer dichten Spundwand zu umgeben ist oder umschlossen werden muß. Sind die unteren Erdlager nicht besonders fest, und die oberhalb liegenden nicht besonders weich, so daß sie sich durch Verdichtung comprimiren könnten, so wendet man ebenfalls eine Pilotage an, wobei die Pfähle aber nicht bis zum absoluten Feststehen eingerammt zu werden brauchen. Hierbei dürfen die Pfähle nicht zu großen Querschnitt haben, und werden sie um so mehr tragen, je tiefer sie eingerammt sind.

Viele Pfähle zu schlagen ist hier unter allen Umständen das Beste, besonders wenn der Boden elastisch weich ist. Ist indessen der Boden theilweise aus Kiesel gemischt, so kann durch das Einrammen zu vieler Pfähle der Untergrund eher aufgelockert als verdichtet werden. Unter diesen Umständen ist die Anwendung

Ist der Boden regelmäßig preßbar, und kann man von ihm ein mehr gleichmäßiges Sezen erwarten, so ist der einfache Schwellrost, sobald er vor Unterspülung gesichert ist, das geeignetste Mittel, um die weitere Aufmauerung darauf beginnen oder aufsetzen zu können.

Die Unterspülung bei den Pilotage- und Schwellrost-Bauten bildet den gefährlichsten Umstand bei Herstellung von Brücken- und anderen Bauten, die derartige Vorsichtsmaßregeln in Anspruch nehmen. Häufig muß deshalb, und um insbesondere das Flußmaterial im Ganzen und unterhalb der Brückenbaustelle fest zu legen, ein sogenannte Flußleitung hergestellt werden. Dieselbe erstreckt sich durch die ganze Tiefe und Breite der Brückensöffnung, ähnlich wie der Heerd einer Schleuse angelegt wird. Bei dieser vorausgeführten Manipulation schlägt man normal auf den Stromstrich zwei bis drei Reihen Spundwände, baggert die dazwischen liegenden weichen Erdschichten aus, und füllt die Vertiefungen entweder mit starken Bruchsteinen oder mit Beton aus.

Die Kosten solcher Anlagen sind bedeutend und in's Gewicht fallend, und nur in den äußersten Fällen muß man dazu sich entschließen. Wohlfeiler sind die Ausführungen der flach dosirten

Steinpackungen, welche rings um die Brückenpfeiler, also von allen Seiten in einer 3- bis 4füßigen Anlage, angebracht werden.

Man wendet auch wohl zu diesen Flußbettungen Faschinenlagen an, welche man selbst wieder mittelst Spizpfählen, die eingerammt werden, befestigt, und dann werden diese Faschinenlagen mit schweren Geschiebestücken festgelegt und belastet.

Kann man wegen großer Geschwindigkeit des Flusses oder Stromes durch Anlage von Fangedämmen den Querschnitt desselben nicht verändern, oder ist die Wassertiefe größer als 20 Fuß, so bedient man sich größtentheils der sogenannten Kastengründung.

Im Allgemeinen sind diese Senkkasten aus Holz gezimmerte Schiffsgefäße mit so hohem Bord, als die Wassertiefe beträgt. Entweder zimmert man diese Kästen auf einem besonderen Stapel, und läßt dann später dieselben, nach Art der Schiffe, in's Wasser gleiten, oder man zimmert ihn auf Rollen und läßt ihn auf's Wasser hinabrutschen, transportirt ihn dann schwimmend auf die Stelle der Verwendung, belastet ihn hier gleichmäßig und versenkt ihn durch die Belastung.

Der Boden dieses Kastens besteht aus dicht aneinander gefügten Balken, welche durch übergelegte Jangen zusammengehalten werden. Die Seitenwände bestehen aus Stielen, Riegeln und den übergelegten Rahmstücken mit Bohlen dicht verkleidet, indessen alle Holztheile in der Weise zusammengesetzt werden, daß man das Auseinandernehmen jedes Verbandstückes mit Leichtigkeit geschehen machen kann. Zum Zusammenhalten oberhalb dienen dann noch große Jangen und Winkelverstreben in den Ecken durch durchgelegte eiserne Bolzen wird das Ganze dicht zusammengehalten. Entweder wird nun dieser Kasten auf den wagerecht geebneten ausgebagerten Boden, oder wenn solcher noch immer sehr nachgebend trotz der Baggerung ist, auf eine gerammte Pilotage, von der die Pfähle aber mindestens 5 Fuß unter dem niedrigsten Wasserstand abgeschnitten werden müssen, versenkt. Wegen der Schwierigkeit dieser Gründungsweise, zieht man eine Gründung in Beton vor. Man sucht hierbei durch Umstellung von Pfählen, oder durch Kästen ohne Boden das Wasser zum Stillstand zu bringen, der Beton wird dann in einzelnen Lagen von 1 Fuß Höhe eingebracht.

Ist der Wasserstand innerhalb des Kastens nur 4 Fuß hoch, so läßt man den Beton mittelst Holzschaukeln leise und vorsichtig auf den Grund, und sucht das hineingelassene Volumen des Betons mit der Schaufel ein klein wenig zu ebnen, doch ohne die Masse zu drücken. Ist das Wasser aber bedeutend hoch bis zu 10 Fuß über dem Grund, so läßt man den Beton mittelst Holztrichter auf den Grund, und diese Holztrichter können selbstverständlich nach der Längen- und Höhen-Richtung hin verschoben werden. In der Mitte des Trichters bewegt sich eine Krücke, durch welche das Beton-Volumen ein klein wenig zusammen- oder besser gesagt, angedrückt werden kann.

Bei einer größeren Tiefe läßt man die Beton-Masse mittelst eines würfelförmigen Kastens herunter. Die Kästen werden durch eine Schnur weiter dirigirt und umgekehrt, so daß sich der Kasten entleeren muß.

Durch Erfahrung steht fest, daß bei einem weichen und nachgebenden Untergrunde eine Schicht von Beton-Masse von 3 Fuß hoch im Stande ist, eine bedeutende Last zu tragen. Hiernach thut man also genug, wenn man bei sehr großer Belastung eine Stärke von 4 Fuß in Beton zur Ausführung bringt, und noch die Breite nach allen Seiten hin 5 Fuß über die Grenzen des Bauwerkes erweitert.

Hat man also nach Vorstehendem die Fundamentirungs-Prinzipien vollständig und sicher ausgeführt, so kann man zum Auf-

bau der Brücke und des Brückenbauwerkes übergehen. In den ältesten Zeiten des Brückenbaues, wo man über die Art der Wölbung und über die Last, die ein Gewölbe zu tragen vermag, noch nicht vollständig belehrt war, legte man die Brückenöffnungen größtentheils zu klein an. Nachdem man später aber anfing, die Sache einem theoretischen Kalkül zu unterwerfen, ist man namentlich in Frankreich, besonders in der neueren Zeit, in den entgegengesetzten Fehler verfallen. Eigentlich sollte diese Frage nicht nach der Theorie der Gewölbe, sondern mehr nach der natürlichen Beschaffenheit des Stromes oder Flusses entschieden werden.

Geht der Strom oder Fluß mit großen schwimmenden Eisschollen, oder auch bei bedeutender Geschwindigkeit mit losgerissenen Bäumen, ist ferner vorauszusetzen, daß die Schifffahrt steigen wird, so ist größtentheils von einer kleinen Brückenöffnung abzustehen. Auch da, wo es in der Unmöglichkeit liegt, die Breite der Pfeiler zusammengenommen durch eine größere Länge der Brückenbahn auszugleichen, müssen die Oeffnungen größer genommen werden. In allen übrigen Fällen, besonders bei geringer Geschwindigkeit des Flusses ist die Gründung von mehreren Pfeilern und kleineren Bogen wegen des bequemen und wohlfeileren Baues vorzuziehen. Die Oeffnungen selbst können nun entweder gleich weit unter sich, oder von der Mitte aus kleiner werden. Gleiche Weiten in den sämtlichen Oeffnungen haben den Vortheil der einfachen Konstruktion und erlauben, daß der Lehrbogen des einen Gewölbes für alle übrigen Oeffnungen benutzt werden kann, vorausgesetzt, daß die Mittelpfeiler zugleich Widerlagspfeiler sind. Nur den Nachtheil findet man dabei, daß bei niedrigen Ufern bedeutend hohe Anfahrten gebildet werden müssen. Der Hauptnachtheil ungleicher Oeffnungen besteht auch darin, daß auf den Mittelpfeiler ein ungleicher Druck stattfindet, wodurch beim Sturze eines Bogens in der Regel die andern folgen müssen.

Werden für die Ueberwölbungen mehrere Bogen genommen, so wendet man gern eine ungerade Zahl an, oder man muß die Stromrinne für den anderen Zweck besonders verlegen.

Der Anfang des Bogens ist ein überaus wichtiger Punkt, unter allen Umständen müssen die Anfangspunkte oberhalb des Hochwassers liegen, und ist dieses unmöglich, muß man sich so einrichten, daß der Scheitel der inneren Wölbung mindestens 5 Fuß vom Wasserspiegel entfernt bleibt.

Bei Halbkreisen ist es zulässig, die Breite der Durchflußöffnung $\frac{1}{2}$ der Spannung betragen zu lassen.

Anderer Auskunftsmittel, den Druck zu vermindern, ergeben sich in der Anlage der sogenannten Brückenaugen und die Abschrägung der äußeren Kanten des Gewölbes, welches Perronet mit corne de vache bezeichnet.

Die für die Wölbung anzuwendenden Bogen ergeben sich in der Gestalt des Halbkreises, der gedrückten und der sogenannten Korbogen, die aus mehreren Mittelpunkten beschrieben sind u. s. w. Der Halbkreis und die Ausarbeitung des Gewölbes danach ist die einfachste, deshalb auch die bequemste Form für alle Gewölbe. Bei den gedrückten Bogen ist die Form natürlich unbestimmt, indem eine unendliche Menge trummer Linien die Eigenschaft haben, durch drei gegebene Punkte zu gehen, wobei an zwei derselben eine lothrechte und an die dritte eine wagerechte zu ziehen ist. Für jeden Punkt einer solchen Linie tritt die Nothwendigkeit einer anderen Krümmung ein, und deshalb ist auch für jede Schicht der Wölbsteine eine andere Form des Steines nothwendig, wodurch sich die Schwierigkeiten nicht allein bei Bearbeitung der Steine häufen, sondern auch bei Zusammensetzung, also beim

Baue selbst, die Schwierigkeiten zunehmen. Eine ähnliche, wenn gleich nicht so bedeutende Schwierigkeit findet auch bei den sogenannten Korblinien, welche mehrere und verschiedene Halbmesser nachweisen, statt. Besser wie diese vorgenannten Bogen sind die gedrückten Bogen, aus einem Kreisstück konstruirt, welche für den Querschnitt der Brücke jedesmal die praktikabelsten Formen gestatten, bei niedrigem Ufer zulässig sind und auch in der Regel das beste Ansehen gewähren. Man gehe indessen mit den gedrückten Bogen nicht weiter, als daß die Drückung $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Spannweite beträgt.

Die Bestimmung der Dicke des Widerlagers, die Dicke der Pfeiler und die Stärke der Gewölbe ist seit Verlauf des 17. Jahrhunderts der Betrachtungsgegenstand der tüchtigsten Baumeister und Mathematiker gewesen; doch ist es nicht gelungen, allgemeine theoretische Formeln für diese Theile aufzustellen, nach welchen die verschiedenen Dimensionen unter gegebenen Verhältnissen unmittelbar entnommen werden können. Troßdem allen haben die Untersuchungen den Vortheil gewährt, daß man mehr zu der Kenntniß gekommen ist, auf welche Weise ein Verhältniß dieser Stücke zu einander in Bezug steht, damit ein Einsturz des Gewölbes nicht erfolgen kann. Am sichersten ist es, für die Abmessungen der Theile Zahlen aus der Erfahrung zu entnehmen und dann auf theoretischem Wege indirekt zu beweisen, daß bei der Annahme der Einsturz des Gewölbes nicht möglich ist. Für diesen letzteren Fall muß man also darauf zurückgehen, daß:

- 1) das Widerlager nicht verschoben werden,
- 2) es nicht um seine Kante gedreht werden,
- 3) jeder einzelne Stein des Gewölbes weder nach unten noch nach oben um seine Kante gedreht werden kann,
- 4) die rückwirkende Festigkeit der Schlusssteine groß genug ist, um dem Drucke aus den Gewölbeschenkeln, so wie dem Drucke der zufälligen Belastung zu widerstehen vermag.

Recht interessant ist es, die eintretenden Bewegungen, welche nach Fortnahme der Lehrbogen entstehen, kennen zu lernen, woraus sich namentlich für die Ausführung eine richtige Schlussfolge ergibt. Ein jeder Stein verändert die frühere Lage, und findet namentlich an vielen Stellen der äußeren und inneren Leibung ein Öffnen und Schließen der Fugen statt, oder im Allgemeinen eine Tendenz auf Umdrehung jedes einzelnen Steines. Die dabei am meisten geöffneten Fugen nennen wir Brechungsfugen oder auch den Brechungspunkt. Diese Brechungsfugen zeigen sich aber nicht an jedem Gewölbe an derselben Stelle, sondern sie schreiten vom 40. bis 60. Grade fort. Besonders markirt sich die Stelle oder hängt überhaupt davon ab, wie groß die Anzahl der Wölbesteine in der Stirne ist. Eine je geringere Breite die Wölbesteine erhalten, desto nachtheiliger hebt sich die Fugenöffnung heraus, und man muß deshalb unter allen Umständen bemüht sein, eine größere Breite der Wölbesteine zu erhalten. Selbst für kleinere Brücken sollte die Breite der Wölbesteine nicht unter 12 Zoll und bei größeren Brücken nicht unter 20 Zoll sein.

Aus der eintretenden Bewegung ergibt sich leicht, daß ein bedeutendes Senken des Scheitels entstehen muß, was aber dann weniger nachtheilig wird, je höher der Scheitel der äußeren Leibung über eine zwischen den Brechungspunkten wagerecht gezogene Linie ist.

Die schwächste Stelle im ganzen Gewölbe findet sich innerhalb des Schenkels, besonders in der Brechungsfuge, weshalb diese Stelle stets eine besondere Verstärkung bedarf. Am geeig-

netsten geschieht dies, wenn man den ganzen Gewölbewinkel vollständig ausmauert, oder noch besser, wenn man die sämtlichen Gewölbesteine bis zum Gorden reichen läßt. Ein anderes Hilfsmittel, um den schwachen Punkt zu unterstützen, findet noch darin statt, daß man das Gewölbe nach den Anfängen zu allmählig in den Stärken wachsen läßt.

So lange der Lehrbogen noch unter dem Gewölbe vorhanden ist, treten fast die umgekehrten Erscheinungen ein, so daß gerade dort die Fugen geschlossen sind, wo sie sich nach Fortnahme des Lehrgerüsts öffnen, insbesondere tritt die nachtheiligste Deffnung im Scheitel des Gewölbes an der äußeren Leibung ein. Die ruhenden Lagen der Gewölbesteine gehen gewöhnlich so hoch hinauf, bis die Neigung der Lagerfuge gegen den Horizont den Winkel von 38 bis 39 Graden macht. Von hier an wird das relative Gewicht der Steine größer als die aus der Normalpressung entstehende Reibung, und nimmt nun mit jedem Steine von gleicher Schwere in seinem Drucke zu, bis endlich das Gewicht seine volle Wirkung zu äußern im Stande ist. Ist der Lehrbogen gesenkt, so senkt sich der Scheitel des Gewölbes ganz besonders, und das Öffnen in der äußeren Leibung wird so bedeutend, daß eine künstliche weitere Erhöhung des Lehrbogens angebracht werden muß.

Für die Gewölbestärke, deren genaue Festsetzung eines der wichtigsten Dinge ist, ergibt sich aus der Erfahrung, insbesondere nach Perronet, unserem Gewährsmann, für alle Spannweiten über 72 Fuß $\frac{1}{4}$ derselben für die Höhe des Schlusssteins.

Die Spannweiten unter 72 Fuß nimmt man zu $\frac{1}{4} + 12$ Zoll an.

Alle übrigen Steine in dem Gewölbe erhalten dieselbe Höhe, und nur in den Häuptern geht man von der Regel ab, und verlängert sie theilweise bis zum Gorden, und bildet sie auf solche Weise, daß die Steine der Stirne sich den übrigen Wölbesteinen regelmäßig anschließen.

Welche Steine sich am besten zu den Brückengewölben eignen, bemerke ich hier, daß die härtesten Steine, wenn sie spröde sind und demnach nicht so stark belastet werden können, nicht sich so eignen, wie die weichen und anscheinend schwächeren Steine. Ueberhaupt sind alle Steine, welche bei dem vertikalen Druck in lothrechte Lagen oder Blätter zerspalten, nicht so gut als weiche Steine, welche bei einer solchen Pressung gemeinlich in vierseitige Pyramiden, dann in kleinere Prismen und endlich in Stücke zerfallen. Während die letzteren Steine bis auf $\frac{1}{4}$ ihrer rückwirkenden Festigkeit belastet werden können, darf man bei den spröden Steinen nur $\frac{1}{10}$ der rückwirkenden Festigkeit aufbringen.

Bei Backsteinen oder sogenannten Mauerziegeln pflegt man indeß höchstens nur $\frac{1}{12}$ der rückwirkenden Festigkeit in Anschlag zu bringen.

Ist das zu überspannende Brückenbauwerk über 40 Fuß weit, so ist es gut und anzurathen, das ganze Gewölbe aus Werksteinen aufzuführen, besonders wenn man sich bei dem Gewölbe eines gedrückten Bogens bedient; wendet man für das Gewölbe des Brückenbauwerkes den Halbkreis an, so können die Gewölbe bis auf eine lichte Weite von 50 Fuß hin aus Backsteinen erbaut werden. Bei Brücken unter und bis zu 10 Fuß lichter Weite kann man sich statt der Backsteine der keilsförmig zugehauenen Bruchsteine zum Einwölben bedienen.

Um Erparungen in den Kosten der Brückenbauten zu machen, legte man bloß an den Häuptern Werksteinstücke und demnächst einzelne Quergurte aus Backsteinen in den Widerlagern, und wendete im Uebrigen zu den Wölbungen den Backstein an. Ein solches Princip ist durchaus verwerflich und darf nicht zur An-

wendung kommen, denn wir müssen bei einem Gewölbe das Prinzip festhalten, daß jeder gleichgelegene Stein ein und dieselbe Pressung auszuhalten hat, und insofern mindestens schwer nachzuweisen ist, daß der Werkstein dieselbe Pressung wie der Backstein auszuhalten hat und ertragen kann. Es dürfen solche verschiedene Materialien nicht gleichzeitig für denselben Zweck verwendet werden.

Alle Lagerfugen des Gewölbes müssen auf der inneren Wölbungslinie normal stehen, und alle Stoßfugen in möglichst vielfacher Verwechslung sich zeigen.

Sind die Bogen nur nach der Kreislinie konstruirt, oder sind es Korblinien, so ist ein jeder einzelne Gewölbestein sehr leicht abzumessen und herauszutragen. Namentlich giebt bei der Kreislinie der eine Stein die Schablone für die übrigen Steine genau ab. Stehen aber die beiden Häupter des Gewölbes nicht normal auf der Stirnfläche, so ist das Gewölbe ein schiefes, und die einzelnen Steine sind herauszutragen und nach der Schablone einzeln zu bearbeiten.

Die Bestimmung der Dicke des Widerlagers läßt sich auf theoretischem Wege, wenn die Gewölbestärke und die Form der Brücke einmal festgestellt ist, schon eher bestimmen; man thut indessen auch hier besser, Dimensionen aus vorhandenen guten Mustern zu nehmen, um unter allen Verhältnissen sicher zu gehen. Nothwendig ist, daß das Widerlager, wie wir es früher bereits angegeben haben, unter keinen Umständen verschoben oder gedreht werden kann. Die Drehung wird indeß nur bei Gewölben mit hohen Widerlagern angenommen werden können, und hat man deshalb in allen übrigen Fällen nur mehr auf Sicherung gegen Schub zu rücksichtigen. Dies erlangen wir, wenn wir die möglichst breiteste Unterlage und nach Umständen eine Durchführung bis zum Cordon zu bewirken suchen, um das möglichst größte Gewicht und dadurch die größere Reibung zu erhalten. Zur Vermehrung der Reibung auf dem Grundlager des Pfeilers sind mehrfache Vorschläge gegeben, die besonders bei felsigem Ufer in stufenförmiger Abarbeitung, und selbst in treppenförmig geschlagener Pilotage bestehen. Besser und vorzuziehen ist, besonders bei allen Pfeilern über 10 Fuß Höhe, Strebepfeiler gegen das Widerlager zu gründen.

Bei dem Mittelpfeiler hat man zweierlei zu berücksichtigen, entweder denselben als eigentliches Widerlager, oder ihn als Träger der beiden Bogen anzusehen. Bildet man ihn zu beiden Zwecken als vollkommenes Widerlager aus, wonach er also sehr breit wird, so finden folgende Vortheile statt:

- 1) Benützung eines einzigen Lehrgerüstes.
- 2) Schließung nur eines Theiles der Schlußöffnung und dadurch Abhaltung des Schadens beim Hochwasser.
- 3) Daß beim Sturz des einen Bogens nicht die übrigen sämtlichen Bogen folgen.

Die Vortheile der schmalen Tragepfeiler stellen sich in Folgendem heraus:

- 1) Die möglichst größte Spannweite mit dem geringsten Anstau.
- 2) Die geringste Angriffsfläche gegen schwimmende Gegenstände.
- 3) Geringere Kosten durch die geringeren Dimensionen.

Dieser letztere Vortheil geht indessen verloren, und ist nur bedingt zu nehmen; die schmalen Pfeiler können nur in Werkstücken gearbeitet werden.

Für die kleineren gewölbten Brücken werden die Mittelpfeiler nie unter 4 Fuß genommen. Für die größeren Brücken und Weiten darf der Tragepfeiler niemals unter 8 Fuß sein.

Die Erfahrung giebt uns für die eigentlichen Widerlager folgende Abmessungen:

- 1) Für Halbkreise und wenig gedrückte Bogen $\frac{1}{4}$ der Spannweite, für gedrückte Korbbögen $\frac{1}{3}$ der Spannweite. Ist indessen die Drückung aber über $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$, so muß $\frac{1}{2}$ der Spannweite genommen werden.

Für die Mittelpfeiler, welche höher als 10 Fuß sind, nimmt man auf jeden Fuß größere Höhe 1 bis 2 Zoll für die Stärke mehr.

Das Mittelmaß aus vielen Mittelpfeilern der vornehmsten Brücken beträgt durchschnittlich $\frac{1}{3}$ der Spannweite.

Für gewöhnliche Chaussee- und Eisenbahnbrücken, welche nur als Durchlässe zu betrachten sind, und welche in neu geschütteten Dämmen liegen, muß man die Widerlager für die Gewölbe stärker machen, besonders wenn die Widerlager hoch sind, noch mehr an Stärke zusetzen. Wir finden häufig bei größeren Oeffnungen die halbe Spannweite zur Stärke gebraucht, bei kleineren die ganze Spannweite für das Widerlager genommen.

Für den Grundriß der Pfeiler ist das Rechteck mit anschließendem Schuttpfeiler unter allen Umständen die beste Form. Jede abweichende Form davon, besonders nach geschweiften Linien oder mit vorgelegten Pfeilern und Kuppelungen mit Kapitälern geziert, ist jedenfalls zu verwerfen.

Hauptsächlich ist aber diesem und vorbezeichnetem Rechteck ein Schutzkopf von solcher Form zu geben, daß das kommende Wasser und endlich das Treibeis nach der Mitte der Brückenöffnung hingewiesen wird. Die verschiedenen Versuche, die danach aufgestellten Theorien, geben für die Form des Vorkopfes eine parabolische Form, deren Länge das $4\frac{1}{2}$ bis 6fache der Pfeilerdicke beträgt. Der Bau dieser lang vorgelegten Körper ist jedenfalls sehr schwierig, und man kann sich bei nicht zu geschwinde fließenden Strömen und Flüssen des rechtwinkligen Dreiecks, des Halbkreises, des sphärischen Dreiecks und endlich des gleichschenkeligen Dreiecks bedienen. Namhafte Baumeister verlangen, daß die Grundfläche nach einer halben Ellipse gebaut werde, deren kleine Ase gleich der Pfeilerdicke ist.

Die Form des Hinterkopfes ist mehr gleichgültig, doch läßt man nicht gern das Rechteck nach dieser Richtung hin ohne Schutz, weil dadurch ein zu rasches Uebertreten aus einem kleineren Profil in ein größeres stattfindet, wodurch Unterspülungen hervorgerufen werden können. Am geeignetsten ist hier der Halbkreis oder das sphärische Dreieck.

Tritt das Hochwasser über die Anfänge des Gewölbes hinaus, so ist die Form des Vorkopfes ganz unwesentlich, es muß dann so eine Anordnung getroffen werden, daß das Hochwasser niemals den Schuttpfeiler überströmt. In manchen Fällen benützt man den Vorkopf, wenn er einmal weit ausgelegt ist, gleichzeitig als eine Art Eisbrecher, indem man ihn nach einer geraden Linie vom niedrigsten bis zum höchsten Wasserstande schräge ansteigen läßt, und diese Vorderkante mittelst Eisen bewaffnet.

Bei dem halbkreisförmigen Vorkopf macht es sich gut, wenn er bis zum Cordon durchgeführt, und hier als Ruheplatz Ausbildung erhält. Man kann aber alsdann zur größeren Vorsicht noch einen zugespitzten Abweiser gründen. Bleiben die Vorköpfe unterhalb zurück, so werden sie oberhalb mit einem konischen Deckstein, mit dem Namen Kappe belegt, welcher aus einem einzigen Steine gefertigt werden muß, da in der Regel alle Fugenschnitte nur Gefahr bringen. Der Schuttpfeiler am eigentlichen Widerlager ist jedesmal ein Quadrant, der die Ecke ausfüllt, oder man setzt die Ecke nach einer flachen Wölbungslinie zu.

Bei der nothwendigen und ordnungsmäßigen Zusammen-

stellung der Fugen des Vorkopfes mit denen des Pfeilers und des Hauptes, der Fugen des Hauptes mit denen der Wölbsteine, finden sich mancherlei Schwierigkeiten, indem das Zusammentreffen unter verschiedenen Winkeln stattfindet, dem nicht immer abzuhelfen ist. Die horizontalen Schichten des Hauptes stoßen natürlich unter einem Winkel an die Leibung des Bogens, der bei jeder Schicht Steine ein anderer ist. Sollen die horizontalen Fugen immer auf die Centrafuge des Wölbsteins treffen, so ist man gezwungen, entweder immer eine Horizontalfuge auf mehrere Wölbungen treffen zu lassen, oder man muß sämtliche einzelne Wölbsteine mit verschiedenen Breiten bearbeiten lassen, damit sie genau mit der Horizontalfuge zusammenliegen.

Eine ähnliche Schwierigkeit findet sich gleichfalls bei den Fugen der Stützpfiler und der Mittelpfeiler, welche man zur festen Verbindung wechselnd in einander greifen lassen muß. In vielen Fällen ist hier aber gar nicht auszureichen, man muß schon eine Stoßfuge unregelmäßig anbringen. Hauptsache bleibt bei allen solchen Zusammenstellungen, daß keine scharfen Spitzen und Ecken bleiben. Einzelne Steine so zu legen, daß sich auf ihnen ein größerer Druck konzentriert (dies ist namentlich bei allen winklichen Steinen der Fall, die zum Bogen verwandt werden, wo allemal im Winkel selbst ein größerer Druck ausgeübt wird), ist immer zu vermeiden.

Gleich nach Vollendung des Bogens muß die Uebermauerung des Gewölbes erfolgen, und zwar bevor die Lehrbogen fortgenommen worden sind.

Die Breite der Stirnmauer wird in der Regel auf 2 bis 3 Fuß festgesetzt, je nachdem ein größerer oder kleinerer hohler Raum zur Erdauffüllung vorhanden ist. Ueber die Stirnmauer fort kommt dann zunächst der Gorden zu liegen, der nach vorn zu ein wenig abgewässert wird.

Zum Gorden selbst muß man allemal einen einfach gegliederten, nach vorn zu abgewässerten Stein nehmen, der dann noch häufig gleich als Fußgänger-Trottoir benutzt wird. Die Breite des Fußweges setzt man in der Regel auf 4 bis 6 Fuß fest, und läßt ihn von der andern Seite unmittelbar die Rinne der Straßenbahn bilden. Ist dieser Fußweg aber nicht erhöht über den Straßendam, so werden in Entfernungen von 5 zu 5 Fuß sogenannte Radlästen eingesetzt.

Alle Pfeiler der größeren Brücken werden, der Kostenersparungen wegen, mindestens mit Quadern bekleidet, deren Höhe man nicht unter 18 Zoll annimmt. Die Länge des Läufers ist gewöhnlich dreimal so groß als die Höhe des Steins. Die dazwischenliegenden Binden werden in der Vorderfläche quadratisch und doppelt so lang, als die Läufer breit sind. Bei der Verbindung dieser Steine, besonders an den Ecken, bedient man sich der eisernen Klammern und belegt auch alle äußeren Kanten mit eisernen Schienen. Das Zusammenfügen der Steine mit tiefen, gegenseitig eingeschnittenen Versatzungen ist jedenfalls zweckmäßig, erfordert aber viel mehr Material. Zu den Vorköpfen insbesondere muß man sich allemal der größten Steine bedienen, die man nur erhalten kann, namentlich an den Stellen, wo der Wasserspiegel am häufigsten sich befindet. Hat man schwache Mittelpfeiler, so muß man suchen, einzelne Bindesteine durch die ganze Tiefe des Pfeilers durchgreifen zu lassen. Sind diese Pfeiler so schwach, daß inmitten derselben das Bruchsteinmauerwerk nur sehr gering sein wird, so muß man vom Plattiren des Pfeilers abstehen. Eine jede plattirte Mauer muß schon um $\frac{1}{4}$ stärker gemacht werden, denn das Plattiren führt ein ungleichmäßiges Setzen herbei.

Das Verlegen der einzelnen Steine, besonders in der Hori-

zontalfuge, führt, wenn die Horizontale besonders festgehalten werden soll, manches Schwierige mit sich, um so mehr, als man hierbei die allerschwächsten Fugen verlangt, die ganz mit Mörtel ausgefüllt werden müssen, damit beim Setzen durch einzelne kleine Unebenheiten kein Sprung im Steine selbst entstehe. Beim Verlegen bedient man sich in der Regel schwacher Holzkeile $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll stark, aus Eichenholz. Diese Spähne legt man auf das wagerechte Lager, so daß sie ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll vor der Vorderfläche des Steins vorstehen, auf diese wird dann der Stein gelegt. Ist der Stein wagerecht verlegt, so wird der Mörtel mittelst schwacher eiserner Spatel eingestrichen oder derselbe wird ganz dünne eingemischt und dann eingegossen, wobei die Fuge bis auf $\frac{1}{2}$ Zoll in ihrer Breite zu treiben ist. Dieses Eingießen geschieht, nachdem mehrere Schichten neben einander verlegt und die Fugen, die nicht von dem Eingießen berührt werden sollen, wasserdicht mittelst Berg oder Lehm verstopft sind. Je dünner der Mörtel eingebracht wird, und je mehr die Fuge zuvor genäßt ist, desto fester bildet sich die Verbindung.

Das Verlegen der Steine geschieht auf einer Unterlage, die seitwärts wieder durch einen Lehrbogen getragen wird. In der Gegend der Anfänge des Gewölbes werden die Steine gemeinlich unmittelbar auf die schwache Mörtelfuge oder auch unmittelbar Stein auf Stein gelegt. Von den ruhenden Bogen ab geschieht das Verlegen mit der Hilfe von eichenen Keilen oder auch bleiernen Kugeln, welche an die Punkte gebracht werden, wo die Pressung des Steins am größten ist. Das Eingießen des dünnen Mörtels geschieht mit Gefäßen, nachdem man die Leibungsfuge fest mit Mörtel verstopft hat. Die Operation bei dem Verlegen wird aber eine andere, je nachdem man sich eines beweglichen oder unbeweglichen Lehrgerüsts bedient. Bedient man sich des Backsteinmaterials, so wird die krumme Linie des Gewölbes durch eng zusammengelegte Latten oder Brettstücke als Lehrgerüst gebildet, auf welche die Wölbsteine dann unmittelbar verlegt werden. Bei den Werkstücken hingegen stehen die Werkstücke auf Schalhölzern von 7 Zoll breit und 8 Zoll hoch, die durch die ganze Länge der Leibung reichen müssen, und wovon unter jeder Mitte eines Steines ein solches Stück Holz gelegt wird. Um nun aber beliebig einen jeden Stein senken oder heben zu können, müssen oberhalb und unterhalb des Schalholzes ein Paar Keile gelegt werden. Das Lehrgerüst selbst besteht aus einzelnen Bänden oder Rippen, welche mit ihren beiden Endpunkten als Sprengwerk fest aufgelegt werden müssen oder welche in einzelnen Punkten, besonders im Scheitel, feste Unterstützungen durch eingerammte Pfähle erhalten. Die Entfernung der einzelnen Rippen ist von der Stärke des ganzen Gewölbes oder vom Querschnitt der Hauptkonstruktionshölzer abhängig. Zunächst stellt man ein solches Gerippe unter beide Häupter und läßt die anderen dazwischen in Entfernungen von 6 bis 6 Fuß folgen. Alle einzelnen Rippen müssen in ihrer Wölbungslinie in dieselbe Ebene fallen, überhaupt in allen Punkten einen durchaus normalen Abstand erhalten. Bei Hervorbringung der krummen Linie muß keines der Hauptkonstruktionshölzer geschwächt, sondern die einzelnen Bogenlinien durch besonders bearbeitete Hölzer gebildet werden.

Baut man ein festes Lehrgerüst, so ist die Konstruktion sehr einfach, indem man eingerammte Pfahlreihen beholmt, solche durch Zangen gegenseitig in Verbindung bringt und nun noch Kopfbänder zwischen den Zangen der Pfahlreihe einsetzt.

Zu dem beweglichen Gerüst lassen sich die verschiedenen Sprengwerksysteme anwenden. Hat man niedrige Ufer, so muß man sich der beweglichen Lehrgerüste bedienen, indem bei den

feststehenden im Verlauf des Winters Gefahr eintritt. Beim Gebrauch der beweglichen Lehrbogen findet Veränderung der Form beim Aufbringen einer jeden einzelnen Gewölbefuge statt, so daß, nachdem zwei gleichliegende Lager gesetzt sind, jedesmal eine Korrektur durch angebrachte Hilfsmittel erfolgen muß. Bei Anwendung der festen Lehrbogen drückt sich in der Regel nur der oberste Theil des Scheitels etwas zusammen, weshalb man die von unten hinaufgehenden Steine, von den ruhenden Lagen ab, um ein sehr Geringes gegen einander zurückspringen läßt.

Bis zu 60 Fuß Weite sind die beweglichen Lehrbogen in der Regel wohlfeiler als die festen; über 60 Fuß hinaus wird die Konstruktion der beweglichen schon theurer.

Um die richtige Wölbungsline nach dem Setzen der Steine zu erhalten, muß ein jedes Lehrgerüst in seinem Scheitel überhöht werden. Die Ueberhöhung ist natürlich abhängig von der gewählten Holzkonstruktion, von der Genauigkeit der Arbeit und der Härte des Holzes. Bei dem festen Bogen ist dies Zusammensetzen oft so gering ausgefallen, daß nach dem Ausrüsten des Gewölbes eine ganz andere Form, als vorausgesetzt, eintrat. Bei dem beweglichen Lehrgerüste beträgt die Ueberhöhung $\frac{1}{80}$ bis $\frac{1}{100}$ der Spannweite.

Nach dem Schluß der Gewölbeherrichtung darf das Lehrgerüst erst fortgenommen werden, und muß der Mörtel mindestens eine gewisse Konsistenz erreicht haben. Zuvor müssen aber sämtliche Gewölbefugen von oben sorgsam mit einem festen Mörtel ausgedrückt werden. Wie lange das Lehrgerüst stehen bleiben soll, darüber läßt sich vorher nichts festsetzen, und man kann nur im Allgemeinen sagen, je länger und je weiter die Bogenöffnung ist, desto länger läßt man das Lehrgerüst stehen. Zur Beurtheilung dieser Sache sollen hier einige Beispiele aus der Baupraxis folgen:

- 1) Brücke zu Nogent, 93 Fuß Spannung, $\frac{1}{4}$ gedrückt; Ausrüstung gleich nach dem Schluß, plötzliche Senkung von 9 Zoll, nach 45 Tagen eine zweite bedeutende Senkung, welche nach Verlauf eines Jahres aufhörte und 17 Zoll betrug. Bewegliche Lehrbogen 11 Zoll überhöht.
- 2) Brücke von Nantes, 124 Fuß Spannweite, $\frac{1}{4}$ gedrückt; Ausrüstung 13 Tage nach dem Schluß. Setzung während der Zeit des ersten Wölbens $12\frac{1}{10}$ Zoll, nach der Ausrüstung noch 5 Zoll und im nächsten Jahre noch 3,6 Zoll. Ueberhöhung 15 Zoll. Bewegliche Lehrbogen.
- 3) Brücke von Neuilly, 120 Fuß Spannweite, $\frac{1}{4}$ gedrückt. Erstes Setzen beim Schluß des Scheitels 13 Zoll; nach der Ausrüstung, nach 18 Tagen, zweites Senken 5 Zoll, im nächsten Jahre 3 Zoll, in Summa also 22 Zoll. Bewegliches Gerüst 15 Zoll überhöht.
- 4) Brücke zu Remours, 51 Fuß 7 Zoll Spannweite, Senkung 7,4, Ueberhöhung des beweglichen Bogens 7,2 Zoll.
- 5) Brücke von Saumur, 83 Fuß Spannweite, $\frac{1}{4}$ gedrückt. Ausrüstung der beweglichen Bogen nach Verlauf eines Jahres. Nach der Ausrüstung 7 Zoll Senkung. Senkung nach Wellenlinien sich bildend, welche nach allen Richtungen hin Risse und Zerspringen der Steine hervorbrachte. 13 Zoll Ueberhöhung.
- 6) Pont de Jena 89 $\frac{1}{2}$ Fuß Spannweite, $\frac{1}{4}$ gedrückt, Kreisstück. Ueberhöhung des festen Gerüsts $8\frac{1}{10}$ Zoll. Während des Wölbens Senkung $3\frac{1}{10}$ Zoll, nach der Ausrüstung 1,4 Zoll.

Auf dem Lehrgerüst selbst, nachdem es aufgestellt ist, bezeichnet man die Stellen, wo die Fugen des Steins hintreffen sollen, und sucht nun durch Lagenkeile und zwischengelegte Holz-

spähne und Bleifugeln das Zusammentreffen der Fugen in diesen Punkten zu bewirken, oder man berechnet die Steigung einer jeden Lagerfuge mit einer horizontalen und vertikalen Linie, und trägt diesen Winkel mittelst eines Quadranten ab, der aus Holz und so groß zusammengezimmert werden muß, als es die Höhe des Schlußsteins erfordert. Man kann auch unmittelbar statt der Gradeintheilung den Winkel für jede einzelne Steinschicht auf dem Quadranten abtragen.

Bei kleinen Bogen bis zu 40 Fuß kann man eine vollkommene Schablone des überhöhten Bogens an das Ober- und Unterhaupt vorzeichnen und hiernach die Fugen ausgleichen.

Wir übergehen die Anfertigung und Konstruktion der Lehrbogen und Lehrgerüste, und werden wieder hierauf zurückkommen.

Zur Aufstellung des Lehrgerüsts bedarf es in der Höhe der Bogenanfänge, oder wenn es der Wasserspiegel erlaubt noch etwas tiefer, einer sogenannten Gerüst- oder Nothbrücke. Hierbei werden nur in Entfernungen von 6 bis 8 Fuß einzelne Pfahlreihen gerammt, beholmt und darüber fort Balken gelegt. Außerdem muß eine Ueberdeckung von mindestens 2 Zoll starken Bohlen erfolgen. Auf diesem Gerüst wird nun die Projektion des Lehrbogens verzeichnet. Bedient man sich sehr gedrückter Bogen, so kann der Lehrbogen auf der Gerüstbrücke wagerecht zusammengesetzt und dann mittelst einer Hebevorrichtung in die vertikale Richtung gestellt werden. Hierbei läßt man die Hebevorrichtung den Scheitel des Ganzen fassen, wobei sich beim Aufstellen die Ecken so viel senken, daß man die Zapfenlöcher fassen kann.

Nach Aufstellung des Sprengwerkes wird dann häufig die Gerüstbrücke, um die Passage wieder freizumachen, beseitigt oder dient wohl auch als Interimsbrücke. Im Uebrigen sind die vorhandenen Fangedämme, wenn man sie so lange stehen lassen kann, zu Hilfe zu nehmen für die Aufstellung der Nothbrücke und zum Transport des Materials für den Brückenbau. In Ermangelung der Fangedämme muß man Schiffsgesäße überbrücken, bei welchen indessen der Nachtheil des Hebens und Senkens eintritt. Kann man die Interimsbrücke etwas höher als die Fundamentoberkante der eigentlichen Brücke anordnen, so läßt man die schweren Steine von der Interimsbrücke auf Straßenbäumen an den Ort der Verwendung abgleiten. Im entgegengesetzten Fall müssen die Steine von der Schiffbrücke mittelst Krähnen gehoben und dann an den Ort der Verlegung abgelegt werden. Bei festen Lehrgerüsten legt man eine solche Nothbrücke oberhalb des Gewölbes an und läßt dann von dieser Brücke aus die Steine auf den Lehrbogen setzen.

Sind die Gewölbesteine nur von kleinen Dimensionen, so schnürt man sie nur in Stricke und läßt sie so hinab. Ist die Last der Steine aber bedeutend, so muß man sich der Zangen oder sogenannten Scheeren bedienen, zu welchem Ende jeder Stein mit einem Loche zum Hinablassen versehen sein muß.

Selbst in den Fällen, wo die Mittelpfeiler als Widerlager angeordnet sind, pflegt man doch gleichzeitig zwei Bogen einzurichten, oder wenn man nicht gleichzeitig wölbt, so setzt man auf den zweiten Lehrbogen wenigstens die ruhenden Lagen auf.

Die Verzeichnung des Lehrbogens mit seiner Ueberhöhung geschieht auf einem Schnürbogen; die französischen Baumeister bedienen sich eines Gypsestrichs aus Mauersteinen für denselben. Kleinere Bogen können auf einem Bretterboden mit untergelegten Schwellen in Entfernungen von 3 Zoll vorgezeichnet werden. Bei kleineren Bogen bedient man sich auch nur einer Schnur, die zuvor in Del gesotten ist, oder auch eines Drahtes. Besser indessen, als dieses alles, ist ein Stangenzirkel anzuwenden, den

man bis zu einer Weite von 80 Fuß hin noch gebrauchen kann; der Stangenkreislauf muß auf Rollen laufen. Bei noch größeren Weiten, namentlich für den mittleren Theil der Korblinien, der elliptischen Linien, geschieht das Abtragen nach berechneten Abscissen und Ordinaten, wobei dann der Schnürbogen nur so groß zu sein braucht, als zur Verzeichnung nöthig ist. Ist die Bogenlinie verzeichnet, so wird auf derselben die Eintheilung der Steine vorgenommen.

Das Ausrüsten des Bogens nach geschätzter Wölbung hat, wie wir an Beispielen nachgewiesen haben, eine große Wichtigkeit. Die Zeit des Stehenlassens aber genau anzugeben, ist rein unmöglich, indem sie jedesmal von der Güte des Mörtels oder von der näheren Verbindung des Steines mit dem Mörtel abhängig ist.

Als Erfahrungssätze ergeben sich: der gewöhnliche Mörtel läßt annehmen, daß er innerhalb sechs Tagen schon eine gewisse Konsistenz erreicht hat und schon einem starken Druck zu widerstehen vermag. Bei dem Cementmörtel hingegen finden wir in etwa gleicher Zeit eine gleiche Konsistenz, aber nicht eine gleiche Verbindung mit dem Steine selbst.

Bei Brücken aus Werksteinen, wo im Ganzen bei guter Arbeit nur wenig Mörtel verwandt wird, kann man schon vierzehn Tage nach dem Schluß des Gewölbes ausrüsten. Bei Bruchsteinen hingegen, wo die Quantität des Mörtels fast den sechsten Theil der Masse ausmacht, muß man wenigstens 2 bis 3 Monate warten, und hieraus ergibt sich für den Backstein eine mittlere Zeit von 4 bis 6 Wochen.

Mit der Wölbungsarbeit selbst muß aber möglichst schnell verfahren werden, damit nicht einzelne Steine eine längere Zeit als die übrigen auf dem Gerüste verbleiben. Das Ausrüsten muß dann aber nicht plötzlich, sondern nach und nach, besonders bei Bruch- und Ziegelsteinen, erfolgen. An den Bruchpunkten des Gewölbes muß man besonders vorsichtig lüften oder die Fuge vorher austragen und kleine Bleifugeln in dieselbe hineinlegen. Das Lüften geschieht natürlich von den Anfängen aus nach den Scheiteln zu, wo sich zuletzt die Keile so pressen, daß sie nur mittelst eines Meißels herausgenommen werden können.

Zur Vermeidung der Schwierigkeiten beim Ausstemmen stellt man unter die mittelsten Steine schwache Holzstützen, welche an den unteren Enden, wo sie auf der Gerüstbrücke aufstehen, zugespitzt werden.

Ein anderes Verfahren zum Versetzen der Steine ist ohne Anwendung irgend eines Mörtels, wobei aber die Fortnahme des Lehrbogens unmittelbar nach dem Schluß des Gewölbes erfolgen muß. Bei dieser Wölbungsart muß aber ein jeder Stein bis zum Gorden der Straße durchgeführt sein. Eine Art von Verguß der Steine hält man aber auch hierbei für notwendig, indem man von oben her zwischen zwei Steinen eine kreisförmige Rinne einarbeitet und diese mit einem ganz dünnen Mörtel ausgießt.

Nachdem wir nun im Vorstehenden die massiven Brücken ausführlich erörtert haben, gehen wir zur Herstellung der

Eisernen Brücken

über.

Sie bestehen gemeinlich aus eisernen zusammengeschraubten und verstreuten Bögen, die zwischen steinerne Pfeiler gesprengt sind; selten bestehen auch die Pfeiler aus eisernen, inwendig ausgemauerten Kästen.

Die erste eiserne Brücke war die von Coalbrookdale über die Severn in England.

In ganz neuer und eigener Gestaltung, und ganz abweichend

von den angegebenen Prinzipien steht die Röhren-Brücke oder Britannia-Brücke in England und zeigt, welche unermesslich weites Feld der Brückenbau hier bietet, und wie mit der Zeit die Konstruktions-Prinzipien dieser Brücke sich noch weiterhin ausbeuten lassen dürften.

Die Britannia-Brücke befindet sich zwischen dem Conway-busen und Menaikanal und verbindet das englische Festland mit der Insel Anglesea. Es ist eine der großartigsten Brückenbauten und bildet einen eisernen Tunnel von der Ausdehnung, daß ganze Eisenbahnzüge denselben als solchen zur Passage benutzen können. Die eigentliche Tunnelröhre ist rechteckig aus Eisenplatten zusammengenietet, und erhält dieser Tunnel seine Hauptfestigkeit durch die unter und über demselben hinlaufenden eisernen Röhren von quadratischem Querschnitt. Die Brücke über den Conway-busen, die im Jahre 1847 zur Ausführung kam, ist 412 Fuß lang, 14 Fuß breit und 25½ Fuß hoch; die 1850 vollendete Brücke über den Menaikanal ist 1833 Fuß lang und ruht auf drei Pfeilern, von denen der mittlere auf dem im Menaikanal befindlichen Britanniaselsen, die beiden andern aber im Kanale selbst erbaut sind.

Um die Erfindung dieses großartigen Tunnel-Brückenbauwerkes im Projekt streiten sich die englischen Ingenieure Fairbairn und Stephenson; bestimmt ist indessen, daß Stephenson dieses großartige Brückenbauwerk zur Ausführung gebracht hat.

Unter anderen Brücken in Eisen konstruirt, und zwar nach anderen Prinzipien als die bereits genannte Britannia-Brücke, nennen wir die Ueberbrückungen des Rhein-Stromes.

Die Kölner Brücke nimmt hierbei eine erste Stelle ein. Der Wasserbau-Inspektor Ballbaum hat das Gitterbrücken-Projekt für Köln entworfen, und der Wasserbau-Inspektor Lohse führte die sehr schwierige Brücke innerhalb vier Jahren aus, und zwar von 1855 bis 1859. Die Brücke hat eine Breite von 61 Fuß und eine Länge von 1320 Fuß und spannt sich über drei Pfeiler fort. Hierzu kommen noch zwei Stirnpfeiler, so daß also die Brücke sich markirt in vier Oeffnungen und fünf Pfeilern. Die Pfeiler sind 20 Fuß breit und 70 Fuß lang. Das Gewicht der schmiedeeisernen Gitterwände beträgt 10,000 Centner. Diese schmiedeeisernen Gitterwände laufen ununterbrochen in einer Länge von 660 Fuß bis zum Strommittelpfeiler mit einer Höhe von 27½ Fuß fort. Die nördlich gelegene Fahrbahn für die Dampfwagenzüge hat zu beiden Seiten je zwei, die südliche Bahn für den gewöhnlichen Verkehr nur je eine solcher Gitterwände. Beide Fahrbahnen laufen gesondert neben einander her; erstere hat eine lichte Weite von 24 Fuß für zwei Schienengeleise, letztere von 27 Fuß, wovon 16 auf die Fahrstraße und je 5½ auf die beiderseitigen Fußpfade kommen. Die Unterkante der Eisenkonstruktion hat über dem Wasserspiegel des Rheines eine Höhenlage von 53 Fuß am Kölner Pegel, so daß, da die beiden Ufer nur 25 resp. 28 Fuß Pegelhöhe aufweisen, weit ausgedehnte Auffahrten haben angelegt werden müssen. Auf der Kölner Seite führt eine 36 Fuß breite Rampe vom Fuße des Domes mit einer Steigung von 8:100 nach der Straßenbrücke, während die Eisenbahnbrücke durch einen über einige Straßen der Stadt fortgeführten Viadukt mit dem Centralbahnhof der Rheinischen Eisenbahngesellschaft in Verbindung gesetzt ist. Auf der Deutzer Seite sind ebenfalls eine Rampe und ein Viadukt angelegt. Die Gesamtkosten haben 2,940,000 Thaler betragen, und zwar für den Bau der drei Strom- und der beiden Stirnpfeiler 670,000 Thaler, für den eisernen Unterbau 1,250,000 Thaler, für die beiden Vorbauten auf beiden Ufern 265,000 Thaler, für 6 Thürme (je zwei auf

dem Mittelstrom und den beiden Stirnpfeilern), für zwei Portale und für die auf denselben zu postirenden Reiterstatuen der Könige Friedrich Wilhelm IV. und Wilhelm I. 150,000 Thaler, für das Eisenbahngleise, Gasleitung u. s. w. 39,000 Thaler, für Grunderwerb auf beiden Ufern 266,000 Thaler und für fortifikatorische Anlagen 300,000 Thaler.

Der Brückenbau zwischen Kehl und Straßburg, wo der Rhein bedeutend schmaler ist, war lange nicht so schwierig als der bei Köln. Die Einweihung dieser Brücke geschah im Anfange des Jahres 1861.

Oberhalb Basel haben die Schweizer eine Eisenbahn-Gitterbrücke bei Schaffhausen über den Rhein geschlagen. Dieselbe hat 9 Bogen von 40 bis 60 Fuß Spannweite und eine Gesamtlänge von 595 Fuß. Der bekannte Wasserfall liegt etwa zehn Minuten unterhalb dieser Brücke.

Die Brücke bei Mainz wurde 1860 begonnen und 1862 vollendet. Sie hat eine Länge von 1700 Fuß, und demnächst setzt sich mit ihr in Verbindung eine gemauerte 2412 Fuß lange Brücke, die das Inundationsgebiet überschreitet, so daß eine Gesamtlänge von über 4000 Fuß für die ganze Brücke bei Mainz berechnet ist. Aus einiger Entfernung gesehen bildet diese Brücke eine zierliche Filigran-Arbeit, und majestätisch spannt sich das Bauwerk über den herrlichen Strom. Die Unterkante ist horizontal, die Oberkante fischbauchartig geformt. Die eigentlichen Träger des Brückengerippes sind 105 Meter lang, und in ihrer größten Höhe 15 Meter hoch. Das Gesamtgewicht des Eisenwerkes ist 40,000 Centner und ruht auf drei Strom- und zwei Stirn-Pfeilern in einer Höhe von 54 Fuß über dem mittleren Wasserstande des Rheins. Die Spannweite zwischen den Pfeilern beträgt etwas über 404 Fuß. Die eigentliche Strombrücke ist von Eisen, wie bereits bemerkt, nach dem sogenannten Fischbauchträger-System. Der Ober-Baudirektor v. Pauli in München hat die Brücke ausgeführt.

Einen sehr gefälligen Eindruck gewährt die Brücke bei Koblenz über den Rhein. Die Königin Augusta legte 1862 den Grundstein zu derselben, und 1864 erfolgte deren Eröffnung. Statt horizontaler Gitterträger sind flache Gitterbögen zur Anwendung gebracht. Die Gitterbögen sind 10 Fuß hoch und ergeben eine Spannweite von je 308 Fuß, also eine Gesamtlänge von 924 Fuß von Ufer zu Ufer. Durch die Vorbauten auf dem Lande gewann die Brücke eine Länge von 1860 Fuß. Die Brücke dient nur dem Eisenbahnzweck, und nur in Ausnahmefällen, wenn der Eisgang die Schiffsbrücke nach Ehrenbreitstein unpraktikabel macht, wird sie dem Publikum zum Uebergang geboten. Die

Brücke ist 33 Fuß breit, wiegt 38,700 Centner und hat 870,000 Thaler gekostet. Sie ist vom Ingenieur Schwarz gebaut; derselbe hat bereits in früheren Jahren die Eisenbahnbrücke bei Koblenz über die Mosel erbaut, und diese ist 828 Fuß lang.

In der Nähe der holländischen Grenze ist jüngst eine Gitterbrücke über den sogenannten alten Rhein bei Griethausen gespannt und dient dem Eisenbahnverkehr zwischen Cleve und Zevenaar. Dieselbe geht ohne Strompfeiler von Ufer zu Ufer in einer Spannweite von 320 Fuß und wiegt 10,260 Centner.

Ganz kurz und vorübergehend will ich noch der Eisenbahnbrücken bei Potsdam über die Havel erwähnen. Sie dienen ausschließlich dem Eisenbahnverkehr.

Einzig in ihrer Art dastehend ist die Eisenbahnbrücke über die Weichsel und Rogat bei Dirschau. Sie übertrifft Alles, was an Brückenbau-Ausführungen geleistet worden ist. Die zu überwindenden Schwierigkeiten waren beim Bau unendlich. Auch diese Brücke ist eine Gitterbrücke und ein Werk des preussischen Geheimen Oberbauraths Lenzke.

Die Ketten- oder hängenden Brücken kamen erst im laufenden Jahrhundert in Anwendung. Die Niagarabrücke im britischen Nordamerika ist von einem Deutschen, Röbling, erbaut. Die Brücke geht in einer Länge von 800 Fuß fort und erhebt sich 245 Fuß hoch über den gewöhnlichen Wasserpiegel; dieselbe ist eine Drahtseil-Brücke, vier Seile von je 10 Zoll Durchmesser tragen sie. Jedes Seil besteht aus sieben Strängen und jeder Strang aus 520 Drähten. Die Brücke kann 12,000 Tons Last tragen und senkt sich, wenn ein gewöhnlicher Eisenbahnzug darüber fährt, um $5\frac{1}{2}$ Zoll, bei Frachtzügen beträgt die Einsenkung 10 Zoll. Die Baukosten beliefen sich auf 400,000 Doll.

Schließlich im Gegensatz zu diesem Riesenswerke einige kleine Hängebrücken.

In der Stadt Nassau im Herzogthume Nassau ist eine Drahtseil-Brücke über den Lahnsfluß gespannt. Sie macht sich sehr hübsch und überspannt eine ziemlich bedeutende Flußweite. Auf dem Lande ist die Kette über hohe eiserne Ständer, welche die Form von höheren Piedestals haben, fortgeführt.

Bei Berlin, im Thiergarten, über dem Schafgraben befindet sich eine Drahtseil-Brücke. Dieselbe ist 60 Fuß lang; die größte Senkung der Kette ist 5 Fuß; die Brücke ist nur für Fußgänger passierbar. Zwei Ketten tragen dieselbe und laufen durch den Rachen von Löwen, welche auf dem Hintertheil sitzen; die Löwen ruhen auf Steinpostamenten. Jedes Drahtseil ist aus 139 einzelnen Drähten zusammengeflochten. Die Belastung der Brücke kann 180 bis 190 Centner betragen.

Auszüge aus den Verhandlungen des Architekten-Vereins zu Berlin.

Versammlung am 11. Mai 1867.

Der Vorsitzende ertheilt Auskunft auf die Fragen: „Welche Maße erhalten nach neueren Erfahrungen die Luftheizungsöfen pro 1000 Kubikfuß Raum? Wie groß macht man die Zuleitungskanäle? Wie viel Kubikfuß Raum kann man mit einem Ofen heizen?“ Man nimmt für 1000 Kubikfuß Raum 2 Q.-Fuß feuerberührte Fläche des Ofens an. Die Kanalgröße hängt davon

ab, ob große Quantitäten Wärme befördert werden müssen oder nicht, und ob die Kanäle horizontal oder geneigt liegen; der geringste Querschnitt ist 9 Q.-Zoll pro 1000 Kubikfuß zu erwärmenden Raumes, und der größte 20 Q.-Zoll. Die Größe des durch einen Ofen heizbaren Raumes richtet sich natürlich ganz nach der Größe des angelegten Ofens. Auf wie viel Ofen die Heizfläche vertheilt werden muß, ergibt sich erst aus speziellen

Vorlagen; entscheidend ist hierbei aber stets die Möglichkeit der Anlage der Zuleitungsanäle, und daß dieselben nicht zu flach liegen; schließlich wurde darauf hingewiesen, daß jene Zahlen nur einen sehr ungefähren Anhalt böten und es stets sehr gerathen sein dürfte, sich bei Anlage von Lustheizungen eines erfahrenen Spezial-Technikers zu bedienen.

Eines hierauf folgenden sehr ausführlichen Vortrages des Herrn Hagen I. über die Durchdämmung der Oster-Schelde wollen wir hiermit nicht unerwähnt lassen.

Versammlung am 25. Mai 1867.

Ueber Warmwasserheizung unter Bezugnahme auf eine von ihm in der Berliner Louise-Stiftung ausgeführte Anlage hielt Herr Lämmerhirt einen Vortrag im Anschlusse an die früheren Mittheilungen des Herrn Böckmann über Heißwasserheizungen. Er hob die Vortheile der Warmwasserheizung gegenüber anderen Centralheizungen hervor und widerlegte verschiedene Vorurtheile und theilweise irrthümliche Angaben über solche Anlagen. Besonders zu erwähnen ist, daß die Erhitzung des Wassers bis auf 70° R. gebracht und somit eine Temperaturdifferenz von durchschnittlich 60° zwischen dem Wasser in den Defen und der Zimmerluft erreicht werden kann. Das Rücklaufwasser hat eine Temperatur von 40°, und wird zur steten Controlle der angegebenen Differenz ein Thermometer beim Eintrittsrohr und ein anderes beim Rücklaufrohr angebracht. Das Röhrensystem braucht nicht so bedeutende Dimensionen zu haben, wie gewöhnlich geglaubt wird; bei dem ausgeführten Beispiel hat der stärkste Theil des Systems, das Steigerrohr, bei einem zu erwärmenden Raum von 125,000 Kubikfuß nur 4 Zoll äußeren Durchmesser und hat sich erwiesenermaßen bewährt. Sämmtliche Röhren, sowie auch die Defen werden neuerdings aus Eisen hergestellt, und zwar die stärkeren Röhren aus Gußeisen, die von geringeren Dimensionen von Schmiedeeisen. Es habe ferner kein Bedenken, die Röhren in ausgesparten Mauerfugen unterzubringen und durch aufgeschraubte Bretter zu verdecken, welche wiederum durch den Fuß resp. die Tapeten verdeckt würden. Die Vertheilungsröhren gehen von der horizontal gelegten Hauptleitung, welche am besten auf dem Dachboden des Hauses oder unter der Decke der obersten Etage desselben angebracht wird, senkrecht ab und können meist in den Corridoren offen liegen, wodurch letztere etwas mitgeheizt werden. Die Unterbringung der Röhren hat überhaupt nur in vorhandenen alten Gebäuden Schwierigkeiten, oder da, wo beim Neubau nicht von vornherein auf die Einrichtung einer Warmwasserheizung gerücksichtigt worden ist.

Die Defen werden in zweierlei Hauptformen angewandt; die der Säule ist die gewöhnlichere und billigere, während die Röhrenöfen in Kastenform nur da vorgezogen werden, wo der Apparat flach an die Wand gestellt werden soll, oder wo die erstgenannte Art zu große Dimensionen erhalten würde. Wenn auf dekorative Ausbildung der Defen verzichtet wird, ist der Preis beider Arten derselbe. Ein Vortheil der Säulenöfen gegen Kachelöfen liege in der Raumersparniß, indem für ein Zimmer von 16 à 18 Fuß bei 11½ bis 12 Fuß Höhe ein Säulenofen einen Durchmesser von 2 Fuß erhalte, ein Kachelofen dagegen eine Breite von 2 Fuß und eine Länge von 3 Fuß. Der Verschuß an den Defen muß unten angebracht werden, damit sich kein luftleerer Raum bilden kann; ein kleiner Hahn in dem oberen Zuführungsrohre der Defen sei nicht notwendig aber praktisch, weil man dadurch die einfließende Quantität Wasser und somit die Wärme des einzelnen Zimmers reguliren könne. Der Vortheil der Warmwasserheizung

gegen die Heißwasserheizung, daß sie nicht bloß, so lange das Wasser in den Zimmern circulirt resp. so lange gefeuert wird, die Zimmer warm erhält, sondern nach Art einer Wärmflasche heizt, weise derselben gegenüber der Heißwasserheizung dieselbe Stellung an, welche die Kachelofenheizung gegenüber der in eisernen Defen inne habe. Bei den bei uns üblichen Kältegraden genüge ein 1½ bis 2stündiges Heizen der Warmwasserheizung für den ganzen Tag, und erst bei sehr starker Kälte wäre Nachmittags noch einmal zu heizen. Bei der von dem Vortragenden ausgeführten Heizung, bei welcher durch rund 2000 Q.-Fuß Oberfläche 32 Räume von zusammen 125,000 Kubikfuß geheizt werden, fand ein täglicher Verbrauch von 3,4 Centnern Kohle bei 0,0° äußerer Temperatur statt.

Bei der Berechnung empfiehlt der Vortragende, nicht von einer Bestimmung pro Kubikfuß zu erheizenden Raumes auszugehen, eben so wenig eine umständliche Einführung von Wärme-Einheiten zu Grunde zu legen; es seien vielmehr die Wände in ihren verschiedenen Anordnungen und Stärken, die Fenster, die Fußböden und die Decken der zu heizenden Räume in Rechnung zu stellen, und werden dazu folgende für ein Zimmer von 11½ Fuß Höhe geltenden Ansätze mitgetheilt. Es sind zu rechnen:

	Zoll	Zoll	Zoll	Zoll	Zoll	
pro Q.-Motte und bei	11	16	21	26	31	Wandstärke
bei Außenwänden	—	17,0	14,4	12,0	9,0	} Q.-Fuß } Ofenfläche.
bei Innenwänden	16,0	12,5	10,5	8,0	—	

Für jeden Fuß Höhe mehr sind 2 pCt. mehr, für jeden Fuß Höhe weniger 3 pCt. weniger zu rechnen; für Doppelfenster pro Q.-Fuß Fensterfläche 0,5 Q.-Fuß Ofenfläche; für einfache Fenster pro Q.-Fuß 0,5 Q.-Fuß Ofenfläche; pro Quadratruthe Fußboden 5,75 Q.-Fuß Ofenfläche; pro Quadratruthe Decke 7,2 Q.-Fuß Ofenfläche.

Hiernach werden die Defen berechnet und stellt sich der Preis auf 1½ bis 1¾ Thlr. pro Q.-Fuß Ofenfläche, oder, wenn die Zuleitungsröhren mitgerechnet werden, auf 2¼ bis 3 Thlr., wovon die höheren Preise für kleinere Defen und lange Zuleitungen gelten. Es ergibt sich aus diesen Angaben ein Durchschnittspreis von 45 Thlrn. pro 1000 Kubikfuß zu erheizenden Raumes, einschließlich aller nie zu umgehenden dekorativen Ausschmückung; bei sehr eleganten Defen etc. würde der Preis bis auf 50 Thlr. steigen. Der Kohlenverbrauch berechnet sich bei 0,0° äußerer Temperatur auf 0,17 Centner Steinkohle pro 100 Q.-Fuß Ofenfläche und pro Tag; für je 1 Grad Kälte mehr ungefähr 2 Pfd. mehr. Bei jener Ausführung war der erste von irgend Jemand aufgestellte Kosten-Anschlag zu 10,000 Thlrn. berechnet worden, welche mit den verschiedenen nothwendigen Nebenarbeiten sicher die Höhe von 12,000 Thlrn. erreicht haben würden. Die Firma Schäffer & Walcker hieselbst, welche später auch die Ausführung übernahm, forderte dagegen nur 4700 Thlr., und ist diese Summe durch die Ausdehnung der Heizung auf einige früher nicht mitberücksichtigte Räume bei der Ausführung bis auf 5000 Thlr. gestiegen, so daß der Preis pro 1000 Kubikfuß nur 40 Thlr. trotz des in Bezug auf die Lage der zu erheizenden Räume sehr ungünstigen Grundrisses betragen hat. Nach dem Anschlage von Perkins sollte die Einrichtung einer Heißwasserheizung für das Gebäude 20 Thlr. pro 1000 Kubikfuß kosten, aber eben nur für Legung des Röhrensystems mit Ausschluß aller Nebenarbeiten und namentlich mit Ausschluß jeder dekorativen Ausschmückung. Es ergibt sich hieraus, daß nicht, wie gewöhnlich behauptet wird, der Preis der Warmwasserheizung das Doppelte von dem für Heißwasserheizung beträgt.

Eine Ventilation der Räume wird durch Klappen hergestellt, welche in jedem Zimmer in die vorher schon fertig hergestellten russischen Rauchröhren führen und einfach vermittelst einer Schnur bewegt werden. Die Räume sind sehr groß und, da außerdem nur etwa hiebzig Personen das Haus bewohnen, ist die einfache Vorrichtung vollkommen ausreichend. Es wurde schließlich darauf hingewiesen, daß die Einrichtung einer besseren Ventilation sich leicht durch Benutzung der Röhren in den Säulenöfen herstellen lasse. —

Eine Diskussion knüpfte sich an den Vortrag, eingeleitet durch mehrere vom Vorsitzenden ausgesprochene Bedenken und Ausstellungen gegen einzelne Behauptungen des Vortragenden; unter anderen verwarf derselbe das Verbergen der Röhren sowohl durch eine zweite Stagedecke, als besonders durch Verputzen, weil sich bei der überhaupt etwas zu stark angenommenen Temperatur niemals der Putz, geschweige denn die Tapeten halten würden. Ferner würde wohl jetzt das Eisen zu den Steigeröhren verwendet, dagegen, und zwar von den besten Fabrikanten, Kupfer immer noch mit Vorliebe da, wo die Röhre Wärme ausstrahlen sollte, ganz besonders also auch bei den Oefen. Endlich habe er aus vielen Anschlägen die Ueberzeugung geschöpft, daß die Warmwasserheizung stets das Doppelte einer Heißwasserheizung gekostet haben würde, es läge dies auch in der für die eine und die andere Heizungsart zu verwendenden Quantität von Material direkt begründet; auch den größeren Kohlenverbrauch bei der letzteren bezweifele er. — Herr Göbels konstatiert, daß im König-Wilhelm-Gymnasium hier selbst bei den Oefen eiserne Mäntel von circa $\frac{1}{2}$ Zoll Stärke verwendet seien, und daß die von Herrn Lämmerhirt angedeutete, vom Vorsitzenden ebenfalls bekämpfte Art der Ventilation im hiesigen Central-Telegraphengebäude ausgeführt sei.

Herr Adler beantwortet die Frage: „Wo ist Etwas über mittelalterliche Rathhäuser Belgiens zu finden?“ durch Nennung folgender Quellen: Haghe, sketches in Belgium and Germany; Schayes, histoire de l'architecture en Belge; das ältere Werk Les délices des Pays-bas, welches selten zu haben sei und von Herrn Adler bereitwilligst zu Gebote gestellt wird; Vog's Kunsttopographie von Deutschland, in welcher alle Provinzen, welche früher zu Deutschland gehört haben, berücksichtigt sind, und wo auch gleichzeitig noch andere Quellen zu finden seien. Endlich das Werk von Messager.

Es wurde schließlich aber bemerkt, daß in allen diesen Werken von Grundrissen und Durchschnitten äußerst wenig zu finden sei.

Herr Hübbe beantwortet die Frage: „Sind bei Ostseehäfen schwimmende oder trockene Docks vorzuziehen?“ Der wesentliche Umstand, daß in der Ostsee kein merklicher Wechsel von Fluth und Ebbe vorhanden sei, entscheide die Frage dahin, daß trockene Docks zu verwerfen seien: einmal, weil schon der Bau derselben bei den sehr tief unter Niedrig-Wasser anzulegenden Fundamenten sehr große Anlagekosten erfordern würde, dann aber besonders, weil das Trockendock nicht, wie z. B. in Liverpool, bei der hohen Differenz zwischen Hoch- und Niedrigwasser von selbst sich entleeren könnte, sondern bei jeder Benutzung mit großen Geldkosten ausgepumpt werden müßte. Den schwimmenden Docks würde in der Ostsee demnach der Vorzug zu geben sein, wenn nicht bei diesen wieder die Schwierigkeit einträte, daß sie eine große Wassertiefe erforderten, um bedeutende Schiffe aufnehmen zu können. Da die hierzu erforderliche Tiefe an nur wenigen Orten in der Ostsee vorhanden sei, so würde man sich wohl im Allgemeinen mit weniger schwierigen Einrichtungen, wie mit Anlegung von Plätzen zum Kielholen, von Hellingen, ganz besonders aber mit

den sogenannten Patent-Hellingen oder Patent-Slips, begnügen müssen; letztere brauchten zwar zu ihrer Erbauung einen Fangedamm, erfüllten aber nachher unter allen Umständen den Zweck.

Versammlung am 8. Juni 1867.

Herr Koeder beantwortet die Frage, ob eine Wegeüberführung über einen Kanal auch dann noch als feste zu konstruieren sei, wenn die Lokalität eine Anschüttung von 18 bis 20 Fuß hohen Rampen erfordere, event. wo die Grenze liege zwischen festen und beweglichen Dreh- resp. Klapp-Brücken? dahin, daß die Polizei die Anlage von Drehbrücken im Allgemeinen nicht begünstige, und es hier speciell darauf ankomme, ob die gedachte Steigung möglich und erlaubt sei. Jedenfalls würde das zu langen Rampen erforderliche Terrain bedeutende Entschädigung für Grundstücke, Häuser u. kosten. Da übrigens bei uns eine lichte Höhe von 10 Fuß für die Durchfahrt der Schiffe genüge, so könne der angenommene Fall in der Wirklichkeit wohl nur selten vorkommen.

Herr Verdisch hält einen Vortrag über das Berliner Zeughaus und legt Aufnahmen vor, welche er von demselben gefertigt, sowie eine geometrische Ansicht der einen Gend'armenmarkts-Kirche, welche er nach einer, ebenfalls von ihm selbst gemachten Aufnahme photographisch vervielfältigt und in Selbstverlag genommen hat. Der Vortrag über das Zeughaus lautete folgendermaßen: „Es dürfte wohl Wenigen bekannt sein, daß wir heute einen Gedenktag Schlüter's feiern. Am 25. Mai 1695 wurde nämlich mit großer Feierlichkeit der Grundstein zum Berliner Zeughause gelegt. Ich erlaube mir daher, hieran anknüpfend, dem Verein diese Aufnahme der Vorderansicht des Gebäudes vorzulegen, und schließe zugleich einige Notizen an über die daran beschäftigten Baumeister und Bildhauer, welche ich entnommen habe aus einer Biographie Schlüter's von Klöden (1855) und aus Nicolai's Beschreibung von Berlin und Potsdam nebst Anhang (1786). Aus diesen Werken geht zunächst hervor, daß Schlüter an der Architektur des Zeughauses nicht betheiligt gewesen ist und nur in späterer Zeit, etwa ein Jahr lang, den Bau geleitet hat; dagegen ist der Skulpturenschmuck fast durchweg von ihm selbst oder doch nach seinen Modellen ausgeführt.“

Der erste Entwurf zum Zeughause wurde schon 1685 im Auftrage des großen Kurfürsten von Nehring aufgestellt. Dieser bekleidete erst die Stelle eines kurfürstlichen Ober-Ingenieurs mit 400 Thlrn. Gehalt und wurde später weiter befördert, zuletzt zum Ober-Baudirektor, jedoch ohne Gehalts-Erhöhung. Von ihm rühren außer vielen anderen Bauten noch die Arkaden der Stechbahn her, die Akademie, die Anlage der Friedrichsstadt u. Der erste Entwurf zum Zeughause war im Grundriß mit einem halbrunden Abschluß projektirt, weil er in eine der damals noch bestehenden Bastionen eingebaut war. Die Fassade sollte statt der jetzigen Balustrade eine Attila erhalten, geschmückt mit Reliefdarstellungen aus dem Leben des großen Kurfürsten.

Nach diesem Projekt wurde der Bau unter Friedrich III. 1695 begonnen und, wie oben erwähnt, am 25. Mai der Grundstein gelegt. Die Ausführung wurde ebenfalls Nehring übertragen, der aber schon in demselben Jahre starb. Sein Nachfolger in der Beaufsichtigung der kurfürstlichen Bauten war der Ingenieur Martin Grüneberg, der als solcher kurze Zeit auch den Zeughausbau leitete. Bald aber erhielt diese Stelle Johann de Bodt, ein Franzose, der als Reformirter sein Vaterland hatte verlassen müssen und schon in England und Holland (unter anderen am englischen Königspalast Whitehall) gebaut hatte. Johann de Bodt

traf wesentliche Abänderungen. Der von Nehring projektierte halbrunde Theil des Grundrisses war eingestürzt, weil man sich bei der Einwölbung nicht hatte zu benehmen gewußt. Bodt gab ihm die jetzige Gestalt eines Quadrats von 280 Fuß Seite. Ueberhaupt ist auch die Fagade in ihrer jetzigen Gestalt die Erfindung dieses Baumeisters.

Von 1697 bis 1698 hatte wieder der Ingenieur Grüneberg die Bauleitung; dann aber wurde sie Schlüter übertragen, der indessen auch bereits 1699 dieser Arbeit wieder entzogen wurde, weil seine anderen Arbeiten ihn zu sehr in Anspruch genommen. Namentlich war er damals schon eifrig mit dem Denkmal des großen Kurfürsten beschäftigt.

Dagegen hatte Schlüter mit den Bildhauerarbeiten am Zeughaus bereits 1695, also im Jahre der Grundsteinlegung begonnen. Bei der Ausführung der Trophäen ist noch ein Bildhauer Gulot beteiligt. Von demselben ist auch das Bronzebrustbild Friedrich's I. über dem Hauptportal (1706 von Jacobi gegossen). Von Gulot sind endlich noch die vier Figuren vor dem Haupteingang, darstellend die Rechenkunst, die Geometrie, die Mechanik und die Feuerwerkskunst.

Die Bildhauerarbeiten zeichnen sich aus durch den Reichthum der Motive, durch den hohen Grad der technischen Vollendung und die Fülle von Gedanken, welche allegorisch darin ausgesprochen sind. In Bezug auf den ersten Punkt möchte hervorzuheben sein, daß sich unter den 300 Metopen unter dem Hauptgesimse wohl keine findet, die sich wiederholte. Ebenso sind die Trophäen sämtlich verschieden. Bei den Helmen über den Fenstern und Thüren des Erdgeschosses wiederholen sich allerdings dieselben Motive, so daß sich dergleichen zu beiden Seiten der Fronten symmetrisch entsprechen. Es ist mir aufgefallen, daß an der Vorderfront die Helme der linken Seite viel elegantere und flüssigere Formen zeigen als die der rechten Seite, woraus man vielleicht den Schluß ziehen könnte, daß diese Kopieen von jenen sind.

Als Beweis der sorgfältigen Ausführung mag dienen, daß bei den Trophäen, selbst auf den gänzlich unsichtbaren Rückseiten Schilder und Waffen ausgearbeitet sind, wenn auch nur in der allgemeinen Form. Selbst die kleinen Figürchen auf den Helmen sind noch sorgfältig durchgeführt, unter anderen zwei Gefesselte mit dem Ausdruck des Mißmuths.

Es ist schon vielfach hervorgehoben worden, wie in den Skulpturen des Zeughauses der Gedanke ausgedrückt wird, daß der Krieg unter einem glänzenden Aeußeren Glend und Tod verdirgt. So sind die Fagaden mit Trophäen und prächtigem Wappenschmuck, der innere Hof dagegen mit den Köpfen sterbender Krieger verziert. So nisten auch unter den wallenden Federbüschen der Helme Drachen und Löwen. An der Hinterfront nach dem Gießhause fallen diese Helme fort, und an ihre Stelle treten über den Thoren weibliche Köpfe mit Schlangenhaaren. Klöden beschreibt diese Köpfe und erklärt sie für allegorische Darstellungen der Neue, giebt aber zugleich an, daß sie nicht mehr vorhanden seien, während sich in der That zwei solche Köpfe in der Front nach dem Gießhause befinden. So sind auch die Gruppen auf der Balustrade reich an symbolischen Beziehungen. Es befindet sich an der Hauptfront rechts der Kriegsgott, von ängstlich aufblickenden Gefesselten umgeben, wie er mit gezücktem Schwert erwartungsvoll nach links blickt, als wollte er das Zeichen zum Losschlagen erwarten, und diesem entspricht dann auf der Linken eine Minerva, welche den Arm beschwichtigend erhoben hat. Es mag erwähnt werden, daß von dieser Figur 1806 der Kopf herunterfiel, was später vielfach als böses Omen gedeutet worden ist.

Hierauf macht Herr Sell mehrere Mittheilungen über Buenos Ayres. Die Stadt ist 1580 gegründet und bietet jetzt mit ihren rechtwinklig sich kreuzenden Straßen einen schachbrettartigen Anblick dar. Der Minnstein liegt in der Mitte der gegen Ende des vorigen Jahrhunderts erst gepflasterten Straßen, Trottoirs führen an den Häusern entlang. Die circa 200 Fuß tiefen, 50 bis 100 Fuß breiten Grundstücke sind meist so bebaut, daß ein Vorderhaus die ganze Breite einnimmt, während zwei Seitenflügel sich nach hinten anschließen und mit zwei Quergebäuden drei Höfe bilden, welche unter sich verbunden sind. In neuester Zeit erst sind zwei- und dreistöckige Häuser sowie Keller gebaut. Der erste Hof ist gewöhnlich reich ausgestattet, mit Mosaikpflaster aus Marmor versehen, mit Gewächsen geziert, während ein großes Zelt gegen die Hitze über den ganzen Hof ausgespannt werden kann. Der zweite Hof ist für die Wirthschaft, der dritte für den Rebricht bestimmt, dessen Anblick indessen durch Gebüsch und Strauchwerk verdeckt wird. Links von der Durchfahrt befindet sich im Vorderhause meist ein kleiner Saal, an den sich verschiedene Zimmer des Hinterflügels schließen; sämtliche Piecen sind durch Thüren verbunden, jedoch findet sich nie ein Corridor vor. Auf der rechten Seite der Durchfahrt ist gewöhnlich ein Saal als Geschäftslokal mit Magazinen angelegt.

Marmor, Thonplatten oder Ziegel bilden die Fußböden, worauf bei zunehmender Kälte Decken gebreitet werden. Die Wände sind aus gewöhnlichen Ziegeln ausgeführt, außen und innen geputzt und selbst in den besten Häusern nur getüncht. Die Decken bestehen aus Balken, welche nach dem Hofe zu etwas geneigt sind; darüber werden Latten und hierauf zwei Schichten Ziegel im Verband gebreitet, worauf endlich in Cement verlegte und gefugte Thonplatten kommen. Letztere werden aus Frankreich bezogen, während die Balken aus einem dortigen sehr harten elastischen Holze gefertigt werden. In geringeren Häusern ist diese Dachkonstruktion im Innern sichtbar und weiß übertüncht. Wohlhabendere Besitzer verkleiden sie mit einem auf Holzgesimsen ruhenden Holzrahmen, zwischen den ein baumwollenes Gewebe gespannt wird. Der weiße Anstrich fehlt auch hier nicht. Eine dritte Art der Dachdecken-Bekleidung besteht noch darin, daß man dünne Bretter gegen die Balken nagelt und Leisten auf die Fugen heftet.

Thüren und Fenster sind einfach konstruirt; letztere nach der Straße stets vergittert, weil sie über Nacht in den heißen Jahreszeiten geöffnet werden.

Oefen finden sich selten, nur hin und wieder bedienen sich deutsche Ansiedler eiserner Oefen. Die ärmeren Klassen gebrauchen zuweilen eiserne Bleche, welche sie theils zur Erwärmung, theils zum Kochen mit Kohlen bedecken. Schornsteine sind nicht vorhanden, wohl aber trifft man oft prächtige Kamine an. Wenige Bilder und kostbare aus Nord-Amerika bezogene Möbel vervollständigen die Wohnung.

Bei dem Mangel an gutem Trinkwasser und öffentlichen Bassins leiten viele Hausbesitzer das Tageswasser von den Dächern in Cisternen, die sie auf dem Wirthschaftshofe sich anlegen. Auf einem circa 3 Fuß hoch gemauerten Kranze steht ein, oft reich verzierter Aufsatz mit Rad und übergehängter Kette mit zwei Eimern als Schöpf-Apparat.

Außer einigen katholischen und anderen Kirchen waren im Jahre 1843 daselbst drei protestantische Kirchen. Eine derselben zeigt einen kleinen Grundriß, 50 Fuß breit, 100 Fuß tief, mit Vorhalle und zwei Eckthürmen. Die Fagade ist von festen, jedoch sehr unregelmäßig geformten Ziegeln ausgeführt; für plastische

Formen ist ein Cementüberzug aufgetragen, welcher dann entsprechend ausgemeißelt und grau übertüncht ist. Die Deckenträger ruhen auf Diensten; die Latten werden hier von einer Ziegel-, einer Schiefer- und einer Cement-Schicht überdeckt.

Herr Sell zeigt dann noch eine von ihm während des vorigen Feldzuges in Telsch in Mähren aufgenommene Kanzel aus Stein vor. Selbige befindet sich in einer, angeblich aus dem neunten Jahrhundert stammenden Kirche und zeigt kräftige Profile. —

Herr Böckmann erwähnt zu dem letzten Vortrage, daß die zuvor beschriebenen Estrichdächer im Süden der Höhe wegen gebräuchlich seien, worauf Herr Sell anführt, daß in Buenos Ayres dieselben hauptsächlich gegen die dort häufigen Stürme und Sandwehungen so stark und dicht angelegt würden.

Herr Kreis-Baumeister Herzberg aus Reisse hat schriftlich um die Diskussion folgender Fragen gebeten:

1) Kann ein und dasselbe russische Rohr Rauch aus Defen aufnehmen, die in verschiedenen Stockwerken übereinander stehen oder (weshalb?) nicht? Köhne, Manger und „die Hütte“ bejahen, Menzel-Schwatlo und „die Vorschriften für Einrichtung und Ausstattung der preussischen Kasernen“ verneinen diese Frage.

2) Unterliegen bestiegbare Röhren denselben Gesetzen, wie russische oder (weshalb?) nicht?

Herr Schwatlo geht bei der Beantwortung dieser Fragen zunächst von der Betrachtung eines einzelnen Rohres aus. Er führt aus, daß der Abzug des Rauches darin den bekannten Bewegungs-Prinzipien folge; die leichte Luft steige, während die kältere und schwerere sinke. Hiernach sei der Zug so zu reguliren, daß der Rauch nur einen Weg habe, sonst träten störende Wirkungen ein, wenn Sonne und Wind auf das Rohr stark influirten. Es müsse also das Rohr unten zu sein, damit es ziehe, widrigenfalls Rauch unten austrete oder der Zug doch beeinträchtigt werden könne, wenn eine kalte Luftsäule oben im Schornstein von der Sonne beschienen würde, wobei oft erst ein auf dem Dachboden angezündetes Feuer dem Nebelstande abhelfe. Aus eben diesem Grunde dürfe ein und dasselbe Rohr nicht in zwei übereinander befindlichen Etagen benutzt werden, indem sonst dem Rauch ein eventueller Weg von oben nach unten offen stände. Ohne Bedenken könnten jedoch drei bis vier und mehr Defen in ein Rohr zusammengeführt werden, sobald pro Ofen der erforderliche Querschnitt, 12 D.-Zoll, vorhanden sei; dabei dürfe jedoch die Zuführung aus den Defen im Rohr sich nicht direkt gegenüberstehen, damit die Einströmung nicht gestört werde. Zur Beförderung des Abzuges giftiger Dämpfe aus glasirten Thonröhren wende man in Digestorien Gasflammen an, welche besonders in kleinen Arbeitschränken sich sehr wirksam erwiesen hätten, während bei größeren Rohrdimensionen und bedeutenden Temperaturdifferenzen die Flamme nach innen zurücktreten könne. Im Uebrigen steige leichte Luft in weiten Röhren ebenso wie in russischen auf. Am besten sei es, für die Wrasen-Abführung ein großes, für den Rauch ein kleines Rohr anzulegen; jenes sei weit zu machen, da der Wrasen sonst leicht an den Wänden condensirt herablaufe. Ziehe der Wrasen mit durch das Rauchrohr ab, so sei die Auf- führung einer Thonröhre für den Rauch bis über die Einmündungsöffnung des Wrasens zu empfehlen.

Herr Steuer führt an, daß bei großen Anlagen, z. B. bei Kasernen-Küchenfeuerungen, die Zusammenleitung von Rauch- und Wrasen-Abzügen das Herunterlaufen von Ruß verursache.

Herr Böckmann macht die Zusammenführung mehrerer Defen neben- und übereinander in ein Rohr hauptsächlich davon abhängig, daß dasselbe warm und hoch genug über seiner Um-

gebung münde, ferner aber gerade und glatt aufgeführt sei; fehlten diese Bedingungen, so dürfe man nicht einmal zwei Defen aus derselben Etage in ein Rohr führen. Ein helles, kräftiges, Stunden lang fortgesetztes und wiederholtes Feuer in der tiefsten Stelle des Schornsteins bei der Reinigungstür werde in den meisten Fällen guten Zug herstellen, wo solcher Anfangs, namentlich in neu gebauten Häusern, fehle.

Herr Schwatlo führt noch an, daß den Architekten von den Hausbesitzern und Bewohnern selten richtige und genaue Beobachtungen und Erfahrungen über den Erfolg der Feuerungs-Anlagen mitgeteilt würden und es daher meist nicht gestattet sei, nach einzelnen bekannt gewordenen Fällen einen allgemeinen Schluß über die Zulässigkeit und Zweckmäßigkeit einer gemachten Anlage zu ziehen. In neuen Häusern rauche es anfänglich fast immer.

Eine Frage, ob über gepreßten Kalksandstein Polizei-Vorschriften existiren, wird verneint.

Zu einer Frage über die Haltbarkeit und den Nutzen des Wasserglases auf Mauerwerk bemerkt der Vorsitzende, es könne nur auf trockenem Grunde Schutz gewähren, da sich leicht chemische Zersetzen bildeten.

Versammlung am 22. Juni 1867.

Herr R. Neumann hält im Anschluß an die von Bachem & Co. in der letzten Sitzung ausgestellten bearbeiteten Steine, Proben von Stenzelberger Trachyt aus den Wolfenburger Brüchen, einen Vortrag über die geologischen Verhältnisse des mittleren Rheinlandes zwischen Bingen und Bonn, welche er an der geologischen Karte von Dechen erläutert. So wie in mannigfacher Beziehung, sei auch in geologischer und mineralogischer Hinsicht diese Gegend überaus reich und interessant. Das große rheinische Schiefergebirge, bis zu den Vogesen und Ardennen sich erstreckend, den Schwarzwald, Odenwald, Hunsrück, den Taunus, die Eifel und den Westerwald umfassend, gehöre der silurischen Formation, der mittleren Grauwacke an und zähle zu den ältesten sedimentären Gebirgen in Deutschland. Im Allgemeinen bildet es Hochplateau's, der Hunsrück in etwa 1400 bis 1600 Fuß Höhe über dem Meeresspiegel, während das Rheinufer bei Koblenz nur circa 200 Fuß hoch liegt. Schiefer und Grauwacke kommen vielfach gemischt vor, doch findet sich der Schiefer auch allein liegend geschichtet.

Die Grauwacke sei eigentlich ein Sandstein, würde aber durch Kiesel als Bindemittel mitunter sehr fest und geht dann in Kiefelschiefer oder Quarzfels über. Durch häufige Hebungen und Verschiebungen aus der ursprünglichen horizontalen Lagerung sei meistens nahe senkrechte Schichtung entstanden, ebenfalls ein Kennzeichen sehr hohen geologischen Alters. In den Plateaus sind vielfach tiefe Thäler eingeschnitten, von steilen felsigen Rändern begleitet, die sich nach den Flußthälern hin absenken. Der Wechsel in dem plateauförmigen Terrain ist oft so stark, daß nur eine halbe Stunde von einander entfernte Orte durch 300 bis 400 Fuß tiefe Thäler geschieden sind.

In Grauwacke kommen Einlagen von gleichalterigem Grauwackenkalk vor, z. B. bei Bingen und bei Stromberg. Der Uebergang aus der silurischen zu der nächstjüngeren Formation, der devonischen, sei nicht scharf ausgeprägt. Letztere ziehe sich am Nordende der Eifel und östlich nach Westphalen hin. Auch darin fänden sich vielfache Kalkeinlagerungen, der sogenannte Eifalk, welcher vielfach als bunter Marmor verarbeitet wird, so bei Eupen, bei Elberfeld u. s. w.

Die darauf folgende, die Steinkohlen-Formation, sei

namentlich bei Saarbrücken sehr stark ausgebildet und sende ihr ausgehendes Ende bis in die Nähe des Rheins, woselbst sich aber kein produktives Steinkohlenegebirge mehr finde, sondern nur flög-leerer Kohlen sandstein ganz besonders an der Nahe und deren Nebenflüssen.

Die nächst jüngere geologische Periode ist durch das Rothliegende vertreten, welches sich in größerer Ausdehnung an der Nahe und abwärts bis Kreuznach zeigt und auch an der mittleren Mosel austritt; dagegen fanden sich am Rheine Zechstein und Kupferschiefer nicht, wohl aber ist wieder die dann folgende Triasgruppe vertreten, namentlich an der mittleren Mosel und in der Eifel. — Bunt sandstein und Muschelkalk bilden ausgedehnte Gebiete, während der Keuper fehlt.

Liass, Jura und Kreide-Gebirge sind am Rhein nicht vertreten; letzteres zeigt sich erst weiter westlich bei Maastricht, dagegen zeigen sich Tertiärgebilde im Grobkalk bei Mainz und in vielen zerstreuten Braunkohlenlagern.

Das Diluvium erscheint an vielen Stellen, besonders ausgedehnt in den größeren Ebenen, namentlich bei Bingen, an der unteren Mosel, sowie von Bonn abwärts. Die Alluvionen begleiten alle Flußthäler, vorzugsweise in der norddeutschen Tiefebene.

Besonderen Reiz geben der Gegend die plutonischen und die vulkanischen Erhebungen und Durchbrechungen. Von ersteren, den plutonischen, kommen die ältesten, Granit und Syenit, am Rhein gar nicht vor, während Porphyry, besonders rother Feldstein-Porphyr, bei Kreuznach an der Nahe, am Donnersberge in der Pfalz, einzeln an der Lahn u. a. D., Grünsteine einzeln, Melaphyr sehr ausgedehnt an der Nahe sich finden.

Die vulkanischen Formationen sind reich vertreten und zwar sowohl durch basaltische als durch trachtytische Gesteine. Basalt findet sich in einer überaus großen Zahl einzelner kegelförmiger, selten lang gestreckter Kuppen über das ganze Rheinland zerstreut, besonders an der Lahn, im Siebengebirge und in der Eifel. — Von Augitlava und Augitschlacken unterscheidet er sich bei gleicher mineralogischer Zusammensetzung nur durch sein dichtes Gefüge, wahrscheinlich eine Folge des Erstarrens in größerer Tiefe. — Trachyt erscheint in größeren Massen im Siebengebirge, in einzelnen Bergkluppen in der Eifel und an der Lahn. Oft findet sich Trachyt und Basalt vereinigt, einander durchdringend, namentlich im Siebengebirge. Der Basalt erscheint als reiner Basalt oder als Dolerit oder schlackig (Augitlava) oder als vollkommene Schlacke; Trachyt als eigentlicher Trachyt, dicht und körnig, seltener schlackig und glasartig nur in einzelnen losen Stücken. Die Basaltkluppen sollen älterer Zeit angehören, stellen die inneren, bloßgelegten Kerne der vulkanischen Erhebungen dar, während die loseren, schlackigen Massen, welche die äußere Hülle bildeten, verwittert, abgespült, verschwunden sind. Ebenso verhält es sich mit dem Trachyt, während die jüngeren Produkte noch von Laven, Schlacken, Bimsstein bedeckt sind.

Man kann in der mittleren Rheingegend vier getrennte vulkanische Gebiete unterscheiden.

Das älteste und ausgedehnteste an der Lahn zeigt nur Basalt- und Trachytberge; Laven und leichtere Auswurfstoffe fehlen.

Das Siebengebirge scheint jünger zu sein; es herrschen darin Basalt und Trachyt vor, Laven scheinen ebenfalls zu fehlen.

Das dritte Gebiet ist das der sogenannten vulkanischen Eifel bei Daun und Gerolstein. Hier sind noch zahlreiche Vulkane mit deutlicher Kraterbildung, Laven und Schlacken, sowie Tuffsteingebilden erhalten.

Am jüngsten ist offenbar das Eruptionsgebiet in der Nähe des Laacher Sees; hier haben sich außer Kraterbildungen, Laven und Schlacken, Tuffgesteine in weiter Ausdehnung erhalten, und selbst die leichtesten Auswurfstoffe, vulkanischer Sand und Asche, sind noch in großen Massen vorhanden.

Was die Verwerthung der bezeichneten verschiedenen Gesteine anlangt, so ist zuerst das Grauwadengebirge zu nennen; es besteht aus Thonschiefer, Grauwacke und Quarzfels. Der Thonschiefer zeigt sich stellenweise sehr fest, auf den Gebirgsplateau's aber meist stark verwittert. Da die Verwitterung von außen nach innen, von oben nach unten vorschreitet, gelangt man auf den tief eingeschnittenen Thalschluchten bei seitlichem Angriff des Gebirges eher an festes, unverwittertes Gestein, als auf den Höhen. Der Thonschiefer wird zu Hoch- und Wasserbauten verwendet, besonders wo er recht lagerhaft ist. — Die Schieferung ist, wie bei den meisten älteren Schiefergesteinen, fast durchweg die sogenannte falsche Schieferung, d. h. die Schieferungsebene liegt nicht parallel der Schichtungsebene, sondern durchschneidet dieselbe unter einem mehr oder weniger großen Winkel. — In dieser Erscheinung liegt zugleich ein Fingerzeig, daß die Schieferung etwas ganz Anderes ist, als die Schichtung, und ihre Entstehung ganz anderen Ursachen verdankt, wahrscheinlich einem erst nach der Ablagerung ausgeübten starken, seitlichen Drucke. — Aus der Eigenschaft der falschen Schieferung erklärt sich auch die eigenthümliche Anwendung der Schiefersteine zu den trockenen Ufermauern, wie sie an dem nassauischen Rheinufer üblich ist. Die Steine werden nämlich nicht horizontal auf ihre Lagerfläche gelegt, sondern senkrecht aufgestellt. Da sie aber vermöge der falschen Schieferung meist in Stücken von rhombischem Querschnitt brechen, schieben sie sich unter stärkerem Druck fester ineinander. — Glatte und ebene Dachschiefer kommt im Thonschiefer vielfach vor, jedoch meist nur in kleinem Format, ähnlich dem Thüringer und Harzer Schiefer; er ist nur zu Schuppendachdeckung geeignet und findet nicht sehr weiten Absatz, indem bereits in Köln der englische Schiefer im Preise ihm fast gleichsteht, bei Mainz und Kreuznach aber die Dächer schon vielfach mit Ziegeln gedeckt werden.

Grauwacke ist der älteste und ein sehr fester Sandstein von splitterigem Bruch, oft etwas schieferig, so daß er mit dem Hammer sich nicht regelmäßig bearbeiten läßt. Er wird viel zu Wasserbauten und zu stärkeren Mauern benutzt. Die Futtermauern an den Rheinufern und den Eisenbahnen daselbst, die Festungsmauern von Koblenz, die Brückenpfeiler der großen Brücken daselbst sind aus diesem Material hergestellt. — Es ist möglich, daraus ein ziemlich sauber und glatt aussehendes Mauerwerk zu fertigen, wenn die natürlichen Absonderungsflächen des Gesteines in die Außenseite gelegt und nur die Stoßfugen etwas nachgearbeitet werden. Zu Chaussee- und Straßenpflaster-Bauten ist Grauwacke sehr geeignet, besonders wo sie in Quarzfels übergeht. Letzterer ist von vielen Braunkohlensandsteinen, welche ebenfalls zu Pflastersteinen benutzt werden, kaum zu unterscheiden. Mehrfach zeigen sich in der Grauwacke Einlagerungen von gleichalterigem Kalkstein, am bedeutendsten bei Stromberg, deren ausgehendes Ende bei Bingen wieder zu Tage tritt. Es ist ein meist plattenförmig abgeisolirter, sehr harter dunkelfarbiger Stein, zur feineren Bearbeitung nicht geeignet, daher nur als Bruchstein und als Brenn-kalk nutzbar. In den Brücken findet sich magerer und fetter Kalk durcheinandergeschichtet vor; jener ist augenscheinlich durch einen späteren Umwandlungsprozeß aus diesem entstanden. Der magere Kalk ist weniger verbreitet, aber wegen seiner vorzüglichen hydraulischen Eigenschaften sehr geschätzt; er wurde für die Eisen-

bahnbauten an beiden Ufern des Rheins fast ausschließlich und mit großem Vortheil benutzt.

Der devonische Kalk in der Eifel, bei Aachen und Elberfeld giebt schönen bunten Marmor und wird auch als Brennalk benutzt.

Das Steinkohlengebirge enthält besonders Sandsteine, welche mit großem Vortheile als Werkstücke benutzt werden. Fast sämtliche Brückenbauten der Rhein-Nahe-Eisenbahn sind daraus hergestellt, selbst nach Köln zum Dombau wird der Stein von Florenheim verschifft. Bedeutende Brüche finden sich außerdem bei Mönzingen und Waldbödelheim, ebenso im Aärens- und Glan-Thale.

Im Rothliegenden findet sich selten guter Baustein. Das Rothliegende ist aber bemerkenswerth durch die häufig darin vorkommende Conglomeratbildung, welche nur mit großen Schwierigkeiten zu durchbrechen ist. Der Porphyr bei Kreuznach wird fast nur zu Grundbauten verwendet, für Hochbauten benutzt man fast ausschließlich den trockneren und leichter zu verarbeitenden Sandstein. Ähnlich verhält es sich mit dem Melaphyr; er ist zu hart und zu schwer zu bearbeiten, wird aber in vielen Lagen, wo er nicht leicht verwittert, mit Vortheil als Chausseestein gebraucht.

Architektonische Notizen.

Gewölbte Brücken.

Der als Erfinder des feuersicher gewölbten landwirthschaftlichen Tiefbaues bekannte Kreisbaumeister Herr E. H. Hoffmann zu Neustadt in Westpr. stellt auch bereits seit 15 Jahren gewölbte Brücken unter Umständen mit einem geringeren Kostenaufwande her, als solcher durch einen Holzbau erfordert wird.

Der um die Ausführung der großartigen, für die Landwirthschaft so wichtigen Landesmeliorationen der Elsterniederung, Rotteneriederung u. so verdiente Landesmeliorations-Bauinspektor Herr Röder äußert sich hierüber wie folgt:

Meine Privat-Korrespondenz setzt mich in den Stand, in Bezug auf die Verdrängung des Holzes bei Brücken Mittheilungen über eine seit 10 Jahren durch Umwandlung ihres früheren hölzernen Oberbaues in ein Gewölbe, zu Katz in der Danzig-Kösliner Chaussee bestehende, $14\frac{1}{2}$ weite schiefe Brücke zu machen, welche nach den Grundsätzen des Kreisbaumeisters a. D. Herrn E. A. Hoffmann zu Neustadt in Westpr. von ihm selbst ausgeführt ist.

Der 10jährige Bestand dieser Brücke, deren Billigkeit, gegenüber dem stets steigenden Preise des Bauholzes und noch nicht sehr erheblich sinkenden des Eisens, und das Faktum, daß deren Erbauer trotz aller Widerwärtigkeiten erster Versuche nicht an diesem kleinen Bauwerke allein, sondern an vielen Hunderten von Quadratruthen seit Jahren ausgeführter Gewölbe die Richtigkeit der von ihm vertretenen Ansichten bewiesen hat, rechtfertigen es, wenn ich durch Mittheilung dieser unbedeutend scheinenden Sache die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auch meinerseits auf diese Behandlung der Gewölbe durch Herrn Hoffmann und deren praktische Ausführung zu lenken suche. Solche Wölbungen scheinen nur berufen zu sein, in allen Zweigen der Bautechnik, namentlich der landwirthschaftlichen, die weiteste Verbreitung zu finden, weil sie die dauerhaftesten, die billigsten und die einzig wirklich feuersichereren Konstruktionen sind und vor Holz und Eisen bedeutende Vorzüge haben.

Das alte Mauerwerk der Landpfeiler der schiefwinkligen halbmassiven Brücke zu Katz ist bei deren Umwölbung unberührt geblieben, und das Gewölbe, ohne jede weitere Verstärkung desselben, dagegen resp. darauf ausgeführt. Es sind diese alten Widerlager von gewöhnlichen Feldsteinen, welche wie Pflastersteine

7" bis 8" lang mit dem Hammer roh bearbeitet werden, und nur in den Stirnen aus sauberer bearbeiteten größeren Feldsteinen mit dem Dirschauer hydraulischen Kalk erbaut; auch das neue Gewölbe derselben ist ebenfalls von Feldsteinen hergestellt.

Die Brücke zu Gladbach kostet mit eigentlichem Eisen-Oberbau rt. 410 Thlr. Es ist daselbst auch angegeben, daß die Quadratruthen Kopfsteinpflaster zu 16 Thlrn. angefertigt werde. Unter Verwendung dieser Kopfsteine zur Herstellung eines Gewölbes würde diese Brücke bei 26' Breite $1\frac{1}{2}$ Quadratruthen Gewölbe enthalten, welches à 32 Thlr., und von guten Ziegelsteinen noch billiger herzustellen, die Gesamtkosten für den gewölbten Oberbau der Brücke mit 56 Thlr. ergeben würde, also etwa zum siebenten oder achten Theil der Eisen- resp. Holz-Konstruktion.

Noch bedeutender sind die Vortheile bei größeren und fähneren, ungewohnt flachen Gewölben, und berechnet Herr Hoffmann, welcher bei solchen Konstruktionen nach seinen Versuchen von 1861 auch die Elasticität des Steinmaterials berücksichtigt wissen will, die Kosten seiner Gewölbe-Konstruktion für 30' Lichtweite ganz erheblich geringer als für Eisen, begründet aber die Möglichkeit, die Gewölbe in sehr flachen Kurven auszuführen, durch bereits Menschenalter lang bestehende Bauwerke, namentlich durch die Brücken Perronet's.

Herr Hoffmann behauptet, daß für 30' Spannweite eine Pfeilhöhe von nur 1' genüge, und in der That zeigt der mittlere Theil der Perronet'schen Brücke zu Neuilly auf circa 34' Weite nur 1' Pfeilhöhe, und es scheint, daß diese Thatsache sich hinter der, für alle Arten von Bögen wohl nicht angemessenen Bezeichnung der Pfeilerhöhe nach Theilen der Spannweite lange verborgen hat.

Daß in konkreten Fällen die Stärke und Höhe des Widerlagers mit in's Gewicht fällt und bei einer Vergleichung Berücksichtigung finden wird, setze ich als selbstverständlich voraus, — jedoch behauptet Herr Hoffmann, daß, während die vorstehend genannten beiden Brücken (zu Katz und Gladbach) es nur mit einem Umbau zu thun haben, die Vortheile bei Neubauten oft noch größer werden, und zwar um so günstiger für Gewölbe-Konstruktionen, je höher die Widerlager in den bisherigen Fällen angeordnet zu werden pflegten. Er bezieht sich in dieser Beziehung unter andern auf eine von ihm vor 16 Jahren beim Bahnhofs Büchen erbaute Eisenbahn-Brücke der Lübeck-Büchener

Bahn, welche, obgleich sie nur ein erster Schritt auf der seither von ihm verfolgten Bahn ist, sich bereits durch große Billigkeit auszeichnet, indem die 30' weite gewölbte Brücke 1250 Thaler kostete. Er hat eine Schrift über diese Brücke bereits 1853 veröffentlicht.

Die Wichtigkeit dieses Gegenstandes für unser holzarmes Zeitalter neben der Vervollkommnung der Ziegelfabrikation durch die Ringöfen ist unverkennbar, und mag es genügen, hier den Muth der jüngeren Fachgenossen angeregt zu haben, die sich ihnen vielleicht darbietende Gelegenheit zu Versuchen auf dem von Herrn Hoffmann angebahnten Wege nicht ungenutzt vorübergehen zu lassen.

Röder, Wasserbau-Inspektor.

Einrichtung englischer Pferdeställe.

Die „Deutsche Klinik“ sagt in einem interessanten Bericht eines in England weilenden preussischen Militär-Arzt's:

„Ebenso, wie in allen anderen Kasernen, sollten gewisse Baulichkeiten (Küchen, Latrinen, Waschküchen etc.) außerhalb des Gebäudes für die Wohnungen angelegt sein, ganz besonders sollten aber die Pferdeställe isolirt und niemals bei Neubauten über denselben Kasernenstuben für Mannschaften eingerichtet werden. Die Vortheile, welche man sich bisher von einer solchen Einrichtung versprach, waren einmal die Gewährung eines größeren kubischen Raumes für die Mannschaften, da Pferde mehr Platz als Menschen einnehmen, zweitens die Bequemlichkeit und geringere Beschädigung der Leute durch die Witterung beim Ab- und Zugang zu den Ställen. In Betreff des ersteren Punktes verordnen aber die neuen Reglements bereits einen kubischen Raum von 600 Kubikfuß, rüchlich des zweiten, so kann man ihn leicht durch die Anlage eines bedachten Ganges zum Stalle beseitigen. Mehr noch als die Mannschaften gewinnen aber die Pferde durch die Isolirung der Ställe. Denn dadurch, daß man über denselben keine Etage für Wohnungen aufsetzt, gewinnt man die Möglichkeit, beständige Ventilation mittelst eines durchbrochenen Daches zu unterhalten. Da, wo in bestehenden Kasernen letzteres nicht durchführbar war, hat die Kommission, um das Eindringen der thierischen Ausdünstungen durch die Decke in die Kasernenstuben der Mannschaften zu verhindern, in jeder der vier Ecken des Stalles ein Abzugsrohr, das bis über das Dach des Gebäudes hinausgeführt ist, einsetzen lassen, wie z. B. in mehreren Artillerieställen zu Woolwich. Die gesammte Weite aller vier Röhren beträgt 12 Quadrat Zoll (12 Zoll engl. = 11 Zoll preussisch) für jedes Pferd. Da, wo diese Röhren durch den Raum einer darüberliegenden Stube geführt sind, haben sie eine dichte Auskleidung von Zink, um jedes Ausströmen ihres Inhaltes zu vermeiden. Außer diesen Auslassröhren sind unterhalb der Decke in den Seitenwänden aller Pferdeställe noch mit Klappen versehene Einlassöffnungen für frische Luft, ähnlich wie in den Wohnstuben, angebracht. Um die beste Art der Konstruktion für neue Armeepferdeställe ausfindig zu machen, hat die Barrack-Commission sehr genaue Untersuchungen angestellt und dabei die früheren Erfahrungen einer Kommission von Kavallerie-Offizieren über denselben Gegenstand benutzt, worauf sie schließlich unter dem 31. Oktober 1863 einen besonderen Bericht mit 10 Plänen an den damaligen Kriegsminister einbandte, der als Grundlage für den Bau von acht, gegenwärtig unter Leitung von Oberst Hawkins konstruirten, Pferdeställen in Woolwich dient, welche die Zugthiere mehrerer Train-Schwadronen (troops) aufnehmen sollen. Die wesentlichen Prinzipien für diese Kon-

struktionen, welche ich selbst gesehen und, wie ich wohl sagen darf, bewundert habe, sind:

1) Ueber dem Raume für die Thiere befindet sich unmittelbar das Dach, dessen Abdachung eine ziemlich flache ist; dasselbe ist in der Mitte, entlang der First, offen, auf seinen Spalträndern sind jaloufieartige, mehrere Fuß hohe Seitenwände von Holz aufgesetzt, die mit einem kleineren Dache überdeckt sind, in ganz ähnlicher Art, wie die amerikanischen Barracken zur Sommerzeit (ridge-ventilation). Die jaloufieartigen Seitenwände (louvres) können in diesen Ställen aber nicht geschlossen werden, sondern bleiben zu jeder Zeit offen, so daß eine beständige Ausströmung der verdorbenen Luft stattfindet. Oberst Hawkins theilte mir mit, daß es bei rauher Witterung vielleicht zweckmäßiger wäre, die Jalousien theilweise zu schließen, und daß die gemeinen Kavalleristen, welche in ähnlichen Gebäuden ihre Pferde abwarteten, gewöhnlich über zu viel frische Luft klagten. Ein nachtheiliger Einfluß auf die Pferde ist indeß nicht davon beobachtet, und es hat die vergleichende Prüfung der Luft in Ställen dieser Konstruktion ihre größere Vorzüglichkeit ergeben.

2) Außer den Fenstern in den Seitenwänden hat jeder Stall noch Oberlicht dadurch, daß Fenster von dickem Glase im Dache angebracht sind, und zwar der Art, daß der obere Theil der Seitenwände des Dachaufsatzes statt der Jalousieöffnungen eine Reihe von Fenstern enthält, so daß Licht und Ventilation wesentlich durch den in der Mitte des Daches über das ganze Gebäude verlaufenden Aufsatz beschafft werden. Die Fenster in den Seitenwänden, für jeden Pferdestand eins, drehen sich um eine Queraxe, so daß sie beim Öffnen schräg, resp. horizontal stehen (swing-window); ihre Dimensionen sind 3 Fuß 3 Zoll und 2 Fuß 6 Zoll.

3) Dicht unterhalb des Daches läuft in den Seitenwänden eine Reihe von Hohlziegeln, die eben so viele kleine Einlassöffnungen für frische Luft enthalten, deren Richtung nach oben geht, so daß die einströmende Luft keinen Zug verursacht. Zwischen je zwei Pferdeständen befindet sich 6 Zoll über dem Boden in der Seitenwand, gegen die der Kopf des liegenden Pferdes gerichtet ist, ein Hohlziegel mit Röhren für den Einlaß frischer Luft, welche das Thier in ruhender Stellung einathmet, während es bei Mangel einer derartigen Vorrichtung die am Grunde des Stalles gewöhnlich verdorbenste Atmosphäre athmen würde. Die Gesammtoberfläche aller Einlassöffnungen für frische Luft beträgt 1 Quadratfuß (engl.) für das Pferd.

4) Jeder Stall für 48 Pferde hat an jedem Giebel und in der Mitte jeder Seitenwand eine, also im Ganzen vier, acht Fuß breite Flügeltüren. Die Länge des Gebäudes beträgt 143 Fuß 8 Zoll, die Breite 33 Fuß. Die Höhe der Seitenwände ist 12 Fuß, die Höhe des Dachfirstes 20 Fuß 6 Zoll. Die Pferde stehen in zwei Reihen (zu 24) mit den Köpfen gegen die Längswände, zwischen den beiden Reihen läuft ein 14 Fuß breiter, leicht gegen die Mitte hin erhabener gewölbter Gang. Jeder Pferdestand ist 5 Fuß 6 Zoll breit, die Stände sind nur durch auszubackende Bäume geschieden, so daß die Luft überall circuliren kann. Rausen und Krippen sind von Eisen und ungefähr 1½ Fuß vom Boden angebracht. Auf jedes Pferd kommt ein kubischer Raum von 1605 Kubikfuß und gegen 100 Quadratfuß Oberflächenraum.

5) Der ganze Boden eines solchen Stalles ist mit einem 1 Fuß dicken Pflaster belegt; dasselbe besteht zu unterst aus einer 6 Zoll dicken Lage von Konkreta, auf der eine 6 Zoll starke Schicht durch scharfe quadratische Furchen von einander ober-

flächlich abgegrenzter Kunststeine liegt, ähnlich wie ein Schachbrett, auf dem die einzelnen Felder durch Furchen geschieden sind. Letzteres hat den Zweck, den Hufen der Pferde Halt zu geben. Der Kunststein besteht aus Granit sand und bestem Portland-Cement. Ein so konstruirter Stallboden soll 30—40 Jahre der ägenden Wirkung der Pferdejauche widerstehen, ohne sich zu imprägniren und kann durchaus rein gehalten werden.“

Das Anstreichen des Eisens.

Eisen, Zink und Kupfer der Luft ausgesetzt, verlieren bekanntlich die reine Metalloberfläche, welche sie gehabt haben. Das Eisen wird mit einer Lage Eisenorydhydrat, das Kupfer und Zink mit einer Lage kohlen saurem und Hydrat der Metalle bedeckt. Beim Kupfer ist die Einwirkung der Atmosphäre so langsam, daß man im Großen keine Mittel zur Verhütung der Oxydation anwendet. Beim Zink aber und vorzüglich beim Eisen geht die Einwirkung weit schneller vor sich. Wie jede chemische Wirkung, so ist auch das Rosten von einer elektrischen Spannung in dem rostenden Gegenstande begleitet. Ein eisernes Objekt kann zuweilen sehr lange blank bleiben, wenn aber das Rosten auf einer Stelle angefangen hat, so breitet sich dasselbe gewöhnlich sehr schnell über die ganze Oberfläche aus. Beim Anstreichen von Eisen ist es also nöthig, darauf zu sehen, daß nirgends auf einem Theil, der mit dem Ganzen eine metallische Verbindung hat, ein einzelner rostender Flecken entsteht, denn dadurch kommt das Ganze in den Zustand, viel leichter zu rosten. Es ist also nöthig, vorher die anzustreichenden Theile sauber zu reinigen und dann das am meisten in die Augen fallende gut in der Farbe zu erhalten. Ist nirgends eine rostende Stelle an dem ganzen Objekt zu sehen, dann wird eine dünne Lage Farbe das Eisen noch beschützen können, während, wenn hier und da rostende Flecken sich befinden, die dünne Lage nicht mehr schützen kann. Für die Erhaltung der Gegenstände ist es also eine Hauptsache, alle Rostflecke, von welcher Art sie auch sein mögen, so schnell als möglich im Fortschreiten zu hindern. Daher sind die Stellen, wo Rost entstanden, sogleich wieder zu überstreichen, und darf man nicht warten, bis alle Farbe verschwunden ist, um das Ganze aufs Neue mit Farbe zu bedecken. Hieran schließt sich die Methode, welche man verwendet, um ein Metall durch ein anderes zu schützen, nämlich das zu schützende Metall in einen elektrischen Zustand zu bringen, worin es weniger angegriffen werden kann. Bänder von Zink oder Eisen, um das Kupfer der Schiffe gelegt, conserviren das Kupfer (die bekannte Entdeckung H. Davy's) und stählerne Messer und andere Gegenstände hat man durch Zinkbänder ebenfalls gegen Rost geschützt. Das Anbringen von Zinkstücken an große eiserne Gegenstände, wodurch eine Metallverbindung entsteht, kann nicht anders als sehr nützlich sein. Es entsteht zwischen Zink und Eisen eine galvanische Wirkung, wobei das Zink eher oxydirt werden soll, und das Eisen gegen Rost geschützt wird. Ein solch galvanisches Mittel muß dann auf das bloße Eisen gebracht werden. Das Zink wird nicht überstrichen, wohl aber alles Eisen. Hier und da ein Stück Zink ist hinreichend; man kann dasselbe an verborgenen Stellen anbringen, der Form also schaden sie nicht. Dies bringt die Rede auf die meistangegriffenen Stellen jeder großen Eisenarbeit, nämlich da, wo zwei Stücke Eisen zusammen verbunden werden. Macht man aus einem Plättchen Platina zwei Stücke, und taucht man sie, beide an die Enden des Drahtes eines Galvanometers befestigt, in dieselbe Flüssigkeit, so hat man sogleich einen Strom. Zwei Stücke gegossenes Eisen, in der-

selben Fabrik, ja in derselben Schmelzung gegossen, thun gleich dasselbe, und die galvanische Wirkung wird um so stärker sein, je mehr der Unterschied in der Zusammensetzung von zwei Stücken Eisen herrscht. Schrauben, Nägel, Sägen von zwei Stücken Metall, da ist die Stelle, wo das Rosten anfängt und sich von da aus weiter verbreitet. Und die Verbindungsstellen von großen eisernen Gegenständen sind es vorzüglich, die man schützen will und muß. Ich glaube, daß man die Verbindungsstellen im Allgemeinen beim Zusammenfügen der Stücke zu wenig beachtet, und daß man glaubt, die äußere Bedeckung die man durch wiederholentliches Anstreichen zu erreichen gedenkt, sei hinreichend. Aus dem Gesichtspunkte der Dauer eines ganzen Gegenstandes ist es besser, die großen Stücke über ihre Oberfläche nicht anzustreichen, aber alle Verbindungsstellen gut zu versehen, als umgekehrt. Zwischen einer eisernen Schraube und der eisernen Mutter ist also immer galvanische Wirkung; aber es dringt auch dazwischen die atmosphärische Feuchtigkeit, wenn auch die Schraube gut zu schließen scheint. Sind beim Zueinanderfügen der äußersten Enden zweier Eisenmassen die Enden verrostet, so muß zuerst der Rost entfernt werden; ebenso von den Löchern der Nägel, von den Nägeln, von Schrauben und Muttern, und nach der Entfernung muß auf beiden Oberflächen, welche zusammen in Verbindung kommen sollen, und welche man später mit dem Farbenpinsel nicht mehr erreichen kann, eine Lage schützenden Stoffes angebracht werden, welche so lange dauert, als die beiden Oberflächen der zwei verbundenen Gegenstände in Verbindung stehen. Es muß diese Lage jedoch so dick sein, daß alle offenen Zwischenräume gefüllt werden, was bei Schraubenmutter, Mutter und Nägeln nicht schwer ist, aber bei großen zu verbindenden Stücken geeignete Mittel erfordert, um die anschließenden Flächen luft- und wasserdicht zu machen. Die hierzu dienende Substanz braucht nicht alle Eigenschaften der Farbe zu haben, welche über die allgemeine Oberfläche des Gegenstandes gestrichen werden soll, und dem Lichte und der Luft widerstehen muß. Sie muß aber unter diesen eigenthümlichen Umständen sehr dauerhaft sein. Ich glaube, daß zu diesem besonderen Zwecke eine Substanz aus der Rubrik der Theerbestandtheile angewendet werden muß und namentlich aus der der Steinkohlentheer-Bestandtheile. Alle Oelfarben verwerfe ich hier; denn hat das Rosten einmal angefangen, so befördert Del das Rosten ansehnlich. Bei Anwendung von Theerbestandtheilen kann das aber nie stattfinden. Gute Firnisse, aus Steinkohlentheer-Bestandtheilen angefertigt, werden von der Luft langsam oxydirt, verhüten dasselbe durch die Brand-Dele, welche sie enthalten, und hinterlassen, wenn die Brand-Dele verflüchtigt sind, eine harzartige Schicht, welche alles ganz bedeckt und die Luft abschließt. Eine Bedingung muß ein solcher Firniß sicher erfüllen, nämlich, nie ganz hart zu werden. Von den Verbindungsstellen, wo eine gewisse Dehnung ist oder bei Veränderung der Temperatur die Theile sich mehr oder weniger über einander schieben, springt diese zurückbleibende Harzlage nicht ab, auch nicht in der Kälte. Bei großen Eisenwerken hat man eine andere Methode, die angrenzenden Stücke zu verbinden, nämlich man erhitzt die Nägel und treibt sie heiß in die Löcher, welche in die zu verbindenden Stücke gebohrt sind. Das Eintreiben der Nägel und Befestigen in das andere Ende, sowie die Bearbeitung des einen Nagelendes in einen Kopf macht hier die Anwendung aller Farbe unmöglich. Hier also bei solchen Arbeiten ist der Gebrauch von Steinkohlentheer sehr zu empfehlen. Die aneinanderschließenden Enden Eisen werden gut von Rost befreit, mit Steinkohlentheer bestrichen, gegeneinandergelegt, und wenn nun die heißen

Nägel in die Löcher getrieben werden, welche auch mit Theer beschmiert werden, so wird einen Augenblick etwas Steinkohlentheer verbrennen, welches aber der Sache nicht schadet, indem der beim Verbrennen verbleibende Rückstand Harze und Kohle sind, die sich zwischen den Verbindungsstellen also unter den Köpfen der eingetriebenen Nägel befinden. Da nun Farbe auf Steinkohlentheer schlecht hält (auch umgekehrt), der Gegenstand aber mit Farbe angestrichen werden soll, so muß der Steinkohlentheer um die Verbindungsstellen abgetragen und sogleich eine dauerhafte Farbe aufgetragen werden, und zwar so, daß nirgends Oeffnungen bleiben, also keine Luft und Feuchtigkeit in Ritze u. s. w. eindringen können. Was von einer vollständigen Bedeckung der zusammen zu verbindenden Oberflächen einer Eisenarbeit von Mennigfarbe zu halten ist, kann man daraus ersehen, daß alle Anker in den Mauern mit Mennige bestrichen werden, aber alle später aus den Mauern wieder verrostet zum Vorschein kommen. Werden sie aber vorher mit warmem Steinkohlentheer bestrichen, so kann dies nicht stattfinden.

Wie kurz ich auch das Vorstehende behandelt habe, so glaube ich doch, die Hauptsache besprochen zu haben, empfehle nochmals die Verbindungsstellen einer Eisenarbeit möglichst sorgfältig zu behandeln, den entstandenen Rost zu entfernen so viel man kann, und zugleich oft zu überstreichen da wo zwei Stücke aneinander gelegt sind. Das nachtheilige Abblättern der Farbe findet beim Eisen nie statt, außer wenn es bei nassem Wetter angestrichen oder dicke Rostflecken überstrichen worden sind. Nach wissenschaftlichen Prinzipien und nach sorgfältigen Erfahrungen ist es nicht zweckdienlich, Eisenflächen vor dem Anstreichen mit Farbe durch Säuren zu reinigen. Einen dauerhaften Anstrich für Eisen im Freien liefert folgendes Beispiel:

Die eiserne Menai-Kofer-Brücke in England ist mit zwei Firnissen angestrichen. Die Obertheile der Brücke wurden wie folgt behandelt: Die Oberfläche des Eisens wird durch Drahtbürsten ganz vom Rost befreit, darauf werden die Fugen und die Köpfe der Nägel mit Mennigfarbe bestrichen und mit Stockfarbe (aus reinem Bleiweiß angefertigt), wenn die vorige Lage vollständig trocken geworden ist. 560 Pfund reines Bleiweiß, 133 Pfund ungekochtes Leinöl, 18—36 Pfund gekochtes Leinöl (ohne Bleiglätte gekocht, 18 Pfund Terpentinöl, so daß mit dem Pinsel gut ausgestrichen werden kann. Vor dem vierten Anstrich kommt in die Farbe etwas Berliner Blau und Ocker und unmittelbar nach dem Anstrich wird feiner Sand auf denselben gestreut. Man rechnete auf 5 Jahre Dauerhaftigkeit dieser Farbe, was an einer so exponirten Stelle schon viel besagen will.

(Zeitschr. f. d. d.-österreich. Eisen- u. Stahl-Ind.)

Der pneumatische Haustelegraph

von Graf Sparre

wird neuerdings von verschiedenen Seiten empfohlen. Seine Einrichtung ist, wie schon erwähnt, im Wesentlichen folgende: Ein enges Rohr von Blei oder Guttapercha u. leitet von dem Punkte, wo der Signalgebende sich befindet, zu dem Apparat. An dem einen Ende dieses Rohres befindet sich eine birnenähnliche Blase von Gummi. Ein leiser Druck mit der Hand oder mittelst eines Knopfes u. auf diese Blase, verdichtet die Luft in derselben und diese treibt dann die Luft in der Röhre vorwärts. Am andern Ende, da, wo sie in den Apparat mündet, ist die Röhre bis zur Hälfte ihres Durchmesser, d. h. bis auf eine Linie Durchmesser, verengt, und bei ihrem Eintritt in das Apparatkästchen selbst mit einer Gummiblase bedeckt. Der Luftstrom stößt an diese Blase

und hebt sie; dadurch wird ein Messingtellerchen gehoben und hierdurch wiederum das Beckerwerk in Bewegung gesetzt, dieses schlägt nun etwa 20 Minuten lang, dafern es nicht mittelst einer außen am Apparatkästchen angebrachten Kurbel in Ruhe gesetzt wird, wodurch es zugleich wieder aufgezogen wird. Dr. D. Mothes sah, wie er in der „D. G.-Ztg.“ mittheilt, einen solchen Apparat in einem Gasthose, wo derselbe so ausgeführt war, daß von dem einen Raume aus nach einem anderen ein Apparat mit Antwort angebracht war; von 8 Fremdenzimmern gingen Rufapparate nach dem Aufenthaltsorte des Dienstpersonals und diese waren mit dem Controlapparat in der Portierloge in solcher Weise in Verbindung gebracht, daß der Portier nicht nur sah, von welchem Zimmer aus geklingelt worden, sondern auch, ob man im Dienerszimmer den Ruf beachtet hatte. Der Preis der Vorrichtung ist ungemein niedrig. Herr Hugo Becker in Berlin, Leipzigerstr. 106, liefert ihn pro Nummer oder Inschrift mit 4 Thlr. und jeder Fuß Leitung kostet 2 Sgr. — Nach der „Wochenschr. d. niederösterreich. Gew.-Vereins“ 1868 S. 306 hat man im Saal des gen. Vereins einen einfachen pneumatischen Apparat der Art eingerichtet, daß man vom Präsidententisch in das Vorzimmer Zeichen geben kann. Glocke und Kautschukballon kamen auf ca. 5 fl. zu stehen; die Röhrenleitung berechnet sich für Zinkröhren pro Klafter auf ca. 1/2 fl., Kautschukröhren auf 1 1/2 fl., während Bleiröhren den Mittelpreis zwischen beiden haben. — In England sind ähnliche Apparate durch Mrs. Weir, London, Philpot Lane 10, neuerdings auf mehreren Kriegsschiffen angebracht worden.

Eine neue Holzbeize

stellt man nach E. Puschner (Fürther Gewerbeztg. 1868, S. 44) auf folgende Weise her: 1/2 Maas Wasser wird mit 4 Loth Blauholz bis zur Hälfte eingekocht, abgeseiht und 1 Loth Chlorbaryum darin aufgelöst. Linden-, Erlen-, Birken- und Birnbaumholz erhalten durch Einweichen in diese Beize, Trocknen und Poliren je nach der Dauer der Einwirkung eine täuschend ähnliche Mahagoni- oder braune Farbe, die durch Verdünnen der Beize mit weichem Wasser Eichenholz ähnlich wird.

Ueber eine sehr geeignete Flüssigkeit zum Verplatiniren von Kupfer, Messing, Neusilber u. dergl.

Von Prof. Böttger.

Eine Flüssigkeit, welche sich besonders gut zum Verplatiniren von Kupfer, Messing und Neusilber auf electrolytischem Wege eignet, der man zugleich eine ganz beliebige Concentration geben kann, um sie für längere Zeit benutzen zu können, erhält man, meinen Beobachtungen zufolge, wenn man zu einer Auflösung von Platinchlorid so lange gepulvertes kohlen-saures Natron setzt, bis kein Aufrauschen (von entweichender Kohlen-säure herrührend) mehr wahrzunehmen ist, dann eine kleine Quantität Stärkezucker darin auflöst und schließlich so viel Kochsalz hinzufügt, bis beim Verplatiniren das sich ausscheidende metallische Platin nicht mehr schwärzlich erscheint, sondern eine rein weiße Farbe zu erkennen giebt.

Handelt es sich darum, kleinere aus den oben genannten unedeln Metallen gefertigte Gegenstände in großer Anzahl auf einmal, und zwar nur oberflächlich mit einer ganz dünnen Schicht Platin zu bekleiden, z. B. kupferne Nägel, messingene Nadeln u. dergl., so läßt sich dies schon durch eine einfache Kontraktwirkung zu Wege bringen. Es genügt nämlich dazu schon, daß man die zu verplatinirenden kleinen Gegenstände in ein siebartig durchlöcherteres Zinngesäß legt und dies in die bis auf ca. 60° C. erwärmte Platinsolution auf wenige Augenblicke eintaucht, die Gegenstände sodann abwäscht und schließlich in Sägespänen trocknet.

(Polytechn. Notizbl.)

Die Ziegelmaschine.

Von R. Kunstmann.

Die Schlicker'sche Ziegelmaschine besteht bekanntlich aus einem aufrechtstehenden Cylinder, in dem sich eine archimedische Schraube bewegt, die den doppelten Zweck hat, die ihr übergebene Thonmasse zu zertheilen und zu kneten und zugleich gegen den Boden des Cylinders zu pressen. Dadurch wird nun die Masse genöthigt, an einer entsprechenden Seitendöffnung in Gestalt eines Bandes, dessen Querschnitt der Ziegelform entspricht, auszutreten. Von diesem Bande, das continuirlich aus der Maschine dringt, wird dann in geeigneten Zeiträumen ein Stück abgeschnitten, mit der Hand über den sogenannten Rolltisch vorgeschoben, dann in mehrere Stücke zerschnitten und diese entfernt. Unterdessen ist das aus der Maschine kommende Band wieder so groß geworden, daß das beschriebene Spiel von neuem beginnen kann.

Beim Betrieb dieser Maschine auf seiner Dampfziegelei fand nun R. Kunstmann folgende Nachteile: 1) dadurch, daß die in dem Cylinder sich fortbewegende Thonmasse gezwungen wird, eine andere Bewegungsrichtung anzunehmen, wird der Thon fester zusammengepreßt, als dies für die Ziegelfabrikation taugt, worunter die Qualität der Steine leidet; 2) wird die Dichtigkeit des Bandes bei der Wickelbewegung der Masse ungleichmäßig, d. h. an einer Seite größer als an der anderen. In Folge dessen zerreißen die Steine beim Trocknen und Brennen; 3) verbraucht die Maschine viel Kraft; 4) entstehen durch diese Mißstände viel Ausschußsteine und Betriebsstörungen, so daß die Leistung der Maschine höchst unbefriedigend ist. Da er an allen anderen bekannten Ziegelpressen dieselben oder ähnliche Mängel fand, so stellte Kunstmann eine Reihe von Verbesserungsversuchen an, die endlich zur Konstruktion einer neuen in Bayern patentirten und im „Bayr. Kunst- und Gewerbebl.“ abgebildeten Ziegelmaschine führten.

Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einem horizontal liegenden Cylinder, durch den eine Welle geht, welche von einem Motor aus in Bewegung gesetzt werden kann. Auf dieser Welle sitzt nun zunächst unter dem Trichter, durch welchen die Thonmasse in den Cylinder eingeführt wird, ein zusammenhängender Schraubengang, welcher die Thonmasse selbstthätig und ohne daß es, wie bei anderen Maschinen mit liegenden Cylindern, nothwendig wäre, dieselbe nachzuschieben, in das Innere des Cylinders führt; weiter sitzen auf dieser Welle schraubenförmig vertheilt mehrere (je nach Beschaffenheit des zu bearbeitenden Thones vier bis sechs) Messer, welche den Thonschneider bilden, und endlich am Ende des Cylinders wieder ein vollständiger Schraubengang, welcher die Thonmasse in einem an das Cylinderende sich anschließenden Trichter auf die nöthige Dichte zusammenpreßt; von hier verläßt dann der Thon die Maschine in gerader Richtung durch ein Mundstück. Durch diese Anordnung sind die oben erwähnten Mängel vollständig beseitigt, und es hat diese Maschine noch den Vortheil, daß die Pressung des Thones, je nachdem die Beschaffenheit desselben dies erfordert, beliebig verstärkt oder abgeschwächt werden kann.

Außerdem hat Kunstmann noch einen Abschneidetisch konstruirt, bei dem das Thonband von den Schneidewrähren gleichzeitig von unten und oben angegriffen wird und nicht, wie bei anderen Vorrichtungen der Art, nur von einer Seite, wodurch das Band immer etwas verschoben wird und die Steine mehr oder weniger rhombisch ausfallen. Weiter wird durch diesen Abschneidetisch erreicht, daß nicht mehr ein besonderes Stück abgetrennt und mit der Hand vorgeschoben zu werden braucht, was außer einem Verlust an Arbeitskraft und Zeit noch den Nachtheil hat, daß bei je

drei und vier Steinen ein Abfall, etwa $\frac{1}{4}$ bis 1 Stein groß, entsteht, der wieder in die Maschine zurückgeworfen wird; ferner werden die auf diesem Schneidetische erzeugten Steine von allen Seiten rechtwinklig und geradlinig.

Als Vortheile der beschriebenen Maschine werden hervorgehoben, daß sie in derselben Zeit und mit wenig Kraftaufwand 50 bis 75 Procent mehr Steine liefert, daß dieselben vollkommen gleichmäßig dicht, daher besser werden, und daß Pressung, Mischen und Kneten des Thones der Thonart anpassend vermehrt und vermindert werden können, endlich daß auch das äußere Ansehen der Steine entsprechender als bisher ist.

(Nach d. Deutschen Industr.-Ztg.)

Ueber die Bleiröhren mit innerem Zinnüberzug

von Hamon & Lebreton-Brun in Nantes wurde im Nantener Ingen.-Verein erwähnt, daß dieselben sich für viele Zwecke eignen, bei denen einfache Bleiröhren nicht gebraucht werden könnten, weil das Blei von den durchfließenden Flüssigkeiten (Wein, Bier, Seewasser, Regenwasser) angegriffen würde. Dieselben sollen nicht mehr kosten, als gewöhnliche Bleiröhren ohne Zinnüberzug, denn die größere Widerstandsfähigkeit des Zinnes macht es möglich, für gleichen Widerstand dem Rohre eine bedeutend dünnere Wandstärke zu geben, als den gewöhnlichen Bleiröhren. So hat z. B. ein Rohr von 3,4 mm. Blei- und 1,0 mm. Zinn-Wandstärke ebenso große Widerstandsfähigkeit, als ein gewöhnliches Bleirohr von 6 mm. Wandstärke; ersteres wiegt pro laufenden Meter 4,589 Kgrm. und kostet à 93 Frcs. pro 100 Kgrm. 4,26 Frcs.; letzteres wiegt pro laufenden Meter 7,110 Kgrm. und kostet beim Preis von 60 Frcs. pro 100 Kgrm. also gerade so viel, als das erstere. Nach angestellten Untersuchungen können diese Zinn-Bleiröhren ebenso gebogen werden, wie einfache Bleiröhren, ohne daß der Zusammenhang der beiden Metalle darunter im Geringsten leidet. Hamon & Lebreton-Brun verfertigen ihre Röhren, indem sie einen Rohrstutzen aus Zinn in einen Rohrstutzen aus Blei einführen und dann beide zusammen ausziehen. Den Druck erzeugen sie mittelst einer hydraulischen Presse; sie besitzen eine spezielle Fabrik in Nantes.

Warnung vor Asphalt-Dächern in der Nähe von Kühlschiffen.

Durch Raunyn ist nachgewiesen, daß durch die Gegenwart von Benzol die Gärung durch Gährung verhindert wird. Da nun Steinkohlentheer, welcher zur Vereitung des künstlichen Asphalts verwandt wird, Benzol (Benzol) enthält, glaubt Habich im „Bierbrauer“ hierin die Erklärung für beobachteten mangelhaften Gärungsverlauf von Maischen zu finden, welche in nahe bei Asphalt-Dächern angebrachten Kühlschiffen gekühlt wurden. Ueber die beregte Thatsache — ohne damals Erklärung dafür zu haben — berichtete der „Bierbrauer“ schon im Jahre 1865.

Ein richtiger Wegweiser zur richtigen Beurtheilung von Dachpappen.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht Herr C. D. Engell (in Firma Engell & Co.) in Wismar in den „Landw. Annalen“ Folgendes:

Es hat sich in letzter Zeit die Ansicht über die Nutzbarkeit der Pappdächer für landwirthschaftliche Gebäude sehr geändert.

Wo kein veralteter Stoicismus herrscht, ist Niemand mehr in Zweifel, daß diese Bedachung die wohlfeilste, dauerhafteste, leicht und bequem anzulegen und zu unterhalten ist, und vor Allem jede Sicherheit vor Feuersgefahr bietet, mit der keine andere Bedachung auch nur im Entferntesten zu vergleichen ist. Dies Letztere hat sich hauptsächlich dadurch so sehr populär gemacht, daß die größten und bedeutendsten fremden Feuerversicherungs-Banken sich mit einem Male von allen ländlichen Versicherungen lossagten und die Prolongation verweigerten. Es steht somit fest, daß auch hier in Mecklenburg sehr bald die Dachpappe, wenn auch nicht das einzige, so doch das vorherrschende Dachmaterial für landwirthschaftliche Gebäude werden wird, und scheint es mir deshalb an der Zeit zu sein, die Dachpappe mehr zur Kenntniß des Publikums zu bringen, damit auch dieses sie leicht und sicher erkennen kann.

Die rohe Pappe — nicht etwa Filz, der nur aus Abfall angefertigt ist — wird fast in allen renommirten Fabriken aus gleichen Stoffen und von gleicher Dicke gearbeitet, in so weit die Maschinen überhaupt bei den langen Bahnen eine gleichmäßige Dicke der Pappe zu schaffen im Stande sind. Ob nun diese rohe Pappe später als fertige Dachpappe mit Asphalt oder mit Theer getränkt ist, das soll man mit voller Sicherheit erkennen und richtig beurtheilen können.

Die Oberfläche der Asphaltpappe ist von einer glänzend bräunlich blauen Farbe, die Pappe selbst fettig und biegsam, die Theerpappe dagegen hat stets ein taubes bräunliches Ansehen, ist trocken und froß beim Biegen, so daß sie leicht bricht.

Der Name darf den Beurtheiler nicht irre machen, denn alle Dachpappen werden schon als Asphalt-Pappen annoncirt und ausgegeben, ein hinreichender Beweis eben, daß diese Gattung von Dachpappen allgemein anerkannt die beste sei.

Hauptsächlich muß man sich außerdem noch hüten vor einer künstlichen Dicke der fertigen Dachpappe. Wenn man schon bei der rohen Pappe eine Mitverarbeitung von trockener Lehm-erde sehr nachtheilig erachtet, so hat doch ein Auftrag von Asphalt oder Theer mit feinem trockenem Sand nach der Tränkung der Pappe einen weit größeren Nachtheil. Denn diese getrocknete Masse springt an der Luft auf dem Dache und zerbricht die Pappe mit, gleich einer mit Theer überzogenen Lehmziegel, die wohl im Gebäude selbst, doch in freier Luft keine Widerstandsfähigkeit besitzt, sondern bald zerbröckelt und zerreißt.

Deshalb ist es auch Hauptfache einer jeden respectablen Dachpappfabrik, das Bestreuen der Pappe nur mit trockenem feinem Kies, frei von allem Sande, zu beschaffen, sowohl in der Fabrik selbst als später auf dem Dache, um keinen Nachtheil auf Unkosten der Täuschung zu schaffen. Ob nun ein solcher Mißbrauch mit der Pappe geschehen ist, das kann man leicht untersuchen und erkennen, wenn man die Oberfläche abzuträgen sucht, auf welche Weise sich der Auftrag bis zur Pappe leicht und gänzlich entfernen läßt. Man wird doch nicht annehmen wollen, daß ein dickes haariges Tuch haltbarer sei als ein dünneres, aber fest gewickeltes und glattes Tuch, ganz davon abgesehen, daß bei der Dachpappe die Drydation an der Luft noch so sehr in Betracht kommt.

Somit können die Bauherren das Hauptmaterial zur Dachung — die Dachpappe — selbst genau untersuchen und bedürfen dazu nicht mehr des Gutachtens anderer, oftmals sehr unkundiger oder interessirter Leute. Auf welche Weise nun diese Pappe auf dem Dache gut und leicht erhalten wird, darüber habe ich schon früher und ausführlich gesprochen, jedenfalls ist die richtige

Bereitung der Asphalt-Kitte als Ueberzug, womit das Dach alle 4 bis 5 Jahre einmal überzogen werden muß, ein Hauptforderniß und das Geheimniß einer jeden Fabrik. — Man versuche ja nicht und dulde nicht, Pech dem Steinkohlentheer beizumischen, um ein sofort blankes Dach zu erhalten, denn Pech ist bekanntlich der troffeste Körper, den wir haben, der bei der Kälte alle Elasticität verliert, nach allen Seiten hin zerspringt und die Pappe mit zerreißt. Ein blankes Ansehen bekommt jedes Dach schon im zweiten Jahre, wenn der Kitt aus Asphalt gearbeitet wird ohne Zuthun anderer nachtheiliger Substanzen.

Die Fortschritte im Bau des Suez-Kanals.

Die Vollendung dieses Werkes, welches die Engländer aus triftigen Gründen bekanntlich für unausführbar erklärten, wird nun in nicht zu langer Zeit eine Thatsache und damit ein Unternehmen geschaffen sein, das nicht nur die Wunderwerke der alten Welt, sondern auch die großartigsten industriellen Unternehmungen der neueren Zeit vollständig in den Schatten stellt. — Die Berechnungen der Wissenschaft haben sich bei diesem Riesenwerke, das Asien, Europa und Afrika unter einander in kürzester Verbindung setzt, vollkommen bewährt. Im Dezember vorigen Jahres hat man bereits auf dem Süßwasser-Kanale, der durch die Unterstützung des thätigen Vicekönigs in Egypten vollendet worden, die neuen schweren Baggermaschinen transportirt, welche für den Seefanal bestimmt und durch Seitenschleusen auf diesen gebracht wurden. Eine der wichtigsten Arbeiten war die Umwandlung des Serapeum, einer Hochebene von Flugsand, in eine Reihe von Wasserbecken, welche den Sand festhalten und allmähig in fruchttragendes Land umwandeln sollen. Man befürchtete anfangs, der Süßwasser-Kanal werde nicht Wasser genug haben, um alle diese Becken zu füllen und den dürrn Boden feucht zu erhalten, sondern in den Bittersee und Timah durchsickern. Allein diese Befürchtungen gingen nicht in Erfüllung. In weniger als einem Monate waren alle Becken gefüllt. In Suez, aus dem die Natur schon einen guten Hafen gemacht, ist nur noch ein kleiner Kanal, 100 Meter breit, 7 Meter tief zu vollenden. Bis Ende 1868 wird der ganze Hafen eingedämmt und vollendet sein; derselbe bietet vollkommen Sicherheit gegen die heftigsten Winde. Er wird schon mit Ende dieses Jahres für Schiffe von 7 Meter Tiefgang zugänglich und mit ihm der ganze Seefanal schiffbar sein. Im Hafen von Said sind bereits 3511 Schiffe eingelaufen. Im Jahre 1866/67 in einer Anzahl von 880 mit 146,000 Tonnen (à 20 Ctr.). Die österreichische und französische Flotte sind hierbei ansehnlich vertreten. Monatlich landen 20 Dampfer.

Bedeutend sind die technischen Mittel, welche für den Bau in Anspruch genommen werden. Die Hauptunternehmer an den Arbeiten, die Herren Borel und Lavalley, besitzen 15 große Boote, 4 Dampfer, 12 kleine Dampfboote, 14 kleine Bagger, 60 große, 18 Elevatoren, 67 Lichterschiffe, 36 Ballastbarren, 52 Lokomobilen, 6 feststehende Maschinen und 1 großen Dampfer. Dieselben stellen 13,061 Pferdekräfte dar, die monatlich 9890 Tonnen Kohlen verbrauchen. Die Zahl der Arbeiter beträgt 13,000, wovon die Hälfte Europäer, 25,000 andere Personen haben sich außerdem längs des Kanals angesiedelt.

Natürlich sind solchen Verwendungen gegenüber auch die erforderlichen Ausgaben sehr bedeutende. Nach dem Berichte des Herrn Lesseps, den dieser in der Jahresversammlung der Aktionäre gegeben, betrugen pro 1866 die Ausgaben 63 Millionen Francs, die Einnahmen 7,908,000 Fres.; die Gesamtausgabe ist damit auf 385 Mill. gestiegen. Außer dem Aktienkapital werden

noch 82 Mill. Frs. benötigt, die durch eine von der Generalversammlung bereits genehmigte Anleihe gedeckt werden sollen.

Versuche über Festigkeit von vermauerten Backsteinen.

Im architektonischen Verein zu Hamburg theilte der Baupolizei-Inspektor Wegemann seine Versuche über Festigkeit von vermauerten Backsteinen mit. Die Steine, mit welchen er die Versuche angestellt, waren ca. $\frac{1}{2}$ Jahr vermauert; die hydraulische Presse, deren er sich bediente, hatte 12" engl. Durchmesser. Zuerst wurden die Versuche mit Zwischenlagern aus Lindenholz gemacht, was sich jedoch als praktisch nicht erwies, da sich das Holz sehr stark und in so regelmäßiger Weise zusammendrücken ließ, daß dadurch der Mauerblock ungleichmäßig gepreßt wurde und daher vorzeitig zerbrach; deshalb wurden dadurch passende Endflächen hergestellt, daß nasser Sand auf dieselben gebracht, dieser Sand gerade abgeglichen und eine Pappscheibe aufgelegt wurde.

Die Resultate stellten sich nun wie folgt heraus:

Es zeigten sich Risse fast nur der Länge nach, d. h. parallel der Druckrichtung.

Der erste Riß oben und unten war immer in einer Stoßfuge.

Der Kalkmörtel hielt hierbei einen geringeren Druck aus als der Portlandcement-Mörtel, und wurde ersterer theilweise zu Pulver zerdrückt. Das Verhältniß der Mischung des Kalks resp. Cements zum Sande war 1:3.

Der Unterschied in den Druckkräften, welcher dem ersten Riß und der vollständigen Zertrümmerung entsprach, war bei Kalkmörtel größer als bei Portlandcement. Nach den gemachten Erfahrungen beträgt die zulässige Belastung für Kalksteinmauerwerk:

für

Steine von geringer Qualität = 100 Pfd. in Kalk und 200 Pfd. in Cement vermauert pro □",

Steine von guter Qualität = 150 bis 160 Pfd. in Kalk und 400 Pfd. in Cement vermauert pro □",

beste Klinker-Qualität = 600 Pfd. in Cement vermauert pro □".

Die letzte Klasse muß aber sehr sorgfältig vermauert werden, weil das Mauerwerk sonst nur geringe Festigkeit enthält.

Schwinde-Verhältnisse des Mörtels.

Der Ingenieur Bruniceau in Paris hat ermittelt, daß Mörtel bei 1° C. Temperaturerhöhung sich um etwa $\frac{1}{100000}$ bis $\frac{7}{100000}$, gebrannte Steine sowie nat. Steine jedoch nur um $\frac{1}{150000}$ bis $\frac{1}{170000}$ ihrer Länge ausdehnen. Die Zahlen wurden ermittelt bei Untersuchung über die Längenausdehnung einer Mauer von 1000 Fuß Länge, welche bei einer Temperaturdifferenz von 40° $\frac{401000}{120000} = \frac{1}{3}$ Fuß ergab.

Guß Eisen zu härten nach Allin.

Aus gewöhnlichem Gußeisen gefertigten Gegenständen kann eine dem gehärteten Stahle gleichkommende Härte gegeben werden, wenn man sie langsam zum Rirschrothglühen erwärmt in ein kaltes Bad taucht, welches auf $4\frac{1}{2}$ Liter (à $\frac{2}{3}$ preuß. Quart) Wasser 450 Gramm Schwefelsäure und 28 Gramm Salpetersäure enthält. Hierin werden sie bis zum Erfalten hin und her bewegt und sind dann bis zu einer hinreichenden Tiefe gehärtet, ohne daß die Gestalt der Stücke sich irgendwie verändert hat.

Neues Verfahren, farbige Gläser herzustellen.

Von Dr. Walz in Passau.

Bekanntlich kann man Harze, Firnisse, Wachs etc. beliebig färben, so auch Gummi, Gelatine, Collodium. Wenn man nun eine solche durchsichtige Substanz mit ächten Farbstoffen, z. B. Cochenilleroth, färbt und auf Glas aufträgt, so erhält man einen farbigen Ueberzug, und man kann sich so auf die billigste Weise gefärbte Gläser anfertigen und vielleicht auch Glasgemälde ausführen. Das theure Rubinglas, welches man auf den Lokomotiven zu Signallichtern verwendet, kann man vortheilhaft mit solchem nachgemachten ersetzen. Damit der farbige Ueberzug nicht leidet, lege man ein ganz reines dickes weißes Glas darauf und fasse beide zugleich in Blei. Es ist so gelungen, alle Farben auszuführen; unechte Farben verdienen jedoch durchaus keine Berücksichtigung. Zu Braun nimmt man z. B. Asphaltlack, der sich mit Benzin beliebig verdünnen läßt. Fenster z. B. auf diese Art bemalt, nehmen sich in Gartenhäusern, Kapellen etc. sehr hübsch aus und kommen durchaus nicht theuer. Für Pflanzen, welche das grelle Tageslicht scheuen und nur im Schatten gedeihen, kann man die Gläser grün oder blau bemalen. Es wäre erwünscht, eine Sorte solcher geeigneten Farben, welche bei größter Durchsichtigkeit brillante Farbentöne geben, zusammenzustellen, welches geschickten Chemikern doch sehr leicht sein möchte.

(Gewerbebl. f. Bayern.)

Selbstthätige Vorrichtung zur Verhütung des Luftzuges bei Zimmerthüren.

Von Jaccoux in Paris.

Es wurden schon vielfach Apparate vorgeschlagen, welche den lästigen Luftzug beseitigen sollten, der entsteht, wenn sich in Folge einer Senkung des Fußbodens oder anderer Ursachen zwischen der Thürschwelle und der Thür eine Ritze bildet. Alle diese Apparate waren jedoch mehr oder weniger mangelhaft und meistens unschön. Der zu dem gleichen Zwecke von Jaccoux konstruirte Apparat, welcher sich auf der Pariser Industrie-Ausstellung befand, besteht in einer beweglichen Thürverkleidung, welche sich von selbst ohne Reibung und Lärm hebt, wenn die Thür geöffnet und sich wieder gegen den Fußboden drückt, wenn die Thür geschlossen wird.

Mittel, um Abtritte geruchlos zu machen.

Es wird nicht unbekannt geblieben sein, daß die hergebrachte Frage in der Bauprüfung, wie man es anzufangen habe, daß es in der Küche nicht raucht und auf dem Abort nicht riecht, deren erster Theil so ziemlich als erledigt anzusehen ist, auch in ihrem zweiten Theile neuerdings ihre gründliche Erledigung gefunden hat. So komisch auf den ersten Blick die Behandlung dieser Frage jeden Menschen berührt, so hat dieselbe doch so viele ernsthafte Seiten, deren bisherige Vernachlässigung sich oft genug durch Gefährdung menschlicher Gesundheit gerächt hat, daß es wohl schwerlich erst besonderer Rechtfertigung bedarf, wenn ich mit Gegenwärtigem es unternehme, den jetzigen Stand der Sache klar darzulegen.

Wie bekannt, hatten bis vor kurzem Architekten und Mechaniker sich vergeblich bemüht, unseren Abtritten eine Einrichtung zu geben, welche sowohl den Rücksichten auf die öffentliche Gesundheit, als auch den Anforderungen der Landwirthschaft in Bezug auf die vollkommenste Verwerthung der Dungstoffe gerecht

Handwritten calculations on the right margin:

$$\begin{array}{r} 24 \\ 192 \\ \hline 24 \\ 432 \\ \hline 864 \\ 768 \\ \hline 1632 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ 24 \\ \hline 144 \\ 72 \\ \hline 864 \\ 3456 \end{array}$$

wurde. Man versiel auf das Auskunftsmittel der Waterklosets und betrat damit einen Weg, der, wenn er auch unter Umständen die Hausbewohner von übeln Gerüchen befreite, zu einer beispiellosen Vergeudung des werthvollen Düngers führte und noch obenein die fauligen Massen den Flüssen übergab, wo sie, obwohl manchmal unbemerkt, ihre schädlichen Einwirkungen weiter ausübten. Das einzige Beispiel der Weltstadt London genügt, um die von den Waterklosets hervorgerufenen Uebelstände in das grellste Licht zu stellen, zu deren Beseitigung man Millionen auszugeben gezwungen ist, welche voraussichtlich abermals weggeworfen sind, da sie das Uebel nur vertuschen und verdecken, aber niemals gründlich heilen können. Glücklicherweise ist die Anwendung der Waterklosets bei uns noch nicht sehr ausgedehnt, und die Einführung von gründlichen Verbesserungen findet hier noch ein ziemlich freies Feld.

Bei uns hat man vor einigen Jahren mit Hilfe der Gesetzgebung, dem damaligen Stande der Sache entsprechend, versucht, die von den Aborten herrührenden Uebelstände wenigstens zu mildern, da man deren gänzliche Beseitigung für unmöglich hielt; man schrieb wasserdichte Gruben vor, welche fest überwölbt und dicht zugedeckt sein sollten, und wollte damit verhindern, daß die fallenden Substanzen der Aborte in das umgebende Erdreich eindringen, daß sie naheliegende Brunnen vergifteten und die Bewohner des Hauses durch üble Gerüche belästigten. Wie es mit der Ausführung dieser Vorschriften ergangen ist, brauche ich kaum zu sagen. Die großen Kosten, welche damit verknüpft sind, eine Grube wasserdicht zu machen, und die Ueberzeugung, daß durch diese unverhältnißmäßig hohen Kosten doch nur ein sehr winziges Resultat erreicht werde, haben dahin geführt, das Gesetz möglichst zu umgehen, und wo man dies nicht ganz erreichen konnte, wenigstens nur das Allernothwendigste herzustellen.

Die Architekten und Mechaniker hatten sich nicht verhehlen können, daß die bisher von ihnen eingeschlagenen Wege nicht zum Ziele führen würden, und seit Jahren wurde darauf hingearbeitet, mit Hilfe der Chemie der Sache eine bessere Wendung zu geben. Lange blieben diese Arbeiten ohne den gewünschten Erfolg, bis es den angestregten Bemühungen der Herren Professor Müller in Stockholm und Dr. Otto Schür in Stettin gelang, ein System aufzustellen, dessen Durchführung eine gründliche Befreiung von allen angeführten Plagen hoffen läßt, indem es zugleich die vollkommenste Verwerthung der Dungstoffe ermöglicht. Nach diesem System werden im Kloset selbst, ohne irgend welche Beihülfe, die festen Exkremente von den flüssigen getrennt und die ersteren durch ein Pulver aus Kalk und Holzkohle unmittelbar nach ihrer Erzeugung trocken gelegt und geruchlos gemacht. Im Kloset befindet sich ein Streuapparat von einfacher und solider Konstruktion, welcher ganz selbstthätig das Aufstreuen des Pulvers verrichtet; dieser Apparat, welcher erst das System lebensfähig macht, wurde durch ein Preisauschreiben der Stettiner polytechnischen Gesellschaft in's Dasein gerufen. Der ablaufende Urin kann auf leichte Weise nutzbar gemacht werden, indem man denselben auf einen Filtrirkorb leitet, welcher sämtliche Urinstoffe zurückhält und das Wasser geruchlos abfließen läßt. Es ist klar, daß die Exkremente durchaus nichts von ihrer Dungkraft verlieren, wenn man die getrocknete Filtrirmasse den festen Bestandtheilen wieder zusetzt, und es ist ebenfalls klar, daß die Bereitung dieses Düngers nur geringe Kosten erfordert. Die Billigkeit des Pulvers und die geringe Menge desselben, welche für die einzelne Sitzung erfordert wird (etwa 1 Loth Gewicht), ermöglichen die ausgedehnteste Anwendung des Systems.

Herr Dr. Schür hat außerdem ein Pulver herstellen gelehrt, welches sich zur Desinfection alter Abortgruben, wie überhaupt gemischter Exkremente, ganz besonders eignet, und den bisher allgemein gebräuchlichen Eisenvitriol bedeutend an Wirksamkeit übertrifft, wodurch es möglich geworden ist, jeden vorhandenen Abort ohne Abänderung der Grube mit nur geringen Kosten permanent geruchlos zu machen.

Da ich genöthigt bin, meine Stellung zu dieser Angelegenheit darzulegen, so will ich hier kurz erwähnen, daß mir von der Stettiner polytechnischen Gesellschaft, welche für die Fortbildung des Systems ganz besondere Verdienste sich erworben hat, die Einführung desselben für Deutschland und das gesammte Ausland übertragen wurde. Seit dieser Zeit bin ich bemüht gewesen, in technischer Beziehung diejenigen Modifikationen aufzusuchen, deren das System fähig ist, und ich darf sagen, ohne unbescheiden zu sein, daß mir dies so weit gelungen ist, daß auch den strengsten Anforderungen Genüge geleistet werden kann. Es ist gegenwärtig nicht allein möglich, Aborte nach diesem System ohne Grube für das Erdgeschoß und alle höher liegenden Etagen einzurichten, sondern man ist auch im Stande, die Abtritte auf den Höfen im größten Maßstabe gänzlich ohne Grube geruchfrei herzustellen. Ohne weiteren Kommentar wird man begreifen, welche ungeheuren Vortheile diese Beseitigung der Gruben mit sich führt; denn da sie einmal wasserdicht vorgeschrieben sind, fällt ein so großer Theil der Kosten hinweg, daß man für einen Bruchtheil derselben das ganze Abortgebäude mit den Klosets herstellen kann. Man ist mir mit dem Vorwurfe entgegengetreten, daß das System wohl für größere Städte, nicht aber für Dörfer sich eigne; es würde weitläufiger Auseinandersetzungen bedürfen, um diesen Einwurf zu beseitigen, und ich begnüge mich daher, zu sagen, daß die gründlichste Prüfung in mir die Ueberzeugung befestigt hat, wir werden in nicht gar langer Zeit dasselbe auch auf dem platten Lande sich einbürgern sehen. Dazu wird es allerdings der Mitwirkung der Gesetzgebung bedürfen, allein die Bereitwilligkeit derselben wird zuverlässig nicht fehlen, sobald nur erst die Erkenntniß von der ungeheuren Wichtigkeit des Systems für die wirtschaftlichen und sanitätlichen Verhältnisse sich Bahn gebrochen hat.

Hannover.

Carl Grütter, Civilingenieur.

Anstrich für Zimmer.

Dr. Saeb in Paris empfiehlt folgenden Anstrich für Zimmer, der weit besser sein soll als Gypsbewurf. Man macht erst einen Ueberwurf von Zinkoxyd, welches mit Leinwasser wie zum Abputzen angemacht und auf die Wanddecke oder Tafelung angestrichen wird. Darüber bringt man einen Ueberzug von Chlorzink an, welches wie das vorige angemacht wird. Das Oxyd und das Chlorid bilden sofort eine Verbindung (basisches Chlorzink), und geben eine Art Cement, welcher so glatt wie Glas ist, und alle Vortheile von Delfarbe ohne den Nachtheil des Geruches hat.

(Breslauer Gewerbebl.)

Versicherter Gebäudewerth in Deutschland.

Nach den offiziellen Angaben einer im vorigen Jahre in Berlin abgehaltenen Konferenz von Vertretern der deutschen Versicherungsanstalten waren Ende 1865 auf den Kopf der Bevölkerung an Gebäudewerth versichert (mit Weglassung der Bruchtheile): in Preußen 89 Thlr., Frankfurt a. M. 476, Kurhessen

206, Schleswig 194, Nassau 187, Hannover 112, in Hamburg 537, Lübeck 456, Braunschweig 229, Altenburg 221, Sachsen 215, Großherz. Hessen 211, Anhalt 128, Waldeck 107, Württemberg 181, Weimar 175, Oldenburg 162, Lippe-Detmold 154, Lippe-Schaumburg 152, Gotha 143, Baden 136, Baiern 134, Bremen 109, Mecklenburg-Schwerin und Strelitz 69, überhaupt in Deutschland 127 Tblr. pro Kopf. — Dies giebt ein neues nicht unwichtiges Moment für die Beurtheilung der Vermögens- und Culturverhältnisse der Bevölkerungen.

Anfertigung des Mastic-Cement.

Nach der Untersuchung von Heeren besteht der Mastic-Cement aus einer Mischung von Sand, Kalkstein und Bleiglätte, welche mit Leinöl angemacht wird. Es kann unbeschadet der Haltbarkeit eine ziemliche Verschiedenheit der Mengenverhältnisse der einzelnen Ingredienzen stattfinden, zu viel vermindert die Härte, zu wenig bewirkt Porosität. Der Kalkstein ist eigentlich nicht unbedingt notwendig, allein das feine Pulver desselben füllt die Zwischenräume der einzelnen Sandkörner aus und vermindert die Porosität.

Auf 100 Theile der Mischung kommen etwa 7 Theile Leinöl oder besser Leinölfirniß, das Ganze wird sorgfältig gemengt, so daß es die Consistenz eines feuchten Sandes annimmt, und vor der weiteren Anwendung zur Vermehrung des Zusammenhanges in Formen gepreßt oder gestampft. Frisch bereitet hat der Mastic-Cement wenig Zusammenhang, nach 24 bis 48 Stunden erhärtet er jedoch schon, erlangt nach einigen Wochen die Festigkeit des gewöhnlichen Sandsteins und wird nach Verlauf eines halben Jahres, oft schon früher, so hart, daß er am Stahl Funken giebt.

(B. polyt. Notizbl.)

Ueber Luftverschlechterung in Wohnräumen durch künstliche Beleuchtung.

Hierüber hat Dr. Zoch Versuche angestellt, über welche v. Gorup-Besanez im „Journal für Gasbeleuchtung“ ausführlich berichtet. Die Versuche erstreckten sich auf Gas-, Petroleum- und Delbeleuchtung, und es wurde beobachtet, um wie viel der Kohlen säuregehalt der Luft in einem Zimmer bei einer gewissen Dauer der Beleuchtung zunahm. Berechnet man, um einen Vergleich zu ermöglichen, die Kohlen säurezunahme bei den drei Beleuchtungsarten auf den Raum von 100 Kubikmetern und eine Lichtstärke von 10 Normalflammen, so ergeben sich folgende Resultate für die absolute Zunahme des Kohlen säuregehaltes in der Luft:

Brenndauer	Kohlen säurezunahme in Procenten		
	für Petroleum	für Leuchtgas	für Del
1 Stunde	0,0929	0,0708	0,0537
2 Stunden	0,1456	0,1342	0,1038
3 Stunden	0,1779	0,1513	0,1190
4 Stunden	0,1811	0,1562	0,1229

Es entwickelt also bei gleicher Lichtstärke das Petroleum noch mehr Kohlen säure als Leuchtgas und dieses mehr als Del; bei Petroleumbeleuchtung wurde bei einer Zunahme der Kohlen säure von 0,1779 Proc. die Luft bereits unangenehm und unbehaglich, eine Erscheinung, die bei gleicher Brenndauer des Leuchtgas weniger und bei Delbeleuchtung gar nicht bemerkbar war. Da man nicht annehmen kann, daß die Kohlen säure allein diese

Unbehaglichkeit veranlaßt, so muß man den Grund derselben in den der Luft neben der Kohlen säure sich beimischenden unvollkommenen Verbrennungsprodukten suchen. Eine feine Nase riecht übrigens bei der Petroleumbeleuchtung, auch bei guter Lampenkonstruktion, bald die hier reichlicher auftretenden unvollkommenen Verbrennungsprodukte. Weiter machen obige Zahlen sehr anschaulich, daß für alle drei Beleuchtungsarten die Kohlen säurezunahme nach dreistündiger Brenndauer nahezu ein Maximum wird, was natürlich nur für die speziellen Ventilationsverhältnisse Geltung hat, unter denen die Versuche angestellt wurden. Die Versuche setzen die Vorzüge einer guten Delbeleuchtung außer Zweifel, welche die Luft entschieden am wenigsten mit fremdartiger Beimischung beladet. Daß sich Petroleumbeleuchtung in letzterer Beziehung am ungünstigsten stellt, hat nur eine beschränkte praktische Bedeutung, da diese Art von Beleuchtung bei uns wenigstens nur selten durch Brennvorrichtungen erzielt wird, die eine sehr intensive Lichtstärke und damit auch einen bedeutenden Consum von Leuchtmaterial bedingen. Anders verhält es sich aber mit der Gasbeleuchtung. Die Unbehaglichkeit, welche man bei längerem Aufenthalte in mit Gas stark beleuchteten Räumen empfindet, ist allerdings zum Theil auf Rechnung der unangenehm strahlenden Wärme zu setzen, welche ebenfalls als Attribut der Gasbeleuchtung auftritt. Allein eine zweite Quelle dieser Unbehaglichkeit ist unbedingt die selbst bei guter künstlicher Ventilation kaum zu vermeidende Luftverschlechterung. Für kleine Zimmer mit mangelhafter Ventilation ist Gasbeleuchtung sicherlich wenig geeignet und alle Nachtheile derselben werden sich hier in verstärkter Weise geltend machen.

(D. Industr.-Ztg.)

Ueber Dachpappe- und Dachfilzbedachungen

giebt der technische Direktor der Ultramarinfabrik in Pfungstadt bei Darmstadt, Herr Wagner, einige Mittheilungen aus eigenen Erfahrungen, worin er zunächst darauf hinweist, daß alle bis jetzt bekannten Dachbedeckungen ihre Vortheile und Nachtheile haben, und daß mit Ausnahme eines gut hergestellten Schieferdaches wohl keine alle diejenigen Bedingungen vollständig erfüllt, welche man an ein gutes Dach zu stellen berechtigt ist. Zu den Vortheilen der Dachfilz- und Dachpappenbedachungen sind zuerst ihre große Billigkeit und die durch das Material bedingte Leichtigkeit der Dachkonstruktion zu rechnen, sowie auch die Möglichkeit, ganz flache Dächer mit demselben wasserdicht und dauerhaft herstellen zu können. Dabei ist im Allgemeinen den Filzdächern vor den Pappdächern der Vorzug zu geben, vorausgesetzt, daß zur Anfertigung derselben ein gutes, elastisches Material verwendet wurde. Von großer Wichtigkeit ist die Anfertigung der Dachverschalung. Je schmaler die hierzu verwendeten Bretter sind, um so weniger werfen sie sich; am sichersten geht man daher, wenn dieselben nur in einer Breite von 105 bis 131 mm. verwendet werden. Die Stärke derselben hängt von der Entfernung der Sparren ab, und dürfen sich dieselben beim Betreten des Daches keinesfalls einbiegen. In den meisten Fällen hat nach Wagner's Erfahrungen die Eindeckung ohne Leisten mit offener Nagelung sich am besten bewährt. Die Eindeckung beginnt hier an der Dachtraufe, über welche der Filz etwa 52 bis 79 mm. vorspringt. Damit keine wulstigen Erhöhungen entstehen, wird die Filzrolle zuerst an einem warmen Orte erwärmt oder über Nacht in warmes Wasser gestellt; beim Aufnageln selbst begießt man dieselbe aus gleichem Grunde häufig mit warmem Wasser, die nun folgende Filzrolle überdeckt erstere ebenfalls auf etwa

52 bis 79 mm.; jedoch ist es erforderlich, daß die Filze an ihren beiden Berührungsflächen vor dem Aufnageln zuerst mit einem Kalktheeranstrich versehen werden. Hierdurch werden die eindringenden Nägel einestheils gegen Rost geschützt, andertheils aber auch die nothwendige Dauerhaftigkeit an dieser Stelle sehr erhöht. Die breittöpfigen Nägel werden in einer Entfernung von je 26 mm. eingeschlagen. An der First werden die Filze der einen Seite über die der andern geschlagen und festgenagelt. Das soweit fertige Dach wird nun an einem warmen, sonnigen Tage mit einem Theeranstrich versehen, welcher in folgender Weise hergestellt wird. Man bringt in einem eisernen Kessel oder Topfe, der nur $\frac{2}{3}$ davon angefüllt wird, 16 Pfd. Steinkohlentheer zum Kochen und trägt alsdann 3 Pfd. an der Luft zerfallenen feingestiebten Kalkstaub ein. Wenn das Aufschäumen aufgehört, streicht man die sonnendurchwärmten, ganz trockenen Dächer mit diesem kochenden Kalktheer an, wozu man sich am besten einer mit langem Stiel versehenen Bürste bedient, deren Borsten mit Draht eingezogen sind. Das fertige Dach wird nun sogleich mit so viel trockenem, scharfem Sand überworfen, als der Theer aufzunehmen im Stande ist. Je nach der Witterung ist das Dach im Verlauf einiger Wochen vollständig trocken und wird nun an einem geeigneten sonnigen Tage nochmals mit einem Kalkanstrich versehen, dem aber auf 16 Pfd. Theer 4 Pfd. Kalkstaub zugegeben werden. Es ist wohl darauf zu achten, daß niemals Holzkohlentheer, welcher sich zum Kalk ganz anders verhält, hierzu verwendet wird; auch muß der Steinkohlentheer ganz frei von Wasser und das Dach ganz trocken sein. Der letzte Anstrich erhält keinen Sandüberwurf. Ein solches Dach behält ein glänzendes, firnißartiges Ansehen; dasselbe trocknet in wenigen Tagen vollständig. Bei warmem Wetter bleibt es selbst nach mehreren Jahren geschmeidig, während es bei eintretender kalter Witterung und bei Schneefall so fest wird, daß es denselben vollständig Widerstand leistet. Der wie oben angegeben bereitete Kalktheer eignet sich auch vortreflich zum Anstrich von Eisentheilen, welche der feuchten Witterung oder Dämpfen ausgesetzt sind. In der Ultramarinfabrik zu Pfungstadt befinden sich über den Dampfkesseln, den Trocknräumen, sowie einem Theil der Brennösen Filzdächer; alle nehmen sehr große Flächen ein; das größte, welches sich über den Brennösen befindet, hat nur $\frac{1}{10}$ Gefälle. Diese Dächer werden von der ausstrahlenden Wärme der Feuerstellen direkt berührt und haben bis jetzt keine der oben erwähnten guten Eigenschaften verloren. (Gemeinnützige Wochenschr.)

Bernhardi'sche Kalkziegel (Bausteine aus Quarzsand und Kalk) und deren Verwendung.

Die Sache ist nicht mehr neu, die ältesten Gebäude aus Kalkziegeln sind vom Jahre 1855 vorhanden, und das Material, wie mir aus einem Reskript des Handelsministeriums vom Jahre 1862 bekannt ist, bereits zu fiskalischen Bauten mit günstigem Erfolge verwendet worden. Allein dasselbe ist noch bei Weitem nicht so bekannt, wie es zu sein verdient, und daher will ich mir erlauben, nicht weitläufig die Herstellung der Kalkziegel selbst zu beschreiben (dieses findet sich für Jeden, der sich dafür interessiert, leicht zugänglich in D. Bernhards Schrift: „Die Kalkziegelherstellung und der Kalkziegelbau.“ Eisenburg, Selbstverlag des Verfassers), sondern eines der neuesten Gebäude zu beschreiben, welches geeignet ist, zu beweisen, daß, was die erforderliche Mauerstärke, Lagerkonstruktionen und dergleichen anlangt, gute Kalkziegel dem ge-

brannten Thon oder Lehmziegeln an Leistungsfähigkeit durchaus nicht nachstehen.

Ich hatte im verfloffenen Sommer Gelegenheit, ein Fabrikgebäude für Herrn Dr. A. Bernhards hier mit genanntem Material auszuführen. Die Kalkziegel waren mittelst verschiedener Pressen, wie sie Herr Dr. Bernhards (der bekannte Erfinder der Kalkziegel) konstruirt hat und anfertigen läßt, gemacht und sehr verschiedenen Alters, zum Theil mehrjährig, zum Theil ganz frisch fabrizirt.

Dies Gebäude ist 48' lang, 24' tief, die untere Etage 11½' hoch und die obere 12' hoch, und wird die untere als Maschinenwerkstätte, die obere als Lagerraum für Maschinen benutzt. Die Fundamente wurden in Folge des schlechten Baugrundes in zwei Abätzen ausgeführt (Material, Bruchsteine und Kalkmörtel), und zwar der erste Satz 3' tief und 2½' breit, der zweite Satz 2½' tief und 2' breit, welcher zugleich eine 1½' hohe Plinthe bildet. Das aufgehende Mauerwerk wurde gänzlich von Kalksteinen hergestellt, und ist am ganzen Bau, ausgenommen das Pflaster und die Fundamente, nicht ein einziger gebrannter Stein verwendet.

Die Frontmauern im Parterre sind 2 Steine stark, der Giebel jedoch bloß 1½ Stein stark, in der Etage sind sämtliche Umfassungsmauern 1 Stein stark, und wurden, um etwas mehr Stabilität zu erzielen, an den Ecken sowie in der Mitte 5" vorspringende Pilaster entsprechend angewendet.

Die beiden 8' im Lichten breiten Thorfahrten wurden ebenfalls mit Kalksteinen überwölbt, die Pfeilhöhe beträgt 15" und wurden die Widerlager genau nach dem Centriwinkel des Bogens angelegt und ebenso die Schichten auf dem Bogen vorher eingetheilt, wodurch ein Hauen der Steine vermieden und ein richtiger Schluß erzielt wurde. Die Bögen haben auch nicht den geringsten Riß gezeigt; ich habe die feste Ueberzeugung, daß man mit dem Material die gewöhnlichen Gurtbögen, sowie Wölbungen ohne weitere Gefahr herstellen kann, da schon ein Bogen von genanntem Material ein in sich verschmolzenes Ganze bildet; denn Versuche ergaben, daß Mörtel und Steine nach einigen Tagen schon so fest zusammenhielten, daß an ein Auseinanderreißen gar nicht zu denken war. Zieht man nun noch in Betracht, daß die zweite Etage nur einen Stein stark, bei dieser Etagenhöhe oder Frontlänge, ohne irgend eine Scheidewand darin zu haben, hergestellt ist, so ist dies gewiß ein deutlicher Beweis der Tragfähigkeit und Festigkeit dieses Materials, denn es hat sich bis jetzt am ganzen Gebäude auch nicht das Geringste von Rissen gezeigt. Nach Vollendung des Mauerwerks wurden die Fugen mit etwas besserem Kalkmörtel zugestrichen, jedoch Sohlbänke, Gurt und Hauptgesims resp. Giebelabdeckungen mit einem Cementstrich unter circa 30° (Mischung 1:3) versehen und schließlich die ganze äußere Mauerfläche mit einer mit Leimwasser versetzten Graukalkfarbe abgefärbt.

Das Gebäude übt bei der einfachen Form im Rohbau und Billigkeit (was doch bei den jetzigen Anforderungen des bauenden Publikums berücksichtigt werden muß) einen sehr gefälligen Eindruck und Ansicht aus. Jedoch, abgesehen von der Billigkeit, haben Kalkziegel vor gebrannten Steinen noch den Vortheil, daß ein Abfallen des Putzes bei Kalkziegeln nicht vorkommt, hingegen die jetzt mit Steinkohlen gebrannten Steine häufig viel Salpeter enthalten, welcher schon nach kurzer Zeit den Stein an den äußern Flächen zerstört, und somit ein Abfallen des Putzes bewirkt.

Es wäre wünschenswerth, daß dieses vorzügliche, billige Material recht allgemeinen Eingang fände. Noch will ich anzuführen nicht unterlassen, daß, obgleich unter den ältesten Ziegeln,

welche bei genanntem Bau verwendet wurden, viel zurückgestellte, schadhafte und Bruchstücke waren, sich schließlich doch sehr wenig Bruch und Abgang ergab, weil alle Bruchstücke und Brocken dieses Materials sich bequem in dem Inneren der stärkern Mauern verwenden lassen, was den innigen Zusammenhang der Mauern (als ein Ganzes) nur noch mehr befördert. Ich habe bis voriges Jahr den Kalkziegelbau und dessen Fabrication nur aus dem, was in Fach-Zeitschriften gedruckt worden ist, gekannt. Ich habe mich aber gerade bei Ausführung dieses Baues und durch das Kennenlernen der sonstigen älteren Kalkziegelgebäude hier sowie in der Umgegend, von der Vorzüglichkeit derselben so vollständig überzeugt, daß ich sowohl in meinem Wirkungskreise bei fremden Bauten, wie auch nächstens für mein eigenes Bedürfnis mit vollem Vertrauen und Vorliebe von denselben den möglichst ausgedehnten Gebrauch zu machen gedenke.

Es wundert mich nur, daß der Kalkziegelbau nicht schon mehr Anwendung in großen Städten gefunden hat, wo das Baubedürfnis bedeutend und die Preise der gebrannten Ziegel gewöhnlich mehr als doppelt so hoch sind, als der Preis der fabricirten Kalkziegel sein dürfte.

In Berlin z. B. soll es an brauchbarem Sande fehlen wie mir gesagt worden ist. Der dort gewöhnlich zu Mörtel verwendete Sand ist allerdings sehr feinkörnig, weich, triebfandartig, erfordert sehr viel Kalk und hat sich für Kalkziegel nicht geeignet erwiesen. Aber sollte denn in der Umgegend von Berlin oder in nicht zu großer Entfernung von nach Berlin führenden Eisenbahnen sich nirgends ein passender, scharfer, grobkörniger Sand (feiner Kiesboden oder Grant) finden? Es müßte ja doch wohl recht gut lohnen, entweder derartigen Kies, oder gleich an der Kiesgrube gefertigte Kalkziegel nach Berlin zu fahren. Außerdem aber besitzt Berlin sowohl wie andere Orte, wo große Feuerungen in Menge vorhanden sind, in der in Massen sich anhäufenden schlackigen Kohlenasche aus diesen Feuerungen noch ein anderes, außerdem fast werthloses Material, welches mit Kalk verfeßt und auf einer guten Presse (wie die Bernhardt'sche) verarbeitet, recht gute leichte Ziegel namentlich für innere Wände giebt.

Selbst der meist unbrauchbar liegende Gaskalk läßt sich hierbei noch mit verwenden, wie ich aus mir vorliegender Probe (Material einer Fabrik zu Freiburg in Baden) mich noch kürzlich überzeugt habe.

Fr. Müller, Maurermeister in Eilenburg.

Ueberziehen von Gußeisen.

Nach B. Viede in Hannover.

Das Bekleiden von Gußeisen mit anderen Metallen auf nassem Wege geschieht in Bädern aus Metallsalzen, die entweder sauer oder alkalisch gemacht sind, in letzterem Fall unter Zusatz von organischen Stoffen, welche das Ausfallen der Metalloxyde durch das zugefügte Alkali verhindern. Die sauren Bäder gaben bei den meisten Metallen unbefriedigende Resultate, außer beim Zink. Die in sauren Bädern auf Gußeisen erzeugten Niederschläge von Kupfer erscheinen völlig unbrauchbar, da das niedergeschlagene Metall eine nur geringe Adhärenz und große Neigung zeigt, sich zu oxydiren. Auch bei Anwendung eines alkalischen Bades kommt sehr viel auf die Mischungsverhältnisse der erforderlichen Ingredienzen an. Im Allgemeinen scheinen zwei Äquivalent Weinsäure, als Kali- oder Natronsalz, nothwendige

Bedingung zum Gelingen einer guten Verkupferung zu sein. In gleicher Weise muß das Quantitätsverhältniß des Alkali zu dem Metallsalz berücksichtigt werden. Die besten Resultate gab eine Lösung aus 40 Grm. krystallisirtem Kupfervitriol in 160 Grm. Wasser, welche einer Mischung von 50 Grm. neutralen weinsäuren Kalis in 650 Grm. kaustischer Natronlauge (von 1,12 specif. Gewicht) gelöst zugefügt wurde. Gußeisen, welches in Verbindung mit Zink in diese Kupferlösung gebracht wurde, erhielt rasch einen festhaftenden, sehr passiven Ueberzug von Kupfer, während bei einer Verminderung des Alkali und der Weinsäure lockere, schwammartige, leicht zu entfernende Niederschläge entstanden, welche sich in kurzer Zeit an der Luft oxydirten. Auch das völlige Befreien des Gußeisens von allen Rost-, Schmutz- und Fetttheilen ist ein wesentlicher Faktor zur Erreichung einer tadellosen Verkupferung. Ein einfaches Abbeizen mit Säuren ist nicht ausreichend, sondern es darf auch eine Behandlung mit Natronlauge und ein Abschleuern mit scharfen Putzmitteln nicht unterbleiben.

Hat sich der Kupfergehalt der Bäder durch längeren Gebrauch vermindert, so ist erforderlich, denselben durch Hinzufügung neuer Quantitäten schwefelsauren Kupferoxyds und Natronlauge zu beleben. Zur Regeneration der Bäder und zur Entfernung des gelösten Zinks behandelt Weil in Paris die Bäder, ehe er neue Portionen schwefelsauren Kupferoxyds hinzufügt, mit Schwefelnatrium, wodurch sie ärmer an Zink und gleichzeitig reicher an Natron werden. L. hat dasselbe geprüft und kann es nicht empfehlen. Bäder, welche nach Weil's Methode regenerirt waren, gaben bei großer Geneigtheit, Kupferoxydul abzusetzen, schlechte Verkupferungen. Zur Bereitung des Kupferbades versuchte L. statt der Weinsäure das billigere Glycerin anzuwenden; es zeigte sich aber, daß die Wirkung des letzteren der der ersteren weit nachsteht. Das Bekleiden des Gußeisens mit Zinn auf nassem Wege erfordert gleichfalls eine besondere Beachtung kleiner Handgriffe. Zuerst behalten auch hier alle jene Regeln zur Erzielung einer reinen Metallfläche vollste Bedeutung. Bei einem Gußeisen, dem noch Kohlen- oder Aschentheile der Form oder Fett anhängt, gelingt eine Verzinnung nicht. Sie gelingt schlecht, wenn das Gußeisen ein sehr kohlenstoffreiches ist, dagegen gut, wenn man dem Zinnbade Flächen darbietet, die zuvor abgefeilt sind. Die Gegenwart und die innigste Berührung des zu verzinnenden Gegenstandes mit Zink darf man, soll die Verzinnung gut werden, nicht außer Acht lassen. Die Bäder müssen einen bestimmten Grad von Verdünnung haben und dürfen nicht große Mengen freier Säuren enthalten. So liefern z. B. schlechte Resultate Lösungen aus 1 Th. Zinnchlorür und 8 Th. Wasser ohne Zusatz von Säure. Dagegen verzinnete es sich gut in einem Bad, bestehend aus 1½ Th. Zinnchlorür, 20 Th. Wasser, 2 Th. weinsäurem Kali und 2 Th. Soda, wenn man den Oberflächen der zu verzinnenden Eisengußwaaren einen hohen Grad von Reinheit ertheilt hatte. Da Verkupferungen insgesammt leichter von Statten gehen, so versah L. mit großem Vortheil die Gegenstände, bevor er sie dem Zinnbade übergab, mit einer dünnen Kupferschicht. Man erspart sich hierdurch Zeit und Mühe und bekommt auch bessere Resultate. — Eine Eigenthümlichkeit der auf nassem Wege erwirkten Verzinnung ist es, daß die schön weiße, glänzende Fläche mehr in den Hintergrund tritt, wenn Gußeisen direkt als Unterlage diente. Ist also eine Zinnschicht von spiegelndem Glanz erwünscht, so thut man wohl, eine Feuerverzinnung zu wählen, nämlich das Gußeisen mit flüssigem Zinn zu überziehen. So leicht nun eine solche bei Schmiedeeisen, wie überhaupt bei allen reineren Eisensorten zu bewerkstelligen ist, so

umständlich und schwierig ist sie bei Gußeisen von geringerer Qualität. L. hat mit Sorgfalt viele dahin schlagende Vorschriften probirt, und keine hat den Anforderungen völlig entsprochen.

Das Zinn übertrug sich sehr schlecht auf das Eisen, ja manche Stellen nahmen selbst nach gutem Abbeizen das Zinn gar nicht an, und diejenigen Theile, welche, mit bloßem Auge betrachtet, eine gleichartige Zinnoberfläche zu haben schienen, boten bei einiger Vergrößerung kein homogenes Ansehen dar. Aus diesen bisherigen Versuchen schließt L., daß zu einer Verzinnung das Abfeilen der betreffenden Arbeitsstücke wesentlich ist. Will man solche Stücke behandeln, bei denen jene Arbeit als unthunlich oder bei großen Dimensionen als zu zeitraubend sich erweist, so verkupfert man vortheilhaft das Eisen vor der Verzinnung. Die zu verzinnenden Flächen sind, ehe man sie in flüssiges Zinn taucht, mit einer möglichst neutralen Chlorzinklösung zu benetzen. Saure Chlorzinklösungen erschweren die Arbeit, wenn der Ueberschuß an Säure bedeutend ist.

In Betreff der Angaben, daß bei erwärmtem Gußeisen eine Verzinnung weit leichter zu bewerkstelligen sei, stellte L. Gegenversuche an, fand indessen nicht, daß das Erhitzen merkliche Vortheile gewährte. Dagegen ergab sich, daß die Temperatur des flüssigen Zinnes, welches zum Bekleiden des Gußeisens verwandt werden soll, nicht einflußlos ist. Mit geschmolzenem Zinn, welches hineingetauchtes Papier schnell verkohlt, lassen sich Verzinnungen weniger gut vornehmen als mit solchem, welches dem Papiere höchstens eine bräunliche Farbe erteilt.

(Gewerbebl. für Oessen.)

Die Steinkohle und die Gewerbe.

Skizze vom Berg- und Hüttenwerks-Ingenieur Stein.

Die Anwendung der Steinkohle ist mit Recht als ein Hebel der Thatkraft anzusehen, der sich in einer wesentlichen Reform der Volkswirtschaft geltend macht. An keinen anderen Brennstoffverbrauch knüpft sich ein so allgemeiner Umschwung des Arbeitsvermögens, der Arbeitsmethode und der Arbeitstheilung, und es erklärt sich aus dieser Thatfache die Erscheinung, daß wir die Gesamtkultur durch die Steinkohlenbenutzung auf eine höhere Stufe erhoben sehen.

Da nun die Steinkohlenanwendung die ganze Volkswirtschaft in andere Verhältnisse gebracht hat, so ist dies auch in Bezug auf die Gewerbe der Fall, sei es unmittelbar oder mittelbar. In der That sehen wir die Anwendung der Steinkohle in verschiedener Weise auf die Gewerbetätigkeit und den Gewerbestand influiren, und es existirt kaum ein Gewerbe, dessen Ausbildung nicht wenigstens in einer Beziehung in Folge des Steinkohlenverbrauches vorgeschritten wäre.

Die Einflüsse der Steinkohlenanwendung auf die Fortbildung der Gewerbe erkennen wir nicht nur in derjenigen Arbeitserleichterung, welche die Steinkohlenbenutzung durch das große und billige Heizvermögen dieses Brennstoffes in der Werkstätte des Gewerbetreibenden selbst mit sich bringt, sondern insbesondere auch in jener Arbeitserleichterung, welche sie in der größeren Industrie herbeiführte, von welcher letzterer die Gewerbe die Rohstoffe geliefert erhalten; denn je rascher und billiger die Industrie durch Steinkohlenbenutzung arbeitet, desto rascher und billiger werden die Gewerbe von ihr bedient, und desto rascher und billiger werden die Gewerbe ihrerseits wieder bedienen. — Namentlich ist es die durch die Steinkohlenanwendung ermöglichte Billigkeit der Eisenerzeugung und Eisenverarbeitung, was die Industrien und nach ihnen die Gewerbe in den Stand setzt, ebenso

vortheilhafter als billiger Arbeitsvorrichtungen, Maschinen, Werkzeuge und Geräthe sich zu bedienen, und dadurch mit Arbeitskraft, Zeit und Geld ökonomischer zu rechnen.

Aber auch noch in jener Arbeitserleichterung, die der Verkehr von der Steinkohlenanwendung genießt, gewinnen die Gewerbe. Nicht nur durch den erleichterten Transport der Rohstoffe und Fabrikate, sondern insbesondere auch durch den erleichterten Personenverkehr, der seinerseits die Erfahrungen der Gewerbetreibenden durch persönliche Anschauungen der concurrirenden Einrichtungen, durch Meinungsaustausch im Vereinswesen mehrt, der den geistigen Aufschwung des Gewerbetreibenden fördert und ihn zum denkenden Arbeiter macht. Daß die Steinkohlenanwendung den allgemeinen Verkehr erleichtert, geht aus der Thatfache hervor, daß ohne Anwendung der Steinkohle seitens der Eisenindustrie es nicht denkbar ist, die Eisenfabrikate so billig herzustellen, wie es eine so großartige Verwendung zu Eisenbahnkörpern bedingt, und daß die große Heizkraft der Steinkohle es ist, was eine so billige und zugleich starke Dampfkraft in dem kleinen Raume einer Locomotive erzielen läßt.

Aus allen diesen vielfältigen, unberechenbaren Einflüssen der Steinkohlenanwendung zu Gunsten der Gewerbetätigkeit geht hervor, daß die billigste Beschaffung dieses vorzüglichen Arbeitsmittels ein unerlässliches Streben der Staatsregierung sein muß, wenn sie die höhere volkswirtschaftliche Entwicklung zu erzielen und zu pflegen ernstlich gewillt ist.

Weil die Steinkohle diese wichtige Rolle bei der nationalen Arbeit spielt, weil ihre Schwereentbehrlichkeit bei der Fortbildung der Gewerbe mittelbar und unmittelbar nachgewiesen ist, wird jedes Volk, das die Bedingung der Steinkohlenbildung in seinem Wohnsitz vorfindet, mit Nachdruck seine Steinkohलगewinnung entfalten, heben und erhalten, um sich in ihr eine der Grundlagen seiner gewerblichen Selbstständigkeit und Weiterbildung zu sichern.

Man vergleiche zwei Völker nach ihrem Steinkohlenverbrauch, und man wird finden, daß sie hinsichtlich desselben in demselben Verhältniß zu einander stehen, wie ihre beiderseitige Gewerbetätigkeit. Es ist dies ein sprechendes Zeugniß für den hohen Werth, den die inländische Kohलगewinnung, bis auf den Grad gehoben, daß sie den Gesamtbedarf des Volkes dauernd und zu angemessenen Preisen zu decken vermag, für die produktive Kraft des Landes hat. Es ist aber auch ein entsprechender Beleg für die Nothwendigkeit billigster Frachtsätze für den Transport der Steinkohle auf den Eisenbahnen, insbesondere für die Länder, denen von Natur die Steinkohलगewinnung versagt blieb. Es ist ferner noch ein Beweis dafür, wie ungeeignet es ist, für den Transport eines so schwer entbehrlichen Gemeingutes der Gewerbetätigkeit auf einer gewissen Rente des Eisenbahnbetriebes zu beharren, während durch die Vertheuerung der Steinkohle die Gewerbetätigkeit gehemmt, und somit dem Staate indirekt ein weit größerer Nachtheil zugefügt wird, als der direkte Nutzen einer Eisenbahnrente zu sein scheint. Dieses möge in den maßgebenden Kreisen beherzigt werden.

(Bayern. Gewerbeztg.)

Die Eisenbahnen konsumiren Unmassen von Eisen.

So erfordert z. B. nur eine einzige doppelgleisige Eisenbahnmeile bei 20,000 Fuß Längenmaß 16,000 Ctr. Das gesammte Eisenbahnnetz Deutschlands hat im Jahre 1860 bei ungefähr 2110 Meilen über 33 Mill. Ctr. und gegenwärtig mit ca. 3000 Meilen Längenmaß 48 Mill. Ctr. nur allein Schienenmaterial beansprucht.

Wohnungsuntersuchungen in England.

In England ist im vorigen Jahre ein Gesetz erlassen worden, welches die Gemeindeverwaltungen ermächtigt, auf das Gutachten eines Sachverständigenausschusses hin Wohnhäuser, welche einen gewissen Grad von Gesundheitsgefährlichkeit übersteigen, schließen zu lassen und dem Eigenthümer eine Frist zu setzen, binnen welcher er abgebrochen und aufgebaut haben muß, widrigenfalls die Gemeinde beides selbst in die Hand nimmt, zu welchem Ende ihr der Staat einen gewissen Kredit offen hält. — In der rheinpreussischen Fabrikstadt Barmen geht der Oberbürgermeister in Begleitung des Stadtbaumeisters und einiger Stadtverordneten, unter denen ein Arzt, allwöchentlich einmal in die dringender Gesund-

heitsgefahr verdächtigen Quartiere; die einzelnen Häuser werden geprüft und je nach Befinden zum Abbruch verurtheilt, — ohne Zweifel eine Maßregel, welche das Eigenthumsrecht zwar in empfindlicher Weise beschränkt, im Interesse der Gesundheitspflege und des öffentlichen Wohls aber doch nur gebilligt werden kann.

Die Zahl der Maschinenfabriken in Deutschland

hat seit 20 Jahren ungemein zugenommen; allein in den letzten 10 Jahren hat sich ihre Zahl verdoppelt, so daß die letztere bereits 900 überstiegen hat. Daneben sind noch viele Maschinen-schlossereien und mechanische Werkstätten entstanden.

Kunst- und Eisenbahn-Berichte.

Preußen.

Berlin. Die Aufstellung der Schillerstatue auf dem Plage vor dem Schauspielhause ist nun für den Anfang des nächsten Jahres mit Bestimmtheit in Aussicht gestellt. Zu gleicher Zeit soll, nach einem dem Königl. Polizeipräsidenten bereits vorliegenden Plane, mit der Verschönerung des genannten Plazes durch Rasen- und Gartenanlagen vorgegangen werden.

— Der Preuss. Handelsminister hat, nach vorgängiger Verständigung mit der Herzoglich Braunschweigischen Regierung, die Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn-Gesellschaft ermächtigt, die Vorarbeiten zur Fortsetzung ihrer Halberstadt-Bienenburger Bahn, von Bienenburg nach Neue-Krug an der Braunschweig-Kreuzenburger Linie, vorzunehmen. Durch diesen Bau wird der Weg von Magdeburg nach Neue-Krug abgekürzt, indem er jetzt von Magdeburg nach Börssum (nachdem die Abkürzung von Zerheim auf Börssum ausgeführt ist) beträgt 11,5 Meilen, von Börssum nach Neue-Krug 5 Meilen, zusammen 16,5 Meilen; dagegen von Magdeburg nach Halberstadt 7,5 Meilen (noch um 1 Meile abzukürzen), von Halberstadt nach Bienenburg 5 Meilen, von Bienenburg nach Neue-Krug 3 Meilen, zusammen 15,5 Meilen.

— In Betreff der Köslin-Stolpe-Danziger Eisenbahn ist nun auch der letzte Umstand, welcher den unmittelbaren Beginn der Arbeiten in der Gegend von Danzig bisher noch aufhielt, beseitigt. Der Handelsminister hat nämlich am 9. v. Mts. den Magistrat zu Danzig benachrichtigt, daß auch er dem bekannten zwischen Oberbürgermeister v. Winter und dem Kommissar des Handelsministeriums geschlossenen, von den Danziger Behörden bereits genehmigten Vertrage die ausdrückliche vorbehaltene Zustimmung ertheile und gleichzeitig die Berlin-Stettiner Gesellschaft mit Anweisung versehen habe, der Stadt Danzig die im erwähnten Vertrage bedingene Beihilfe von 20,000 Thlr. zu den Terrain-Erwerbungen sofort zu zahlen und ungeäumt an die Ausführung des Baues zu gehen. Das Bau-Büreau zu Danzig wird nunmehr in wenigen Tagen eröffnet werden.

— Im vorigen Monat sind hier die Kaufverträge unterzeichnet worden, durch welche das für die Anlage des Berliner Bahnhofes der Berlin-Hannoverschen Eisenbahn erforderliche Terrain erworben wird. Dasselbe bildet einen Theil des zwischen dem Zellengefängniß und dem Berlin-Hamburger Bahnhof gelegenen Lehmann'schen Grundstücks, wozu dann noch ein weiteres schon vor längerer Zeit käuflich erworbenes Territorium kommt, welches unmittelbar angrenzt. Der also dicht neben die Hamburger Bahn — von ihr nur durch die Heidestraße getrennt — zu liegende Bahnhof der Lehrter Bahn wird danach so groß angelegt werden können, um allen gegenwärtigen und künftigen Bedürfnissen zu genügen.

— Wie man aus Rogilno berichtet, ist in dortiger Gegend seit einigen Tagen mit der Ausführung der Vorarbeiten für den Bau der Posen-Thorn-Bromberger Eisenbahn im Auftrage der Königl. Direktion der Oberschlesischen Eisenbahn begonnen worden. Die Leitung dieser Vorarbeiten ist bis auf Weiteres dem Königl. Eisenbahnbaumeister Suche übertragen.

— Nach einer von der „Düsseldorfer Ztg.“ unlängst veröffentlichten Depesche wäre der Bau der durch die Bergisch-Märkische Bahn in der Nähe von Düsseldorf beim Dorfe Hamm auszuführenden festen Rheinbrücke bis auf Weiteres sistirt.

— [Rechte Oderuferbahn.] Stand des Baues im Mai 1868. Erdarbeiten. Die Erdarbeiten der Thalbahn (Breslau-Kolonowska) sind

bis auf kleine Reparaturen an den Böschungen und Erweiterungen einzelner Bahnhöfe vollendet, so daß dem regulären Betriebe Nichts entgegensteht. Die Erdarbeiten der Bergwerksbahn und der Pleffer Bahn sind alle vergeben und bereits in Angriff genommen, und zwar sind die Arbeiten auf der Strecke Larnowitz-Beuthen zur Hälfte fertig, so daß die Vollendung derselben bis Oktober dieses Jahres anzunehmen ist. Auf der anderen Strecke werden dieselben mit circa 3000 Mann bestritten, so daß auch hier nicht nur momentan die Arbeiten einen erfreulichen Stand einnehmen, sondern zu entschieden gutem Fortschritt berechtigen.

Die Brücken und Durchlässe. Die Brücken müssen namentlich mit den Erdarbeiten Hand in Hand gehen, und sind dieselben auf der Thalbahn bis auf den Verstrich kleiner Fugenflächen und das Auflegen einzelner Bordplatten complett fertig, so daß sie durchaus benutzbar für den regulären Betrieb sind. Die Brücken zc. der Bergwerks- und Pleffer Bahn sind theils fertig, theils lebhaft im Gange und deren Materialien zum größten Theile abgeliefert. Der eiserne Ueberbau zu denselben ist in den Anstalten von H. Jacoby, Daniel u. Huyssen und Ruet u. Co. bestellt und in Arbeit. — Signale zc. Die Thalstrecke ist bereits mit den erforderlichen optischen und electrischen Signalen ausgerüstet, und werden dieselben, wo sie wegen des provisorischen Betriebes nicht schon im Gange sind, zur Zeit aufgestellt. Dasselbe gilt von den Barrièren, Läutehäuschen und Wärterbuden. Der Bedarf der Thalbahn in vorstehenden Artikeln ist complett eingeliefert und eben nur theilweise noch aufzustellen, zum größten Theil für alle betriebsfähig, im Gange. — Bahnhöfe. Dieselben sind soweit complett eingerichtet, als es zum provisorischen Betriebe nothwendig ist. Die Drehscheiben und Weichen sind, soweit erforderlich, complett emontirt, desgleichen die Wasserstationen und ein großer Theil der Güterschuppen ist fertig. Die Empfangsgebäude sind im Bau und theils im Rohbau fertig, theils der Vollendung nahe. Die Lokomotivschuppen sind nahezu alle betriebsfähig, so daß also die Bahnhöfe einem provisorischen Betriebe Nichts entgegenstellen. Die Bahnhofsanlagen der Bergwerksbahn und Pleffer Strecke, soweit sie die Maschinenbau-Anstalten betreffen, sind bereits stark in Arbeit und ein großer Theil schon fertig. Die Materialien zu den Maurer-, Zimmer- und Dachdeckerarbeiten sind vergeben. — Oberbau. Auf der Thalbahn sind zwei Strecken mit dem durchgehenden Geleise wie mit den zum provisorischen Betriebe erforderlichen Nebengeleisen versehen, und zwar die Strecken: Breslau-Ramslau und Roldau-Kolonowska, an der completten Herstellung der ganzen Thalbahn fehlt nur das Stück Ramslau-Roldau, circa 1½ Meilen lang. Auf dieser Strecke sind jedoch die Materialien zum größten Theile bereits vertheilt, so daß nur noch das einfache Legen und Ausrichten erforderlich ist. Die complete Herstellung ist binnen Kurzem zu erwarten. Zur Veranschaffung des erforderlichen Kiefers sind bereits seit längerer Zeit zwei Lokomotiven im Gange, die aus Kieslagern in der Nähe der Bahn auf Seitengeleisen das Material heranschaffen. Sobald die Thalbahn im Geleise geschlossen ist, sollen noch zwei Maschinen in Betrieb gesetzt werden, so daß der Kies mit vier Maschinen, resp. den Keleremaschinen continuirlich beschafft werden soll. Der provisorische Betrieb steht bis jetzt und soll auch für die Zukunft unter der speciellen Aufsicht des Ober-Ingenieurs der Oppeln-Larnowitzer Eisenbahn-Gesellschaft, Herrn Betriebs-Direktor Baurath Grapow stehen. Mit dem Legen des Oberbaues auf der Bergwerksbahn ist auch bereits, wenngleich nur in kleinen Partien, vorgegangen. Sämmtliche Oberbaumaterialien, als Schwellen und Eisenheile, sind bereits abge-

liefert, so daß, sobald die Erdarbeiten das Legen des Oberbaues gestatten, baldigst mit demselben vorgegangen werden kann. Die Betriebsmittel derselben sind sehr renommirten Fabriken übergeben, so liefert die Stettiner Gesellschaft „Bullau“ die Personenzug-Lokomotiven und hat sie fast alle bereits eingeliefert. Die noch nicht gelieferten sind so weit hergestellt, daß bereits die erforderliche Kesselpassung durch die resp. Behörden stattgefunden hat. Der Wagenpark ist für die ganze Rechte Oberuferbahn, mindestens zu $\frac{1}{2}$ seiner Höhe, von den Fabriken Klett u. Co. in Nürnberg, Lüders sen. in Görlitz, v. d. Hppen u. Charlier in Deutz bereits eingeliefert, der Rest in Arbeit und der Vollendung nahe. Dem regulären Betriebe auf der Thalbahn steht also in dieser Beziehung kein Hinderniß im Wege, derselbe dürfte in den nächsten Wochen eröffnet werden.

— Während die verschiedenen Unternehmungen in Betreff des Bebauungsplanes der Stadt Berlin gescheitert sind, hat die Baugesellschaft „Wilhelms-Höhe“ gegenwärtig auf mehreren fest verkauften Parzellen den Bau begonnen, nachdem die Planungsarbeiten beendet und die Röhren der Wasserleitung gelegt sind. Der Bauplan, welcher in mehreren Punkten abgeändert worden, ist jetzt auf dem Terrain erkennbar und verspricht sehr schöne Anlagen.

— Am 7. Juni starb einer der begabtesten jüngeren Berliner Architekten, Bernhard Kolscher, Baumeister am neuen Rathhause und Lehrer am deutschen Gewerbemuseum. Sein Geschmaack im innern Ausbau der Wohnungen galt mit Recht als unübertroffen. Er war früher beim königlichen Palais in dieser Richtung thätig und bewährte sich beim Ausbau der Pling'schen Villa und des Dunder'schen Hauses auf das Glänzendste. Mit dem Baumeister Laenburg gemeinsam baute er das Haus des Handwerkervereins. Alle kunstindustriellen Unternehmungen fanden in ihm den genialsten und erfindungsreichsten Zeichner; das Tafelgeschirr, welches er für Ravens entworfen, gehört zu den vorzüglichsten Silberarbeiten der Neuzeit, für Sy u. Wagner, Schäffer u. Walker, Haufchild, Danberg, Spinn u. Menke und andere Etablissements war er unangesehnt thätig. Die neuauftretende Kunstindustrie Berlins und das Gewerbemuseum, welches sich die Pflege derselben zur Aufgabe gestellt, werden seinen Verlust schwer empfinden.

— [Ausstellung.] Der Hauptvorstand der deutschen Kunstgenossenschaft in Wien erläßt seine Einladung zur dritten allgemeinen deutschen Kunstausstellung daselbst. Die Ausstellung beginnt am 1. September und endet mit dem 31. Oktober. Sie umfaßt Werke der bildenden Kunst welche seit 1860 entstanden sind, und zwar nur Werke deutscher Künstler.

— Ueber die Ausgrabungen am Jahdebusen berichtete Geheimrath Duast im Verein für die Kunst des Mittelalters und der Neuzeit in Berlin. Dort befindet sich nämlich innerhalb der Watten der ehemalige Kirchhof des Städtchens Band, welches bei dem Vorbringen des Meeres weiter in's Land gerückt ist. Hier waren einige altchristliche Sarkophage gefunden worden, worauf Geheimrath Duast planmäßig nachgraben ließ und noch eine weitere Anzahl entdeckte. Diese Sarkophage besitzen eine große Ähnlichkeit mit andern, welche in Köln, Mainz und Wiesbaden aufgefunden wurden und auf einen gemeinsamen Fabrikationsort am Mittelrhein schließen lassen.

— Die Ausgrabungen in Palästina, welche Lieutenant Warren leitet, haben wieder einige wichtige Fortschritte gemacht. Zwei hierher gerichtete Briefe desselben melden von der Durchforschung einer wahrscheinlich mit der alten Wasserleitung in Jerusalem in Verbindung stehenden Schlucht, von der Entdeckung eines gewölbten Ganges und noch anderer Bauüberreste. Die Schlucht befindet sich auf dem Hügelkamme nahe dem Dorfe Lissa (dem alten Remtoa), zwei Meilen von Jerusalem, ist 155 Fuß tief, und an der oberen Oeffnung so schmal, daß ein Mensch sich nur mit Noth durchwinden kann, erweitert sich aber in der Tiefe bis zu 15 Fuß und darüber. Warren stieg auf drei mittelst Stricken verbundenen Leitern hinab und fand, auf dem Boden angelangt, einen Pfeiler aus rohen Steinen und das Gerippe eines Kindes. Aus den Wänden quoll Wasser, welches durch eine schmale Ritze abfloß, durch welche Warren sich vergeblich durchzuwinden suchte, und die seiner Ansicht nach mit einer Oeffnung communicirt, die in der Nähe des russischen Gesandtschaftsgebäudes entdeckt wurde. — Der gewölbte Gang in der Nähe des Joffathores ist ungefähr 120 Fuß lang und besteht aus Mauerwerk, zu welchem gut behauene Steine benützt wurden. Außerdem wurden zwei Bogen von etwa 23 Fuß Spannung, eine Treppenschucht bei Bir Ajub, und ein gemauerter Wasserbehälter entdeckt. — Die Türken selbst fördern die Ausgrabungen, bei denen man allerdings nicht hoffen darf, wie in Pompeji oder Niniveh, zahlreiche Kunstgegenstände, die dem häuslichen und öffentlichen Leben dienen, zu finden, aber jeder Spatenstich in dem 60 Fuß hohen Schutt, auf dem Jerusalem steht, bietet — wie Warren schreibt — neue Mittel zur Erklärung und Bewahrung von Ereignissen, die tief in die Kultur und die Geschichte der Menschheit eingegriffen haben.

Danzig Die Annahme, daß mit dem Bau der Eisenbahnlinie Danzig-Neustadt schon in allernächster Zeit werde begonnen werden können, ist leider eine irrige. Wie verlautet, sollen die Arbeiten erst nach der diesjährigen Ernte in Angriff genommen werden, weil bei der vor einigen Tagen stattgehabten Inspicirung der Linie noch mehrere Veränderungen derselben vor-

genommen und die darauf bezüglichen Zeichnungen anzufertigen sind und alsdann die Genehmigung zu den Aenderungen in Berlin eingeholt werden muß.

— Wie die „Danz. Ztg.“ schreibt, hat der Handelsminister einem höheren Beamten der Ostbahn den Auftrag erteilt, die Linie Marienburg-Pr.-Eylau, für welche Vorarbeiten eines Privat-Comités bekanntlich seit mehreren Jahren bestehen, detaillirt zu bearbeiten und Anschläge dafür anzufertigen.

Dirschau. Dem Vernehmen nach läßt jetzt das Handels-Ministerium die Verbindungs-Linie zwischen der Pommerschen und der Ostbahn näher untersuchen, und soll bis dahin die ursprüngliche Linie Wangerin-König-Dirschau die meisten Chancen haben.

— Mit den Erdarbeiten zur Herstellung des Planums und der Bahnhöfe der Linie Dirschau-Schneidemühl geht es rüstig vorwärts.

Rastenburg. Von der im Ganzen 30 Meilen langen Ostpreussischen Südbahn ist die letzte Strecke von Rastenburg bis Lyda (10 Meilen lang) noch im Bau begriffen. Die Arbeiten bieten mit Ausnahme einiger Schüttungen durch Bäche und Seen, sowie der Anlagen bei Löben in der Nähe der Feste Boyen, keine Schwierigkeiten und sind bei der günstigen Witterung dieses Frühjahres rasch vorgeschritten. Die Brückenbauten sind mit Ausnahme von zwei Drehbrücken bei Löben (20 Fuß und 30 Fuß weit) und einiger kleinen Durchlässe fertig oder der Vollendung nahe, die Erdarbeiten weit über die Hälfte hergestellt, so daß, da sämtliches Oberbaumaterial abgeliefert und in mehrere Depots vertheilt ist, mit dem Legen des Oberbaues im Anfange des Monat Juni von Rastenburg und von Löben aus vorgegangen werden konnte. Die Materialien für die Hochbauten auf der Strecke und den Bahnhöfen sind im Laufe des Winters angefahren und sämtliche Hochbauten jetzt in Arbeit. Lokomotiven und Wagen sind kontraktlich successiv bis spätestens zum 1. Oktober cr. abzuliefern. Es steht daher die Betriebseröffnung der Strecke bis spätestens zum November dieses Jahres zu erwarten.

Thorn. Die Bereinigung des Terrains für die Eisenbahnstrecke Thorn-Insterburg ist für Westpreußen so eben beendet worden, ohne daß jedoch die einzelnen Punkte, welche berührt werden sollen, schon definitiv festgestellt sind. Als Bahnhöfe sind Schönsee, Briesen, Jablonowo, Bischofswerder, Deutsch-Eylau, Osterode vorläufig in Aussicht genommen worden. Bei Turzno bei Thorn wird mit den Arbeiten möglichst bald begonnen.

Posen. Während von einem besonderen Comité unter dem Vorstehe des Landraths v. Uruhe-Bomst der Bau einer Eisenbahn von Lissa über Bentschen nach Stettin projektirt wird, ist der Verwaltungsrath der Märkisch-Posener Eisenbahn diesem Projekte, wenn auch nicht in seinem ganzen Umfange, in so fern näher getreten, als derselbe beabsichtigt, einer einzuberufenden Generalversammlung der Aktionäre den kurzen Weiterbau von Bentschen nach Lissa zu empfehlen. Die ministerielle Genehmigung zur Bornahme der Vorarbeiten ist bereits erteilt. In wie weit die bezeichnete Linie zu einer Combination mit dem von der Breslau-Freiburger Eisenbahngesellschaft intendirten Bau einer Bahn von Liegnitz über Kotheuburg nach Alt-Damm Anlaß giebt, ist für die beteiligten Verkehrsgebiete wohl der Nähe werth, in Erwägung genommen zu werden. Der Stadt Posen würde durch die Linie Lissa-Bentschen ein großer Theil des Transitverkehrs entzogen, gleichzeitig aber der Druck einer Weiterführung der Bahn von Lissa nach Kalisch und resp. Warschau sehr erheblich vermehrt werden.

Breslau. In Betreff der Preussisch-Oesterreichischen Eisenbahn-Verbindung ist in neuester Zeit die Frage in Erwägung gezogen, ob die Oberschlesische Eisenbahn-Gesellschaft, welche die Eisenbahn von Breslau über Olag nach Mittelwalde zu bauen beabsichtigt, auch den Bau der österreichischen Strecke in Böhmen von Mittelwalde bis Wildenschwert, übernehmen wird, welche Linie die österreichische Regierung laut dem Prager Friedensschluß zu bauen verbunden ist. Ein genaues Einsehen in die Pläne und Recognoscirung des Terrains zeigt, daß der Bau dieser ca. $\frac{1}{2}$ Meilen langen Strecke außerordentlich schwierig und kostspielig ist, so daß die Welle wohl nicht unter 1,200,000 Thlr. hergestellt werden kann. Es kommen nämlich in der österreichischen Tractirung zwei Stellen vor, an denen die Steigung 1:70 beträgt, dergleichen Steigungen kommen bekanntlich im Betriebe sehr theuer zu stehen, und will man daher bei der großen Frequenz, welche voraussichtlich diese Bahn haben wird, die gedachten Stellen auf eine Steigung von höchstens 1:100 bringen, so wird diese Verbesserung eine halbe Million Thaler mehr kosten. Hoffentlich wird der Bau bald in Angriff genommen werden. Einen großen Kostenaufwand dürfte namentlich der Bau des umfangreichen Bahnhofes in Wildenschwert erfordern, da mindestens 10 Geleise nothwendig sind.

— Die städtische Baudeputation hat kürzlich, um den noch erhaltenen südlichen Thurm der eingestürzten Michaeliskirche der eingehendsten Revision zu unterziehen, das erste Mal seit dem Einsturz, den Thurm bis zur höchsten Spitze bestiegen. Sicherem Vernehmen nach haben sich die Mitglieder der Deputation nach der strengsten und gewissenhaftesten Prüfung einstimmig dafür erklärt, daß das Bauwerk nicht niedergegriffen zu werden braucht, sondern erhalten bleiben wird. Vorbehaltlich der Genehmigung der königlichen Regierung werden schon im Laufe der nächsten Woche die Ab-

räumungsarbeiten beginnen. Herr Fürstbischof Dr. Förster soll erklärt haben, daß er den eingestürzten Thurm aus Cement aufmanern lassen wolle, um dem Bauwerk eine größere Haltbarkeit zu verleihen. Ebenso soll dem südlichen Thurme durch vermehrte eiserne Anker eine größere Festigkeit gegeben werden.

— Vor einigen Tagen hat der Verwaltungsrath der „Rechte Oderuferbahn“ mit dem der „Warschau-Wiener Eisenbahn“ das definitive Abkommen getroffen, die Verbindung der beiden Eisenbahnen durch den Bau der Linie Mißkline-Czenstochau herzustellen, und zwar baut die Rechte Oderuferbahn von Mißkline bis Herby und die Warschau-Wiener Bahn von da bis Czenstochau. Es wird hierdurch der Weg von Breslau nach Warschau gegen die bisherige Linie via Posenowice um 12 Meilen abgekürzt. Es ist ferner beschlossen worden, circa 600,000 Thlr. für einige notwendige Zweigbahnen in ober-schlesischen Bergwerksdistrikten, sowie die Erweiterung des Breslauer Bahnhofes zu verwenden. Betreffs Beschaffung der Geldmittel zu den Anschlußbauten werden der nächsten Generalversammlung Vorlagen gemacht werden. Es hat die Vermehrung des Anlagekapitals, die nur als durchaus rationell angesehen werden muß, zu der irrigen Auffassung Anlaß gegeben, daß das präliminirte Anlagekapital nicht ausreicht. Jedoch ist die Oppeln-Tarnowitzer Bahn durch Kontrakte und Kaution vollständig gesichert, und werden die Bauausführungen nach den festgesetzten Anschlägen hergestellt. Durch die Linie nach Czenstochau erhält die Rechte Oderuferbahn, gleich bei Beginn, einen internationalen Charakter. Durch die Erweiterung des Zweigbahnnetzes im Bergwerksdistrikte, sowie des Breslauer Bahnhofes, wird die Rechte Oderuferbahn gleich von vornherein in den Stand gesetzt, mit der Oberschlesischen Bahn in der Beförderung der Bergwerksprodukte konkurrenzieren zu können.

— Auf der Rechten Oderuferbahn ist am 20. Mai der erste Bahnzug von Kolonowka in Breslau angekommen. (Siehe Seite 277.)

— Die Generalversammlung der Aktionäre der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Bahn hat am 18. Mai beschlossen, die Vorarbeiten einer Bahn bis Alt-Damm als Fortsetzung der genehmigten Linie Liegnitz-Rothenburg, sowie einer Bahn von einem Punkte der Linie Liegnitz-Königszell bis an die schlesische Gebirgsbahn auszuführen, und die Pläne einer Linie Liegnitz-Bittau zu prüfen.

Liegnitz. Die Konzession für die Eisenbahnlinie von Liegnitz über Glogau und Grünberg nach Rothenburg an der Märkisch-Polener Bahn soll demnächst an die Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisenbahn-Gesellschaft ertheilt werden.

Löwenberg i. Schl. In Deutmannsdorf, hiesigen Kreises, war ein auf dem Gehöft des Baners Neumann errichtetes Haus im Holzbau so weit fertig, daß gestern der Hebeschmaus stattfinden sollte. Eine Menge Personen, wohl meist die bis dahin am Bau beschäftigten Zimmerleute und Arbeiter, bestiegen den oberen Raum des Holzbaues, um von der Höhe herab ein Lied und die observanzmäßige Weihrede hören zu lassen; aber ehe sie noch beginnen, bricht tragend ein Balken, und in Folge dessen fällt ein großer Theil des Baues zusammen, da durch die Erschütterung andere Theile des Holzbaues aus ihren Zapfen brechen, die zum Theil noch nicht durch die nötigen Holzplöcke verbunden gewesen sein sollen. Die den Bau bestiegen hatten, fielen meist in die Tiefe hinab, und es wurden 22 Menschen mehr oder minder verwundet, darunter angeblich 10 schwer. Die Untersuchung ist bereits eingeleitet, und es muß vorläufig zur Ermittlung der Ursache der Bau, wie er liegt und steht, bleiben.

Soldin. In einer am 14. April in Soldin stattgehabten Konferenz, betreffend das Projekt der Küstrin-Alt-Dammer Bahn, wurde beschlossen, in Gemeinschaft mit den Berliner Banquierhäusern Plauth, Platho u. Wolff, G. Müller & Co. die Ertheilung der Concession nachzusuchen. Das Gesuch ist sofort unterzeichnet und durch Vermittelung des Landraths v. Cranach weiter befördert.

Osnabrück. Die Notiz über den Dom zu Osnabrück beruhte zum Theil auf irrigen Angaben. Professor Dr. Essenwein war nicht um ein Gutachten über die Fortführung des Restaurationsbaues, sondern um ein solches über die noch übrige innere Ausstattung und Dekoration der Domkirche ersucht worden, auch hat das Domkapitel nicht von vornherein eine bestimmte Summe für den Bau ausgesetzt, dessen vollständige Restaurierung übrigens längst feststand. Ferner ist zu bemerken, daß der erste, von Karl dem Großen gestiftete Dom im Jahre 1100 abgebrannt, und die dann im romanischen Styl erbaute Kirche 1106 eingeweiht ward. Ein späterer Anbau ist gothisch gehalten, vom dorischen Styl aber hat der Dom nichts aufzuweisen.

— Der Dom zu Osnabrück, dessen Architektur Lübke's „Mittelalterliche Kunst in Westfalen“ kennen lehrt, ist im Laufe der letzten Jahre durch Dombaumeister Hansen restaurirt worden. Nachdem diese Restauration nun im Wesentlichen beendigt ist, und die innere Einrichtung in einer dem Gebäude entsprechenden Weise hergestellt werden muß, wurde Professor A. Essenwein eingeladen, über Stellung, Größe und Gestalt der Altäre, über Einrichtung des Chores und andere Fragen seine Ansichten zu äußern. Da das ganze Gebäude trotz einigen älteren Resten ein durchaus einheitliches

Werk ist und den Stil der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts in schönster Entwicklung zeigt, so war diese Aufgabe eine sehr einfache. Es konnte nur auf möglichste Stillschreibe für die gesammte Ausstattung hingewiesen und den Vorschlägen des Dombaumeisters, soweit sie bestimmt gefaßt vorlagen, im Wesentlichen beigestimmt werden.

Minden. Es liegt der Plan vor, eine Gesellschaft zu bilden für den Bau einer direkten Bahn von Löhne bei Preußisch-Minden nach Braunschweig, unter Benützung der vorhandenen und in dieser direkten Linie brauchbaren kurzen Strecke der Hannöverschen Staatsbahn von Nordstemmen nach Hildesheim und von Braunschweig etwa nach Beelde. Durch Herstellung der hier bezeichneten Linie würde, sobald die Bauprojekte der Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn und des Herzogthums Braunschweig in der Richtung von Hohenwarthe nach Braunschweig zur Ausführung gelangt sind, ein neuer sehr vortheilhafter Weg nach Hannover, Westphalen und den Niederlanden entstehen. Die Schwierigkeiten, welche sich dem Unternehmen in den Weg stellen, liegen namentlich in der Vereinbarung über die Art und Weise, wie die bezeichneten Strecken der Hannöverschen Staatsbahn für dasselbe zu erwerben sein könnten.

Frankfurt a. M. Nachdem die zwischen der hessen-darmstädtischen Regierung und dem Bankhause von Erlanger u. Söhne in Frankfurt a. M. abgeschlossenen Verträge, betreffend den Bau der Oberhessischen Bahnen, nun auch die Genehmigung seitens der hessischen Kammern erhalten haben, wird mit der Ausführung des für das Verkehrsweisen Mitteldeutschlands wichtigen Projektes sofort vorgegangen werden. — Die neuen Linien sind dazu bestimmt, eine lange gefühlte Lücke in dem mitteldeutschen Bahnnetz auszufüllen; durch ihre Herstellung wird einerseits der Nordwesten Deutschlands in eine direktere Verbindung als die bisher mit Baiern und dem Südosten gesetzt werden, andererseits dem fruchtbaren Gebiete der Wetterau ein lange entbehrt Schienenweg geschaffen.

— In der Angelegenheit des Kaiserdomes hier haben die drei Dombaumeister Volgtel aus Köln, Denzinger aus Regensburg und Schmidt aus Wien ihr Gutachten abgegeben. Darans erhellt, daß die Umfassungsmauer des Chors und die Fundamente des Langhauses um mehrere Zoll aus dem Loth gewichen sind. Zerstört ist der untere Theil des Südportals, verlegt der untere Theil des Thurmqvadrats und die Ecken des Treppenthurms, zum Theil zerstört sind die Rippengewölbe des Mittelstocks, geborsten Pfeiler und Rippen; die Kuppel erscheint sehr beschädigt. Der Kuppelkranz ist 6—7 Zoll tief verbrannt, die Felder der Kuppel sind gespalten, daher eine Senkung des Kuppelkranzes erfolgt ist. Die Dachstuhl sollen aus Eisen hergestellt und das Gewölbe des Querschiffs ganz erneuert werden. Fraglich ist die Erhaltung der Umfassungsmauer des nördlichen Seitenschiffs.

— Der Wiederaufbau des Frankfurter Domes wird leichter sein, als man zu hoffen wagte. Die Sachverständigen haben nach eingehender Untersuchung erklärt, daß die Abtragung des alten Gemäuers nicht nötig sei und der Ausbau etwa 140,000 Fl. kosten werde, 100,000 Fl. sind schon verfügbar.

Bonn. Das neue chemische Universitätslaboratorium in Bonn naht seiner Vollendung und wird mit Beginn des jetzigen Sommersemesters eröffnet. Das durch seine architektonische Schönheit ausgezeichnete Gebäude enthält vier getrennte Laboratorien; mit den zugehörigen Nebenräumen für Destillation, Feuerarbeiten, den Sammlungsflächen, Auditorien u. s. w. verfügt das Institut über mehr als 40 Lokale.

Köln. Im hiesigen Rathhause nehmen die Restaurationsarbeiten unter der Leitung des Stadtbauamteisters Raschdorff guten Fortgang, und ist besonders die nunmehr vollendete malerische Dekoration des HansaSaales, welche Maler Schüller ausgeführt hat, als vortrefflich gelungen zu bezeichnen. Bei allem Reichthum der Ornamentik ist der Gesamteindruck ein ruhiger und harmonischer. Stadtbauamteister Raschdorff entwickelt überhaupt bei der Lösung seiner Aufgabe eine sehr tüchtige Kenntniß des mittelalterlichen Kunststils.

Trier-Koblenz. Am 1. Mai war der Termin abgelaufen, bis zu welchem die Engländer, welche sich um die Konzession für Herstellung einer Trier-Koblenzer Bahn — denn Moselbahn kann man sie bei der vorgeschlagenen Richtung nicht nennen — bewerben, die Kaution von 500,000 Thlr. beim Handelsministerium hinterlegt haben müssen, wenn sie das Projekt nicht aufgeben wollen.

[Eisenbahn durch das Emscherthal.] Die Vorarbeiten für die von dem Königl. Ministerium genehmigte Eisenbahnlinie durch das Emscherthal sollen in diesen Tagen durch die Köln-Mindener Bahn vorgenommen werden. Die Linie wird von der Dortmunder Hütte ab durch die Flüen der Gemeinden Dortmund, Dorfsfeld, Marten, Rahm, Kirchlinde, Westrich, Merklinde und Castrop abgesteckt und nivellirt werden, und ist nach einer amtlichen Bekanntmachung bereits der Geometer Kleinsorgen mit der Leitung dieser Arbeiten beauftragt worden.

Nachen. In der Münsterkirche sind gegenwärtig hohe Gerüste errichtet, um von den Langwänden und der Kuppel die Kolloto-Statuen etc. zu entfernen. Einen neuen Schmuck wird eine Ornamentik in Mosaik bilden, welche aus Glaschmelz und Goldplättchen u. s. w. besteht und in figurativer

Form behandelt werden wird. Drei Jahre sind zur Vollendung dieser ursprünglich vorhanden gewesenen inneren Ausschmückung in Aussicht genommen.

Krefeld. Zur Ausschmückung des Rathhausees hier selbst ist eine Konkurrenz ausgeschrieben. Um den Künstlern die Wahl des Stoffes zu ersparen, hat eine Anzahl von Bürgern der Stadt, welche eine nähere Kenntniß der Specialgeschichte von Krefeld besitzen, als bedeutendste Momente der städtischen Geschichte zur Ausführung empfohlen: 1) Die Verkündigung des von Karl IV. ertheilten Stadtrechts und Stadtwappens durch den Grafen Friedrich von Mörs 1573. 2) Einzug der vertriebenen Mennoniten, als Träger der Seidenindustrie, 1654. 3) Friedrichs des Großen Besuch in den Seidenwerkstätten der Familie v. d. Leyen, 1763. 4) Einzug der Preußen, Februar 1814. Diese Scenen sind für die vier Wandseiten des Saales bestimmt; bezüglich der vier Felder über den Thüren wird die Ausführung von Kindergruppen als Träger der verschiedenartigen Thätigkeit der Stadt (Seidenindustrie, Kunst und Wissenschaft) angerathen. Von künstlerischer Seite werden diese Vorschläge als günstig anerkannt. Die Skizzen sind bis zum 1. Juli d. J. einzureichen.

Schwerte. Die neu zu erbauende Ruhrthalbahn geht von Schwerte über Wicde, überschreitet bei Echthausen die Ruhr, geht über das Dohl bis Reheim, überschreitet die Chaussee, geht an der Ruhr hinauf bis zur äußeren Brücke. Bei dieser Brücke, am Herdringer Wege, wird ein großer Bahnhof für Reheim und Hüsten angelegt. Von diesem Bahnhofe überschreitet die Bahn vor Hüsten die Chaussee und Röhre, zieht sich über die Hüstener Gemeindefeld, wo die Vogelstange steht, überschreitet die Chaussee, zieht sich über den Schützenhof zu Hüsten durch die Herbremer und kommt in einer mäßigen Steigung bis zur Höhe von etwa 45 Fuß über den Ruhrspiegel bei Oberreimer an. Die Dammanfüllung von etwa 45 Fuß bei Oberreimer zieht sich in einer Kurve in der Richtung, etwa in der Mitte des Schloßberges in der Nähe des Felsenkellers von Wolter, bis zur Ruhr. Nachdem die Ruhr vermittelt einer mächtigen Brücke überschritten, ein Viadukt über die Chaussee gebaut, geht die Bahn durch einen Tunnel von 75 Ruthen durch den Schloßberg etwa 150 Schritte oberhalb Menge auf der Schlacht, über die Lentropfer Chaussee, auf den Bahnhof für Arnberg, der auf der großen Weide (Kloster Kuhlkamp) gelegt wird. Die Bahn ist bereits seit 14 Tagen bei Schwerte und an verschiedenen anderen Stellen in Angriff genommen. Bei Hüsten ist man mit der Anlage von Kanälen und Durchlässen beschäftigt. In den Herbremer etwa gegenüber Bruchhausen und bei Oberreimer auf dem Löschen arbeitet man schon tüchtig an den Erdarbeiten. Beim Pulverhause ist man beschäftigt an der Ueberbrückung des Walpkebachs und ist der Tunnel durch den Schloßberg auch bereits an beiden Seiten in Angriff genommen. Alle Tage sieht man, daß mehrere Arbeiter angenommen und wir in kürzester Zeit eine großartige Rührigkeit bei dem Ban an den verschiedensten Punkten der Bahnlinie wahrnehmen werden.

Freie Städte.

Hamburg. Die Verhandlungen, welche im Ausschuss des Bundesrathes des Norddeutschen Bundes über die der Strecke Osnabrück-Hamburg der Benlo-Hamburger Eisenbahn zu gebenden Richtung geführt worden sind, haben in Bezug auf die vorgeschlagene nördliche Richtung so viel Umstände ergeben, daß an die Wahl dieser Richtung, für welche viel agitiert wurde, nicht zu denken ist. Die Bahn wird also in der andern südlichen Richtung gebaut werden. Wegen des in Betracht kommenden militärischen Interesses hat auch der Ausschuss für das Landheer und die Festungen an den betreffenden Beratungen Antheil genommen.

[Paris-Hamburger Eisenbahn.] Zur Vervollständigung und Berichtigung der Nachrichten über den Inhalt eines Vertrages zwischen der Preussischen Regierung, dem Hamburger Senat und der Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft, betreffend den Bau der sogenannten Paris-Hamburger Eisenbahn, können noch folgende Mittheilungen gemacht werden: Die Länge der projektirten Linie beträgt 57 Meilen. Das erforderliche Kapital von 43 Millionen wird in der Weise beschafft werden, daß 13 Millionen in Stammactien und 30 Millionen in Prioritäten ausgegeben werden, von welchen letzteren die Stadt Hamburg 10 Millionen zum Kurse von 95 nimmt. Von den neuen Stammactien wird eine auf je zwei alte gegeben. Zur Unterstützung des Projectes giebt Hamburg außerdem noch das Terrain auf seinem Gebiete kostenfrei her, was bereits nach und nach erworben ist und einen Werth von circa 1 Million hat. Der Preussische Staat bringt für das Unternehmen keine finanziellen Opfer.

An der Paris-Hamburger Bahn ist bereits der erste Spatenstich gethan worden; der Bau wird gleichzeitig von den Stationen Haltern und Münster aus in Angriff genommen.

Lübeck. Die Lübeck-Kleinen Eisenbahngesellschaft genehmigte in der Generalversammlung den Vertrag über Abtretung der Bahn an die mecklenburgische Regierung. Letztere nimmt die Eisenbahn-Bauarbeiten sofort wieder auf und vollendet sie vor Ablauf 1869. Die Lübeck-Kleinen Eisenbahngesellschaft beschloß hierauf ihre Auflösung und Liquidation.

Königreich Sachsen.

Dresden. Die Abgeordnetenversammlung hat den Bau einer Eisenbahn von Radeberg nach Rammz, sowie die eventuelle Fortsetzung derselben nach der Preussischen Grenze genehmigt.

Leipzig. Bei Dürrenberg, unweit des Saalufers, ist vor einiger Zeit ein Vermundengraben geöffnet worden, dessen in antiquarischer und künstlerischer Hinsicht werthvolle Ausbeute aus zwei Glaskäulen von griechischer Arbeit, einer prächtigen römischen Urne, zwei silbernen Sporen und einem kupfernen Feldlochgeräth bestand. Diese Gegenstände wurden nach hier gebracht, und die Eigenthümer gaben sich die größte Mühe, diesen in der vaterländischen Erde gefundenen Alterthümern in Deutschland eine bleibende Stätte zu schaffen. Sie fanden jedoch keinen Abnehmer, und nun wandern die Antiquitäten für einen angemessenen Kaufpreis nach England.

Es hat sich ein Comité gebildet zur Herstellung einer direkten Eisenbahn von Sagan über Sorau nach Dresden und Leipzig mit einer Abkürzung von über 4 resp. 8½ Meilen gegen die bisherige Route.

Reuß.

Gera. Der Bau der Bahn von Gera nach Eichicht am Fuße des östlichen Theils des Thüringerwaldes, ist allseitig genehmigt worden.

Meinungen.

Meinungen. Die Verhandlungen in Betreff der Eisenbahn Schweinfurt-Meinungen sind im Gange und versprechen ein günstiges Resultat. Die Bahnlinie würde Kissingen berühren. Die Bedeutung der Verrabahn würde durch diese neue Linie sich erheblich erhöhen.

Baden.

Karlsruhe. Für Anlegung der direkten Bahn von Karlsruhe nach Mannheim von 8 Meilen Länge ist, wie verlautet, der Disconto-Gesellschaft in Berlin die Konzession ertheilt worden. Nach Fertigstellung der Bahn übernimmt auf 55 Jahre der Staat deren Betrieb und zahlt dafür 145,000 fl. jährliche Pacht. 5 Jahre nach der Betriebsöffnung beginnt er dann auch die Tilgung des Anlagekapitals, und zwar werden jährlich mindestens 5 pCt. desselben amortisirt. Die betreffende Vorlage ist den badischen Kammern bereits zugegangen.

Württemberg.

Stuttgart. Ein Theil des Pariser Ausstellungs-Palastes von 1867 soll nach Stuttgart gelangen, um dort als Gewerbehalle aufgestellt zu werden.

Von den württembergischen Bahnen werden jetzt folgende fertig hergestellt: die Strecke der Oberneckarbahn von Thalhausen bis Rottweil, die Strecke der Enzthalbahn von Bildbad bis Pforzheim, die auch auf badischem Gebiete von Württemberg gebaut und am 15. Juni eröffnet ist; im Herbst die Strecke von Tübingen bis Hechingen, und ein Theil der Donauthalbahn von Ulm bis Blaubeuren.

Baiern.

München. Die Linie Rosenheim-München über Kirchheim wird in Angriff genommen und von einem Punkte in der Nähe des letztern Ortes eine Abzweigung nach Landskron geführt werden. Der Bau der zuletzt genannten Zweigbahn soll der Privatunternehmung überlassen bleiben.

Regensburg. Die Vollendung der Thürme des Domes zu Regensburg ist durch das Ableben des Königs Ludwig I., welcher den Bau ausgiebig unterstützte, wieder in weitere Ferne gerückt. Dortige Blätter enthalten auch bereits einen Aufruf um Beiträge zur Förderung des Werkes im Sinne des verstorbenen Fürsten, dessen Andenken hierdurch am schönsten geehrt werde.

Die Dombaumeister Denzinger in Regensburg, Vogtel in Köln und Oberbaurath Schmidt in Wien, sind zur Abgabe eines Gutachtens über die Wiederherstellung und den Ausbau des Kaiserdoms nach Frankfurt a. M. berufen.

Oesterreich.

Wien. Die Konzession zum Bau der Oesterreichischen Nordwestbahn an das Consortium Haber-Salm hat, wie uns mitgetheilt, bereits die kaiserliche Sanction erhalten.

Prag. Beim Umbau des ehemaligen Rathhauses auf der Kleinfeste in Prag sieht man, als an den Seitenwänden des Sitzungssaales der Kaiseranwurf abgelöst wurde, an alte Frescomalereien. Man deckte zunächst sechs Wappen der einstigen Primatoren der Kleinfeste auf. Dieselben sind oval, gegen 3 Fuß hoch und eben so breit. Auch an der Saaldecke zeigten sich unter dem Kalkanwurf Gemälde, den Doppeladler und die Wappen von Ungarn, Böhmen, Schlessen und Mähren darstellend. Die auf Goldgrund sehr kunstlich angeführten Malereien dürften lange vor der Schlacht a. Welken Berge verfertigt sein.

Pest. Die ungarische Regierung hat mit einem Consortium österreichisch-preussischer und englischer Kapitalisten eine Uebereinkunft über den Bau des 64 Meilen umfassenden Ungarischen Nordostbahnhanges gegen Zusage einer Staatsbürgerschaft von 37,000 Fl. auf die Meile geschlossen. Es handelt sich dabei um die Linie Debreczin-Szatmar-M.-Sziget mit der Verzweigung von Tefehaza aus nach Kaschau zur Verbindung mit der Kaschau-Oberberger Linie von Munkacs aus nach Galizien, endlich von Beke nach Pest.

Künstleren-Barcs. Die Eröffnung der Bahn ist am 2. Mai erfolgt und dieselbe am 3. dem öffentlichen Verkehr übergeben worden.

Lambach. Die im hiesigen Benediktinerkloster aufgefundenen Deckengemälde aus der romanischen Kunstperiode sind nicht mehr vollständig sichtbar, theilweise aber gut genug erhalten, um den Charakter derselben feststellen zu können.

Steyr. Die Strecke der Kronprinz-Rudolf-Bahn von St. Valentin nach Stadt Steyr ist am 22. Mai probeweise mit günstigem Erfolge befahren worden.

Krain. Bei Erdaufgrabungen zunächst dem Dorfe Dernovo in Krain, woselbst die altrömische Stadt Noviodunum gestanden, sind wieder interessante Alterthümer gefunden worden, darunter eine fein gearbeitete Marmorplatte, eine Agraffe aus Bronze, kupferne und silberne Münzen mit dem Namen der römischen Kaiserin Julia Maesa und des römischen Feldherrn Marcianus etc. Eine 4 Fuß lange Bleiröhre, deren Durchmesser über 3 Zoll beträgt, wurde unter Mauertrümmern so eingelegt gefunden, daß daraus mit Sicherheit geschlossen werden kann, sie habe einer Wasserleitung angehört.

Schweiz.

Zürich. Ueber die neuentdeckten Pfahlbauten bei Zürich verlautet Näheres. Unweit der jetzigen Badeanstalt, in der Nähe der Tonhalle, befinden sich zwei Untiefen, der kleine und der große Hafner genannt. In letzter Zeit hat die Daggemaschine dort den Grund aufgewühlt und durch die zu Tage geförderten Grundstücke den Beweis geliefert, daß auf dem kleinen Hafner ein Pfahlbauort gestanden haben muß, welches durch Feuer zerstört worden ist. Bis jetzt fand man ein Steinbeil, Hirschgeweihe, angebrannte Knochen, Bruchstücke eichener Querbalken und hölzerner Pfähle, endlich Haselnüsse. Der kleine Hafner ist unzweifelhaft ein sogenannter Steinberg, wie sich solche im Bieler und im Baumwiler See, Kantons Luzern, vorfinden. Kleine, runde Steine haben dazu gedient, die Lücken zwischen den senkrecht ins Wasser gesenkten Pfählen auszufüllen. Unter diesen Schichten liegt eine mehrere Fuß hohe Ablagerung von Milliarden kleiner Süßwasser-Schneckengehäusen, deren allmähliche Anhäufung Tausende von Jahren erfordert haben muß. Der größere Hafner ist höchst wahrscheinlich auch eine Colonie der Pfahlbürger gewesen.

St. Michel. Die Probefahrten über den Mont-Cenis, die man täglich unternommen hat, sind gut ausgefallen, so daß die Eisenbahn jetzt im Juni dem Verkehr übergeben werden kann.

Italien.

[Mont-Cenis-Bahn.] Von dem 92,220 Meter langen Tunnel, durch welchen die Bahn unter dem Mont-Cenis hindurchgeführt wird, sind bis jetzt 8049 Meter vollendet und bleiben mithin nur noch 4171 Meter herzustellen. Im Monat Februar d. J. wurden im Ganzen 98 Meter, 49 auf der südlichen und 47 auf der nördlichen Seite des Berges zurückgelegt. Der gegenwärtige Ministerpräsident General Menabrea, welcher als einer der ersten Ingenieure und Techniker Italiens genannt wird, kann mit besonderer Befriedigung auf den erfreulichen Fortgang dieses Unternehmens blicken, für dessen Durchführung er so viel gethan hat. Die Leistungen der Technik, und namentlich die Erfindungen Sommeillers, dessen Bohrmaschine die örtlichen Verhältnisse auf die genialste Weise benützt und zu überraschenden Leistungen befähigt, werden ganz besonders gerühmt. Die Gebirgswasser werden zur Compression der Luft benützt; dieselbe wird durch Röhren in den Tunnel geleitet, dient als Motor für die Bohrmaschinen, und wenn sie ihre Arbeit geleistet hat, dient sie beim Entweichen als Ersatz der Respirationsluft für die Temperatur durch Bindung von Wärme. Es sind etwa 7 bis 9 Maschinen zu gleicher Zeit thätig, welche zusammen 60 bis 70 Löcher von durchschnittlich 1 Meter Tiefe bohren; diese Löcher werden sodann mit Pulver gefüllt und gesprengt, darauf folgt die weitere Bearbeitung, die Beführung der Trümmer u. s. w. Zu letzterem Zwecke werden ganz besonders dazu konstruirte Hilfsmaschinen verwendet, wodurch man ermöglicht, durchschnittlich pro Tag 3 Meter vorzurücken.

[Mont-Cenis-Tunnel.] Die französische Regierung hatte sich durch Vertrag vom 7. Mai 1862 verpflichtet, für die auf ihr Gebiet fallende Strecke des Mont-Cenis-Tunnels einen Kostenbeitrag von 19 Millionen Francs zu leisten, wenn die Arbeit in 25 Jahren vollendet würde, sowie eine Prämie von 500,000 Francs für jedes Jahr zu zahlen, um welches der Tunnel früher hergestellt würde, und von 600,000 Francs für jedes Jahr, wenn der Tunnel vor 15 Jahren fertig wäre. Nachdem aber die italienische Regierung die Verpflichtung übernommen hat, den Tunnel schon bis Ende 1871 dem Ver-

kehr zu übergeben, ist jener Vertrag dahin modificirt worden, daß Frankreich bereits am 15. Juli 1868 7 Millionen Francs entrichtet und am 15. Juli jeden Jahres 3000 Francs für den laufenden Meter zahlt, der auf französischem Gebiet in Jahresfrist vollendet sein wird.

Genova. Die Eisenbahn Savona-Voltri-Genova ist Mitte Mai eröffnet worden.

Volaterra. In Toscana, nicht weit vom Meere, hat man am Fuße eines Hügel, auf welchem Castagneto, ein altes Lehnsgut der gräflichen Familie della Gherardesca, gelegen ist, an der Nordseite die Ueberbleibsel eines alten römischen Hauses aufgefunden. Bisher sind das Impluvium und die Fußboden von vier Zimmern, in Mosaik nach Pompejanischem Styl, zu Tage gefördert. Die Mosaikböden sind gut erhalten und schön in Zeichnung, sowie lebhaft in Farben. Die Ausgrabungen sind noch nicht beendet.

Rom. Aus den päpstlichen Staaten wurden im Jahre 1867 für 21,623,310 Francs ältere und neuere Kunstwerke, Gemälde und Statuen ausgeführt.

— In Rom sind neue Bruchstücke eines Planes vom alten Rom entdeckt worden, den Kaiser Antoninus Pius auf Marmor graviren ließ. Zwei von den aufgefundenen Bruchstücken haben eine bedeutende Größe.

Frankreich.

Paris. Die Ausgrabungen auf der Insel Rhodos, die von Salzmann geleitet werden, haben unter anderem zwei trefflich erhaltene antike Büsten zu Tage gefördert, welche in den Besitz eines hiesigen Kunstfreundes Namens Parent übergegangen sind.

England.

London. Die Genehmigung des Projektes eines zweiten Themsetunnels zwischen dem Tower und Londonbridge ist nachgesucht, nachdem die Zustimmung der Towerverwaltung zum Ausmünden des Tunnels auf dem nördlichen Ufer gesichert worden war. Der neue Tunnel soll 1320 Fuß lang werden und nur 160,000 Pfd. St. kosten.

— In der Mitte zwischen Cambridge und London, in gesunder und angenehmer Lage, soll ein Kollegienhaus für weibliche Studenten erbaut werden; vorläufig wird das akademische Institut, dessen Baukosten auf 200,000 Thlr veranschlagt sind, zur Aufnahme von 100 Musentöchtern eingerichtet.

— London ist durch die Erbauung einer neuen Synagoge, die den Namen North-London-Synagogue führt, um ein schönes Bauwerk reicher geworden. Das Gebäude ist im modernen italienischen Styl aufgeführt, 65 Fuß lang, 45 Fuß breit und 35 Fuß hoch. Die geschmackvolle Ausschmückung des Innern ist noch nicht ganz fertig.

— Das dem Prinzen Albert im Hyde-Park errichtete großartige Marmor-Monument soll mit einer riesigen Glaseinfassung umgeben werden, um es gegen die Einflüsse der Witterung zu schützen.

[Brücke zwischen Frankreich und England.] Die „Times“ theilt mit, daß die Modelle für eine Brücke, welche Frankreich und England verbinden soll, ihrer Verwirklichung entgegen gehen. Bereits sind 900 eiserne Glieder, Kabel- und Eisendraht fertig, und man hofft binnen 2 Monaten in St. Pierre le Calais zu Experimenten schreiten zu können.

— In der englischen Grafschaft Shropshire hat man auf der Stelle, wo einst die alte britisch-römische Stadt Uriconium gestanden, seit mehreren Jahren fleißige Nachgrabungen veranstaltet. Bis jetzt ist eine Reihe von Gebäuden bloßgelegt, deren größter Theil die öffentlichen Bäder bildete. Man erblickt die Heizgemächer mit ihren Röhren und Stützpfählen. In den Röhren fand man zwei Skelette, dabei 132 römische Münzen. Andere Gerippe, etwa 20 an der Zahl, fand man an einer Begräbnisstätte nebst Aschenurnen, Thränenkrügelein und Grabsteinen. Eine mit kleinen, runden Steinen gepflasterte Straße, die zu beiden Seiten einen Bürgersteig hat, ein Marktplatz, öffentliche Latrinen, Abzugskanäle u. s. w. sind aus den Nachgrabungen erkenntlich geworden. Die Stadt war in der Mitte des ersten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung von Soldaten des römischen Reiches gegründet, bestand etwa vier Jahrhunderte und verschwand seitdem aus der Geschichte. Sie ist offenbar durch einen Brand zerstört, und deuten auch mehrere Anzeichen auf eine stattgehabte Plünderung.

Rußland.

Petersburg. Die russische Regierung hat dem Bauunternehmer Poliakoff die Konzession zum Bau einer Bahn von Kursk nach Charkow, die binnen 14 Jahren vollendet sein soll, ertheilt und ihm einen Vorschuß von 9 Millionen Rubel bewilligt. Zur Deckung der Kosten werden Obligationen zum Kurse von 70 pCt. ausgegeben werden. Zugleich ist der Unternehmer zu den Vorarbeiten einer Bahn von Charkow nach Tan-garog und Kosto w ermächtigt worden.

— Der Kaiser von Rußland hat befohlen, den Bau der Bahn von Moskau nach Smolensk auf Staatskosten sogleich in Angriff zu nehmen, um dem im Gouvernement Smolensk herrschenden Nothstande abzuhelfen.

[Russische Eisenbahnen.] Die kaiserlich russische Regierung hat

die Genehmigung zum Beginn der Erdarbeiten auf der Strecke Moskau-Smolensk erteilt. Durch diese Bahn wird die Entfernung zwischen Svidluchnen und Moskau bedeutend verkürzt; es muß daher dieselbe für den ausländischen Handel mit Moskau und Nischni-Nowgorod, dem Markte für europäische Erzeugnisse für Sibirien, Buchara, Khokan, Chiva u. s. w., von großer Wichtigkeit sein.

Rumänien.

Bukarest. Die Kammer hat die Vorlage, betreffend die Ertheilung der Konzession zum Eisenbahnbau an das Konsortium Offenheim-Strousberg genehmigt.

Amerika.

Philadelphia. Der Eigentümer und Herausgeber der „Philadelphia Public Ledger“ hat für dieses Journal neue Gebäude errichten lassen, welche einen Flächenraum von 64,812 Quadratfuß einnehmen und durch 354 Fenster erhellt sind. Wenn man alle Räumlichkeiten der Gebäude durchspaziert, kann man annehmen, daß man mehr als eine englische Meile Weges zurückgelegt hat.

Ostindien.

[Bahnverbindung mit Ostindien.] Um eine möglichst rasche und kurze Schienenverbindung mit Ostindien zu erlangen, empfiehlt man in England jetzt vielfach die Herstellung einer Linie, welche in der sogenannten Euphratbahn auslaufen soll. Durch dieselbe würde nicht nur die Postverbindung mit Bombay am raschesten (in etwa 12 Tagen) ermöglicht, son-

dern auch dem Handel ein ungewöhnlicher Vortheil geboten. — Das mittel-europäische Bahnnetz läuft bei Basiasch unterhalb Belgrad aus. Von hier aus wird über Adrianopel eine Bahn nach Konstantinopel geführt, an deren Spitze englische, belgische und andere Kapitalisten stehen, und die, von der türkischen Regierung bewilligt und garantiert, an vier Punkten bereits in Angriff genommen ist. Von Konstantinopel aus ist über den Bosphorus eine Brücke projektirt, deren Zeichnung durch den österreichischen Ingenieur Ruppert in Paris ausgestellt ist. Ueber diese hinweg soll die Bahn von Skutari aus quer durch Kleinasien nach Aleppo führen, wobei das cilicische Hochgebirge die Hauptschwierigkeit verursachen wird; von Aleppo zum Euphratthal, in diesem abwärts und an den Tigris hinüber nach Bagdad; von da wahrscheinlich wieder am Euphrat bis Bassora am Schatt-el-Arab oder vereinigten Euphrat und Tigris, bis wohin die indischen Ozeandampfer kommen.

Arabien.

[Abysfinien.] Jüngst ist eine interessante Ruine entdeckt, offenbar Ueberreste einer Kirche von sehr hohem Alter. Ob sie abysfinische oder christliche Ursprungs sei, ist noch nicht entschieden. Für die erste Annahme spricht höchstens ein Ruinentheil, der einer corinthischen Säule entfernt ähnlich sieht. Andererseits jedoch ist die Anlage in viel höherem Style gehalten als alle anderen Bauwerke, die uns bisher in diesem Lande zu Gesicht kamen. Eine schöne Treppe führt zum Eingang; außerdem zwei Säulen aus gutem, wohlzusammengesetztem Mauerwerk, gut behauenen Steinplatten, wie sie kein abysfinisches Handwerkzeug, so weit wir dergleichen bis jetzt kennen gelernt haben, hätte bearbeiten können, und Andeutungen von zeretzter Marmormosaik auf dem Fußboden.

Konkurrenz-Ausschreiben.

Nach den Beschlüssen der Stadtbehörden soll das vorhandene Rathhaus abgebrochen und an Stelle desselben unter Hinzunahme zweier benachbarter Grundstücke ein neues Rathhaus gebaut werden. Indem wir die Herren Baumeister und Architekten des In- und Auslandes um Anfertigung des Bauprojektes ersuchen, bemerken wir, daß der beste Plan mit 500, der zweitbeste mit 300 und der drittbeste mit 200 Thln. prämiert werden wird. Situationsplan und Bauprogramm werden den Bewerbern auf Verlangen eingesandt.

Dortmund, den 19. April 1868.

Der Magistrat.

Das Programm zur Erbauung eines Rathhauses in Wien ist kürzlich ausgegeben worden. Die Bauaktion des Gemeinderathes ladet alle Fachmänner ein, sich an der Mitbewerbung zu betheiligen, und sichert die nachstehenden Honorare als Preise den Verfassern jener Entwürfe zu, welche das Schiedsgericht als die gelungensten bezeichnen und als dem Programm und den Bedingungen vollständig oder möglichst entsprechend, sowie in technischer oder künstlerischer Richtung als zur Ausführung geeignet erkennen wird, vier Preise zu 4000 Fl., vier Preise zu 2000 Fl., vier Preise zu 1000 Fl. öst. Währ.

Der Kaiser von Oesterreich hat den Entschluß gefaßt, jährliche Subventionen von 500 bis 1000 Fl. für inländische Kupferstecher zu stiften. Wer sich um eine solche bewerben will, hat Proben seiner Befähigung vorzulegen und das Original eines österreichischen Künstlers zu bezeichnen, welches er zu stechen beabsichtigt. Die Subvention wird vom Oberstkämmereramt zuerkannt, nach Vollendung der Arbeit aber unterliegt diese dem Urtheil einer Jury von Fachmännern, von deren Spruch es abhängt, ob noch eine außerordentliche Prämierung zu erfolgen habe. Die Platte bleibt Eigenthum des Künstlers.

Es ist erforderlich, die gusseisernen Leitungsröhren zur Vertheilung des Wassers durch die verschiedenen Straßen der Stadt Pesth anzulegen. Die Röhren variiren in Größen von 4 bis 20 Zoll Durchmesser, und ihre Obertheile kommen in der Regel nicht weniger als 5 Fuß unter das Niveau der Straße zu liegen.

Die Gesammtlänge der Röhrenleitungen beträgt circa 21,000 Klafter, oder über 42,000 Yards.

Die städtische Wasserkunst-Kommission liefert die Röhren, Schosse und andere Hauptbestandtheile der Leitungen, der Uebernehmer dagegen die Arbeit und Alles was dazu erforderlich ist, um das ganze Röhrennetz zusammenzusetzen, zu legen, zu verdichten und dem Gebrauche zu übergeben.

Die Zeichnungen für das Verbindungssystem, so wie die Detailzeichnungen über die Bestandtheile, namentlich für Röhren, Schosse, Nothpfosten u. s. w. so wie die Bedingungen, unter welchen der Contract vergeben wird, sind im Bureau der Stadtwasserkunst zu Pesth im alten Theatergebäude täglich zwischen 9 und 12 Uhr Vormittags einzusehen.

Erfahrene Uebernehmer dieses Faches werden aufgefordert, die erwähnten Pläne, Zeichnungen, Baubedingnisse und Formular der Preisliste, so wie die Vertikalitäten der Stadt in Augenschein zu nehmen, darnach ihre Einheitspreise in die vorerwähnte Preisliste einzutragen und diese bis zum 31. Juli d. J. versiegelt, mit der Aufschrift „Anerbieten zur Legung der Röhrenleitung“ und adressirt an Herrn Moriz von Szentkiralyi, Oberbürgermeister und Präses der Stadtwasserkunst-Kommission in Pesth, einzusenden.

Pesth, am 29. Mai 1868.

W. Lindley.

Eine Dachkonstruktion.

Mitgetheilt vom Königl. Bau Rath J. Gärtner in Berlin.

Die für die Benutzung der Wohn- und Stall-Gebäude überaus vortheilhafte Anwendung von Trempelwänden über der Dachbalkenlage, welche einen geräumigen, zu vielen Zwecken besser anwendbaren Boden- (Speicher-) Raum gewähren, raubt dem Dache seine unverrückliche Dreiecksfestigkeit, die man daher, um solide zu bauen, auf andere Weise wieder zu erreichen suchen muß.

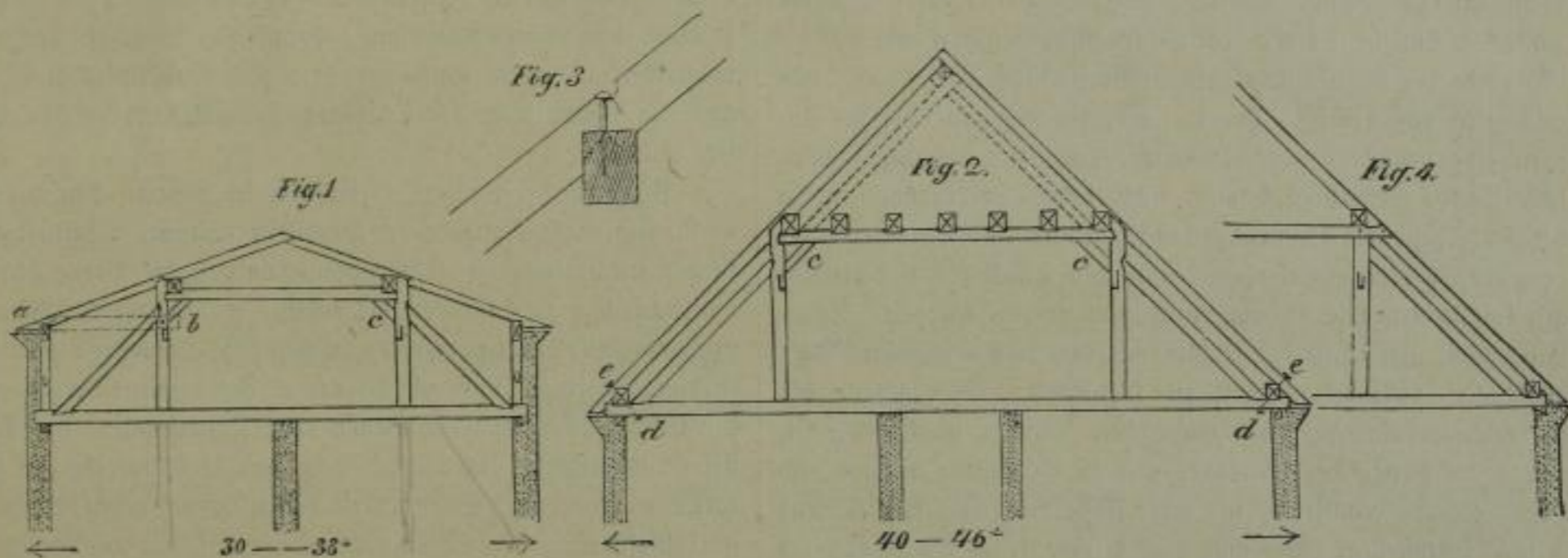
Die Trempel-Erhöhung bedingt die Anlage eines Fetten-Daches, bei welchem die Dachsparren durch horizontale Träger (Rahmen, Fetten) getragen werden. Den nachfolgend beschriebenen Dachverband für gewöhnliche, wie größere Wohn-, Stall- und Scheunen-Gebäude, Reitbahnen, Turmsäle u. habe ich im Verlauf vieler Jahre angewendet und als praktisch und holzsparend erkannt.

Die Binder werden nach Art der Hängewerke mit Säulen, Spannriegel und Streben, aber in der für gewöhnliche Dächer passenden Holzstärke, und die Dachrahmen (Fetten) nicht auf, sondern neben die Stuhlsäulen, auf den, mit zwei kleinen 2 bis

2½ Fuß langen Kopfbändern c unterstützten Spannriegel gelegt, wodurch sie am Ausweichen und Umlanten gehindert werden. Denn die Sparren sollen nicht bloß von ihnen gegen das Einbiegen unterstützt, sondern auch nach Fig. 3 mit den Fetten halenförmig verkämmt, und so dem Abgleiten der Sparren besser vorgebeugt werden, als durch den bloßen Nagel.

Dieser Verband ist für flache und steile Dächer mit und ohne Trempelwand anwendbar, und kann, sofern, wie gewöhnlich, in den Bindern die Sparren auf die Balken treffen, bei Trempelwänden noch durch Halbholzzangen ab, Fig. 1, bei dem Mangel der Trempelwände aber durch Schraubenbolzen ed, Fig. 2, verstärkt werden, was indeß nicht dringend nothwendig ist.

Die Kopfbänder, welche die Längenverstrebung des Daches bilden, werden dabei entweder etwas schräg zu stehen kommen, oder in die Säulen und Fetten zur Hälfte der Breite versetzt, zur Hälfte angeblattet und genagelt, was ihrer Wirkung nicht hinderlich ist.



- Dieses Dach empfiehlt sich durch folgende Eigenschaften:
- 1) Es erfordert nicht mehr, sogar etwas weniger und nicht stärkeres Holz als andere Fettendächer;
 - 2) Es bildet zwei größere feste Dreiecke (das Grundprincip aller Dachverbände), ist daher unverrücklich;
 - 3) Es nimmt die Last des ganzen Daches, welches in andern Dachverbindungen größtentheils auf den Stuhlsäulen, daher fast genau auf den schwächsten Stellen der Dachbalken ruht, von diesen ganz ab, und überträgt sie lediglich auf die Frontwände, ohne dieselben durch Seitenschub zu gefährden. Das Fettendach mit Zangen, Fig. 4, thut dies zwar auch, bei ihm aber wird der ganze Druck der Verstrebung nur allein auf die eisernen Verbindungsbolzen und die kaum $\frac{1}{2}$ Zoll messende Ueberblattung der Zangen übertragen, während bei Fig. 1 und 2 die Verstrebung durch die Verlagerungen in voller Holzbreite ohne Eisen bewirkt wird.

- 4) Es läßt daher größere Zimmertiefen zu und kann sogar bei dem Fehlen der Mittelwand die Decken größerer Säle selbständig tragen, erspart mithin das für diesen Fall sonst nöthige besondere Hängewerk.
- 5) Wenn für Dachstuben, Kornböden u. in der Höhe des (hier natürlich fehlenden) Kehlgebälks eine Decke oder Dielung erforderlich ist, so werden die Balken derselben zwischen die Fetten nach der Länge des Gebäudes gelegt (Fig. 2) und erfordern weniger Holz als die Kehlbalken eines andern Daches, weil die Fetten dann zwei der Balken ersetzen. Die Dachstuben werden unter sonst gleichen Verhältnissen breiter und höher.
- 6) Für Gebäude von sehr großer Breite ist noch ein Firstrahmen in der in Fig. 2 punktirt gezeichneten Art ohne erhebliche Mehrkosten leicht anzubringen, oder auf den Spannriegel noch ein zweites, dem unteren ganz ähnliches System mit zwei Fetten aufzusetzen.

Der Thurm zu Waquard.

Ausgeführt und mitgetheilt vom Architekten J. E. Visser zu Emden.

Mit Abbildungen auf Tafel 33 und 34.

Das kleine, kaum 200 Einwohner zählende, im Antte Emden liegende lutherische Kirchdorf Waquard bildete, wie beinahe alle

Dörfer Ostfrieslands, früher eine selbständige Häuptlingschaft. Freilich erinnert jetzt im Dorfe selber Nichts mehr an diese Zeit

der alten Größe; denn das letzte Wahrzeichen aus dieser Zeit, der alte Glockenthurm, mußte schließlich auch den Weg alles Irdischen wandeln und für den Nachfolger Platz machen.

Wie nämlich schon vor ca. 15 Jahren die Kirche baufällig geworden und durch eine, wenn auch nicht stylgerechte, doch immerhin ernstfreundliche ersetzt worden, so zeigten sich vor ca. 4 Jahren an dem damals am Westende der Kirche stehen gebliebenen alten Thurm bedenkliche Spuren einer raschen Zerstörung, der nur durch eine bedeutende Reparatur Einhalt gethan werden konnte.

Bei der allbekanntten conservativen Gesinnung meiner Landsleute hält es nicht schwer, zur Erhaltung bestehender, von den Vätern überlieferter Denkmäler das Nöthige bewilligt zu erhalten, und wenn dann noch wie hier das Gemeindevermögen (Kirchenvermögen) leicht eine größere Ausgabe zuläßt, so tritt überhaupt die finanzielle Frage dabei in den Hintergrund und als Hauptsache bleibt nur die Erhaltung des Vorhandenen. Aus ähnlichen Gründen wird in diesem Falle auch wohl keiner der Betheiligten in der ersten Zeit an einen Neubau des Thurmes gedacht haben, und noch weniger konnte ein solcher in der Interessenten-Versammlung zur Sprache gebracht werden. Erst später, wie der damalige Stadtbaumeister Köbbelen zu Emden, mit dem sich die Gemeinde der Reparatur wegen in Verbindung gesetzt hatte, klar erläuterte, daß der alte Thurm weder im Außern noch im Innern eine besondere schonungswerthe, als zur Erhaltung wünschenswerthe Gestaltung besäße, noch durch Verbindung mit in der Landesgeschichte hervorragenden Momenten aus Pietät eine bedeutende Stellung einnehme und außerdem durch die Verschiebungen im Fundamente so wie durch das an verschiedenen Stellen stattgehabte Zerreißen der Umfassungsmauern als in seinen Verbindungen vollständig gelöst zu betrachten und demnach der zu seiner Erhaltung bedürftigen großen Summe nicht werth sei, wurde die Frage des Neubaues mit in Erwägung gezogen und Herr Köbbelen beauftragt, für beide Fälle die bezüglichen Kostenbeträge festzustellen. Wie nun nach denselben sich ergab, daß bei verhältnißmäßig geringem Zuschuß die Gemeinde sich leicht einen Thurm schaffen könne, der dem Dorfe und der ganzen Umgegend zur Zierde gereichen würde, und außerdem sich fand, daß die Kirchenkasse*), ohne persönlichen Zuschuß der Interessenten, diese Mehrausgabe auch wohl tragen könne, entschloß man sich schließlich für den Neubau nach der Ansicht des Herrn Köbbelen.

Mittlerweile hatte derselbe jedoch seine Stellung in Emden aufgegeben und war fortgezogen; es wurde in Folge dessen der Einsender dieses mit der Ausführung des Beschlusses betraut.

Nachdem nun der Neubau nach Maßgabe der beifolgenden Zeichnung von der Kirchenbehörde genehmigt, wurde im Frühjahr 1865 sofort mit der Ausführung begonnen. Der Abbruch des alten Thurmes, sowie die Beschaffung der Arbeiten für den Neubau wurde den Zimmer- und Maurermeistern Gebrüder Janssen, wovon der eine in Waquard und die anderen in naheliegenden Dörfern wohnhaft, in Afford übergeben, während die Lieferung der Materialien hausseitig auf dem Wege der Submission beschafft wurde.

Nach stattgehabtem Abbruch des alten Thurmes stellte es sich zur Gewißheit heraus, daß die projectirte Schlagung eines Pfahl-

*) Nicht alle Kirchengemeinden Ostpreußens sind so gut finanziell bestellt; zu dem vor zwei Jahren von mir ausgeführten Bau einer vollständig neuen Kirche zu Loppensum, mit innerem Inventar und Orgel, mußte die ganze ungleich höhere Summe von den Betheiligten durch persönliche Beiträge aufgebracht werden.

rostes zur sicheren Fundirung erforderlich sei, indem eine Verschiebung des, freilich aus schwerem festen Letten bestehenden Untergrundes, nach dem kaum 15 Fuß von den Thurmmauern entfernten als Rest des früher tiefen alten Burggrabens bestehenden Entwässerungsgraben zu befürchten stand. Es wurde demnach zuvörderst mit Herstellung des Rostes vorgegangen; nach den Resultaten der Bohrungen und dem Schlagen eines Probepfahls wurde die Länge der Rostpfähle bestimmt und die Oberkante so tief angenommen, daß die obersten Schwellen und Bohlen noch 6 Zoll unter dem Niveau des hier bekannnten niedrigsten Wasserstandes zu liegen kamen. Statt nun, wie sonst gebräuchlich, direct auf dem Roste mit dem gewöhnlichen Mauerwerke zu beginnen, wandte ich zuvörderst zur größeren Sicherheit und zur Ausnutzung der vielen vorhandenen Steinbrocken ein Gußmauerwerk, Beton, in einer Stärke von pptr. 5 Fuß an. Dasselbe bestand aus 5 Theilen Steinbrocken, 1 Theil Portland und zwei Theilen Sand, schlemmte sich vollständig um und unter die Bohlen, Balken und Schwellen herum und erhärtete so bald, daß ich 2 Tage nach der Füllung mit der Mauerung beginnen lassen konnte. Das Mauerwerk aus Ziegelsteinen wurde bis zur Sodelhöhe in Traßmörtel, bestehend aus 1 Theil Kalk, $\frac{1}{2}$ Theil Traß, $\frac{1}{2}$ Theil schwachem Mauer sand, hergestellt, während das Freimauerwerk in einem Kalkmörtel und das Mauerwerk der Haube und der Pyramiden, der Eckthürmchen in Portland-Cement veretzt wurde.

Bezüglich der äußeren Gestaltung sei bemerkt, daß die Höhe = 95 Fuß nach Maßgabe der Vorbilder deutscher Baukunst gleich ist der Kirchenlänge + Thurbreite, und ist die Breite hiernach und nach dem vorhandenen Bedürfniß für den inneren Raum in normales Verhältniß gebracht worden. Die äußere Ausstattung ist einfach gehalten und mit Ausnahme der obersten Bekrönungen, der Eckthürmchen und der Haube ohne Zuhülfenahme von Werksteinen hergestellt. Um jedoch dem ganzen Bauwerke den Charakter monumentaler Solidität zu verleihen, hat neben der massiven Ausführung der Eckthürmchenpyramiden und der Haube die Anwendung von glasureten Ziegeln an den den Witterungseinflüssen am stärksten ausgesetzten Theilen stattgefunden. Beide Anordnungen sind der besseren Zeit der Gothik entnommen und lassen sich in jetziger Zeit mit so geringen Mitteln beschaffen, daß es z. B. fraglich sein möchte, ob die Haube in Holzgerippe ausgeführt und mit Schiefer auf Schalung, mit Grathen von Walzblei eingefast, für so geringe Dimensionen wie in diesem Fall, entsprechend billiger beschafft worden wäre als die jetzige solide Ausführung.

Die Farbe der Glasur ist für die Gesimse und Abdachungen grün, ebenso für die Grathe der Pyramiden und der Haube, während die dazwischen liegenden glatten Mantelflächen auf braunem Grunde das aus dem Steinverbande hervorgehende Bauenmuster in grüner Farbe zeigen. Die obersten Bekrönungen sind aus sog. Blaustein, Brabanter Marmor genannt, hergestellt; die Farbe ist schwarzgrau und macht für die obersten Abdeckungen der bunten Haube und als Unterlage für die vergoldete Kugel und desgleichen Schwan mit Windkreuz einen guten Eindruck.

Unter den inneren Räumlichkeiten ist zunächst das Erdgeschöß hervorzuheben. Dasselbe dient als Vorhalle und Durchgang zur Kirche und mußte deshalb eine Form und Ausstattung erhalten, wie zu dem sauber und festlich gehaltenen Innern der Kirche passend war. Der Raum ist demnach mit Kreuzgewölbe in Spitzbogenform, mit vorstehenden auf Consolen beginnenden, profilirten Grathen und an den Kanten markirten Gurtbogen überwölbt.

Die nach der ersten Etage führende massive Treppe findet an der einen Seite in der Kirchenverlängerung Platz, während die andere Seite als Utensilien- und Gerätheraum benutzt wird.

Der oberhalb dem Kreuzgewölbe befindliche Raum dient als Stand für die Arbeiter, welche die im 3. Geschoße befindlichen Glocken zu läuten haben. Der Fußboden der Glockenstage ist mit $\frac{1}{2}$ Zoll weiten Fugen gelegt, um dem durch Schlagregen und Schneegestöber sich durch die Jalousten der Schalllöcher hier niederschlagenden Wasser einen Abfluß nach der Läutestube zu verschaffen, von wo dasselbe durch über das Gewölbe angebrachte Rinnen nach auswärts geführt wird.

Der Glockenstuhl ruht auf den drei auf dem Mauerabsatz ruhenden Schwellen, steht nirgends mit dem Mauerwerke in Berührung und noch weniger in Verbindung; er ist für 2 Glocken eingerichtet, wovon die größere von 3 Fuß 11 Zoll vorhanden, während eine kleinere von 2 Fuß 10 Zoll von der Gemeinde noch angeschafft werden muß.

Die Uhrkammer bildet das oberste Geschoß und wird schon direct durch die Haube überschlossen. Durch die in den Eckthürmchen angebrachten Fenster hat man von hier einen freien Blick in die Umgegend, wie ebenso die in dieser Höhe angebrachten Zifferblätter der Uhr von allen Seiten weit sichtbar sind. Die Uhr selber war früher im alten Thurm schon aufgestellt gewesen, hatte jedoch kein Zeigerwerk; zur Vereinfachung des des-

halb erforderlichen Ausbaues sind die Zifferblätter an der Ost- und Westseite um die eine Radstärke höher gelegt als an der Süd- und Nordseite. Die Passage von der ersten Etage bis zum obersten Geschoße wird durch im Thurme liegende hölzerne Treppe vermittelt.

In Beziehung der Konstruktion ist von Grund aus möglichst auf Solidität Bedacht genommen, und hat sich die Ausführung bis jetzt nach drei Jahren in jeder Beziehung bewährt. Der verwundbarste Punkt im ganzen Thurm ist unstreitig der oberste, nur $\frac{1}{2}$ Stein starke Theil der Haube; jedoch weder das starke Frostwetter der letzten beiden Winter, noch das unaufhörliche Regenwetter in Verbindung mit den Herbststürmen haben Mängel an der Ausführung entdecken lassen. Nur dem Schwane scheint das Nest nicht gut gemacht worden zu sein, oder die rauhen orkanähnlichen Nordweststürme des Jahres 1866 mögen ihm nicht zugesagt haben, wenigstens verließ er, dumm genug, seinen lustigen Platz, ohne zu bedenken, daß er wohl südwärts, aber bei seiner festen, schweren Materie niemals nach dem Süden kommen würde. Mit geschundenem Kopfe und zerstoßenen Flügeln war er leicht wieder einzufangen und wurde nach seiner Aufbesserung und nach vorgenommenen Verbesserungen im Frühjahr wieder nach oben gebracht, allwo es ihm auch jetzt besser zu behagen scheint; wenigstens hat er noch keinen Flucht- oder Flugversuch wieder gemacht.

Was bringt uns die Gewerbefreiheit für den Norddeutschen Bund?

In der letzten Sitzung des Norddeutschen Reichstages wurde von der Regierung demselben der Gesetzentwurf einer neuen Gewerbeordnung vorgelegt, der, wenn auch nicht in allen Stücken, so doch die thatsächlichsten Verhältnisse des Lebens in etwas berücksichtigte. Gegen diesen Gesetzentwurf wurden sowohl in den Kommissionen, die aus den verschiedenen Parteien zusammengesetzt waren, als auch durch Petitionen, so viele Proteste laut, daß es unmöglich war, den Gesetzentwurf bei der schon vorgerückten Session im Reichstage zum Austrage zu bringen. So ward das sogenannte „Gewerbenothgesetz“ eingebracht, welches die factische Aufhebung der Innungen, den Wegfall von wichtigen, bisher erforderlichen Konzessionen, Aufhebung des Befähigungsnachweises für den Betrieb eines Gewerbes u. dgl. enthielt. Dieses Nothgewerbegesetz ist denn auch von dem Reichstage in einer etwas über zwei Stunden dauernden Debatte angenommen worden, ohne daß den Gegnern desselben die Möglichkeit gegeben wurde, ihre Gründe gegen dasselbe geltend zu machen. Ein Antrag: „soweit die Landesgesetze den selbstständigen Betrieb des Maurer- und Zimmerhandwerkes von dem Nachweise der Qualifikation abhängig machen, behält es bis auf Weiteres sein Bewenden“ wurde abgelehnt.

Demzufolge wurde das Gesetz veröffentlicht, und ist sogar Maurern und Zimmerleuten, die ihr Examen gemacht und bestanden, die Ausfertigung der Papiere über das bestandene Examen anfänglich durch ein Reskript des Ministers des Innern verweigert, später allerdings durch den Minister für Handel und Gewerbe bewilligt worden.

Es hat natürlich nicht ausbleiben können, daß gegen ein der-

artiges Verfahren Petitionen und Proteste bei der Staatsregierung eingelaufen sind. Es ist daher diese Frage besonders für die Baugewerke eine brennende geworden, so daß es wohl nicht außerhalb des Wirkungskreises unseres Blattes liegen dürfte, wenn wir der Sache näher treten und uns die Frage vorlegen, was wir denn eigentlich durch Freigebung der Gewerbefreiheit, d. h. durch Aufhebung der Prüfungen im Baufache erreichen? Zunächst will man auf dem Gebiete des Baufachen bedingungslose Konkurrenz eintreten lassen. Man will die alte, ehrwürdige, bei dem Deutschen Volke seit einem halben Jahrtausend bestehende Gliederung von Lehrlingen, Gesellen und Meistern nur zu Gunsten theoretisch gebildeter Baumeister beseitigen. Es soll fürderhin keine solchen Lehrlinge, Gesellen und Meister mehr geben, sondern Arbeiter, wodurch die Untüchtigkeit im Baugewerk gefördert werden muß, da Lehrlinge es vorziehen werden, anstatt ihr Handwerk ordentlich zu erlernen, selbstständig ohne die leitende und lehrende Hand des Meisters zu arbeiten. Woher dann aber tüchtige Gesellen und Meister nehmen, und wem zu Gunsten soll dies geschehen? Dem Capitale? Ihm sind die Beschränkungen, welche auf dem Gebiete des Gewerbes entgegenstehen, lästig; es will sie um jeden Preis beseitigen, und zu diesen Beschränkungen gehört der Begriff der qualificirten Arbeit. Diesen will es streichen, damit nur noch der einfache Begriff Arbeit übrig bleibt, bei welchem der Arbeiter von dem Interesse des Capitals ganz abhängig ist. Länder mit Zunftwesen haben Steuern leichter getragen, als solche mit Gewerbefreiheit.

Und fragen wir, weshalb die Gewerbefreiheit eingeführt,

weshalb wir keine Meister, Gesellen und Lehrlinge mehr haben sollen? Hören wir den Grund: Es wären in neuester Zeit eine Reihe von Unglücksfällen vorgekommen, welche Vorsichtsmaßregeln erforderten, und diese ließen sich am besten durch Einführung der Gewerbefreiheit d. h. Aufhebung der Prüfungen von Maurern und Zimmerleuten zc. erreichen! Also anstatt strengere Verordnungen für den zu Prüfenden zu verlangen, anstatt größere Ansprüche an die Bildung der Maurer zc., als die Verordnung vom Jahre 1856 es thut, zu stellen, vollständiges Aufgeben jeder Prüfung! Denn es sei ja zweifelhaft, ob der Geprüfte seine Kenntnisse auch richtig anwende. Die Prüfung biete keine Garantie. Also weil es zweifelhaft, ob der Geprüfte das Erlernte praktisch zu verwerthen wisse, gar keine Prüfung. Auf anderm Gebiet würden wir zu dem Sage kommen: Weil der Arzt vielleicht in der Zukunft seine Kenntnisse nicht richtig anwendet, fort mit den Promotionen, fort mit dem Staatsexamen. Die Bedeutung der Prüfung, meinen wir, ist der Zwang, das zu lernen, worüber man geprüft werden soll; es ist die Disciplin, die eben durch diesen Zwang dem Gewerbe inne wohnt und auch inne wohnen muß, es ist das Bewußtsein, von seinem Wissen einen Beweis geliefert zu haben, zu zeigen, daß man etwas wisse: Dinge, aus denen Selbstbewußtsein, Gewissenhaftigkeit und Charakter sich bilden.

Und wenn angeführt wurde, daß es eine ideale Auffassung wäre, daß das Bewußtsein, einem ehrenhaften, gebildeten Stande anzugehören, und die Vereinigung solcher Männer, die sich durch einen gleichen Beruf hingezogen fühlen, mächtig auf Charakter und Gewissenhaftigkeit wirken, so wollen wir damit nicht rechten. Wir aber sind der Ansicht, daß sich die Gewissenhaftigkeit zwar nicht examiniren lasse, wohl aber durch Bildung anzueignen sei. Wenigstens kann man sich nicht durch Unkenntniß entschuldigen, wenn Unglücksfälle vorkommen. Ferner möchten wir fragen: Wenn durch Aufhebung der Prüfungen Vorsichtsmaßregeln gegen Unglücksfälle getroffen werden sollen, weshalb nicht auch die Aufhebung der Prüfungen bei königlichen Baumeistern verlangt werde, da doch in den letzten Jahren Unglücksfälle in gleicher Anzahl bei Bauten vorgekommen, welche von solchen ausgeführt sind?

Das Bedenken, es würde durch Verschärfung der Prüfungen dem gewöhnlichen Gesellen und Polier die Möglichkeit abgeschnitten, sich selbständig zu machen, halten wir für nicht geeignet.

Man wende nicht ein: Die Fabrikbesitzer und Ingenieure hätten ja auch keine Prüfung zu bestehen. Dem ist nicht so. Man gehe in die großen Fabriken und wird finden, daß alle dort angestellten Arbeiter geprüfte Gesellen, ja Meister sind, und zwar die tüchtigsten.

Man hat weiter den Einwand gemacht, es sei ein zwingender Zusammenhang mit dem Recht der in Norddeutschland schon bestehenden Freizügigkeit und der Gewerbefreiheit. Wie kommt es denn aber, daß die Freizügigkeit mit dem Prüfungswesen bei andern Gewerben sehr gut besteht? Weshalb also nicht bei Maurern und Zimmerleuten? Man wird vielleicht antworten, das Gewerbe der Ärzte, Apotheker zc. ist gemeingefährlich und muß daher unter die Kontrolle des Staates gestellt werden, das Gewerbe der Maurer und Zimmerleute nicht. Dagegen weisen wir hier auf die Häufereinstürze hin, bei denen Hunderte von Menschen ihr Leben verloren, und glauben deshalb kaum, daß das Gewerbe der Maurer und Zimmerleute weniger gemeingefährlich sei. — Halbe Maßregeln haben noch nie zu etwas Gutem geführt. Entweder man hebe auch die Prüfungen der Ärzte, Apotheker zc. auf, oder lasse die der Maurer und Zimmerleute bestehen.

Wir sehen also allenthalben Schaden und Nachtheil, den die Gewerbefreiheit hervorbringen würde. Betrachten wir schließlich die Vortheile, welche dieselbe bringen soll, so wird Folgendes angeführt: Es sollen gewinnen:

„1) die eigentlichen Bauhandwerker! Aus Tagelöhnern, welche gegenwärtig ein vagabondirendes, zum Theil sogar ziemlich rohes Element der Bevölkerung bilden, werden selbständige Handwerker, aus Arbeitern, die im Bewußtsein ihrer Nichtverantwortlichkeit es mit der Gewissenhaftigkeit ihrer Arbeiten nicht eben zu genau nehmen, werden freie Unternehmer werden, die unter der Kontrolle ihres eigenen und gegenseitigen Interesses stehen. Eine Verbesserung ihrer materiellen Lage, eine sittliche Hebung des ganzen Standes wird die unzweifelhafte Folge davon sein.“

Uns nun ist dieser Vortheil sehr imaginär und negativ. Also aus dem jetzt schon vagabondirenden und rohen Element soll durch Aufhebung der Prüfungen eine sittlich gebildete Menge werden, d. h. dadurch, daß man den gewöhnlichen Bauhandwerkern das, was denselben noch einigen Halt giebt, nimmt, indem man sie nicht zwingt, ihre Kenntnisse durch ein Examen zu bewahren. In der That, uns ist dies sehr problematisch. Man sollte doch meinen, daß gerade umgekehrt, nicht durch Aufhebung, sondern durch Beibehaltung der Prüfungen den Handwerkern ein sittlicher Halt gegeben wird. Auch wird durch Beibehaltung der Prüfungen das Zusammenströmen eines Proletariats verhindert. Es kann und wird dem Bauhandwerker nicht zu schwer werden, eine verschärfte Prüfung zu bestehen, wenn man bedenkt, wie die Bildung seit 50 Jahren in Deutschland Gemeingut geworden und im Zunehmen begriffen ist.

„2) das bauende Publikum! Bei einer freien Konkurrenz, wie sie jetzt, trotz der anscheinenden Uebersahl an Meistern nicht bestehen kann, wird das bauende Publikum seine Bauten, wenn auch wahrscheinlich nicht billiger, so doch verhältnißmäßig solider und zweckmäßiger erhalten als bisher, und schon das wird ihm ein unschätzbare Gewinn sein, daß es sich nicht mehr aus Bequemlichkeit auf Titel und Prüfungen verlassen darf, sondern genöthigt sein wird, selbstständig nachzuforschen, was der Techniker leisten kann, dem es sein Vertrauen schenken will.“

Vorerst also wird zugestanden, daß das bauende Publikum seine Bauten nicht billiger, also wahrscheinlich theurer haben wird. Aber solider und zweckmäßiger werden die Bauten sein, weshalb, darüber bleiben wir im Unklaren. Vielleicht, weil durch Aufhebung der Prüfungen die Gewissenhaftigkeit der Bauhandwerker gehoben wird, was, wie schon angeführt, in sich zerfällt. Auf Titel und Prüfungen allein hat sich das bauende Publikum auch bis jetzt nicht verlassen, wohl aber auf Kenntnisse und Fähigkeiten, welche durch die Prüfungen sicher gestellt worden und sich in Folge derselben erweitert und vermehrt haben müssen.

„3) die Baukunst, für welche die strengere Theilung der Arbeit, welche jeden Dilettantismus ausschließt, förderlich sein kann!“

Wir sind mit diesem Sage vollständig einverstanden, er spricht nur leider gerade gegen die Aufhebung der Prüfungen, da die Gewerbefreiheit hier ja so recht Thor und Thür öffnet. Haben sich bis jetzt bei Beibehaltung der Prüfungen bahnbrechende Talente gefunden, welche die Baukunst gehoben, so werden wir auch in Zukunft selbst bei verschärften Prüfungen keinen Mangel daran haben, befürchten aber sehr, daß, wenn dem Talent jeder Halt

genommen wird, dasselbe in eine Naturwüchsigkeit ausarten wird, welche der Baukunst nicht nützen, wohl aber schaden kann.

„4) das Gemeinwesen! Denn es ist selbstredend, daß eine Stärkung der einzelnen Glieder, die Entfaltung so vieler gebundener Kräfte günstig auf das Allgemeine zurückwirken muß.“

Wir haben schon oben nachgewiesen, wie ungünstig und von wie nachhaltigen Wirkungen gerade für den Staat die Aufhebung der Prüfungen sei. Deshalb nur noch ein paar Worte. Wir sind nicht der Ansicht, daß eine Entfaltung so vieler Kräfte günstig zurückwirken könne, daß vielmehr eine Zerplitterung der Kräfte höchst ungünstig sei, wir meinen vielmehr, daß Einigkeit, und ein vereintes Zusammengehen vieler Kräfte stark mache und Tüchtiges leisten könne.

Kommen wir also darauf zurück, was uns nach diesem allen die Gewerbefreiheit denn eigentlich bringt, so müssen wir zugeben, daß von einem Vortheil, einem Nutzen gar nicht die Rede sein kann, wohl aber von Nachtheilen, deren Tragweite sich nicht berechnen läßt. Man behalte deshalb dasjenige, was sich seit einem halben Jahrtausend bewährt hat, und suche es zu verbessern, anstatt ganz über den Haufen zu werfen; denn leicht läßt sich ein gut Stück deutschen Lebens beseitigen, aber schwer ist es, die dadurch entstandene Lücke auszufüllen. —

Der Unterschied zwischen den für die Ausbildung und Prüfung der sich dem Baufache und Staatsdienste Widmenden im Vergleich gegen früher und den neuesten Verordnungen vom 3. September d. J.*) ist für Preußen folgender: Im Allgemeinen bestehen nach wie vor noch zwei Prüfungen: 1) die für Bauführer und 2) die für Baumeister, und es sind für Diejenigen, welche sich dem Baufache widmen wollen, dieselben wissenschaftlichen Vorkenntnisse erforderlich wie früher — absolvirte Abiturienten-Prüfung auf einem Gymnasium oder Realschule erster Ordnung.

A. Bauführer-Prüfung.

Während früher eine unbedingte Lehrzeit von einem Jahre bei königl. Baumeistern oder geprüften Privatbaumeistern erforderlich war, so kann diese Lehrzeit jetzt um ein halbes Jahr verkürzt werden, wenn der Kandidat die Feldmesserprüfung bestanden hat, jedoch scheinen die geprüften Privatbaumeister nicht mehr im Stande zu sein, gültige Zeugnisse über die praktische Lehrzeit ausstellen zu können, oder sollte etwa das Wort „preussischer Baubeamter“ identisch sein mit Privatbaumeister?

Nach §. 5 der früheren Bestimmungen war nur eine Studienzeit von zwei Jahren erforderlich. Der §. 4 der jetzigen Vorschriften verlangt eine dreijährige.

Die um Zulassung zur Prüfung einzureichenden Arbeiten sind im Wesentlichen von einander nicht unterschieden, wenn auch in der Anzahl der einzuliefernden Zeichnungen Veränderungen gemacht worden sind.

Zur schriftlichen Prüfung und deren späteren Beurtheilung bestehen auch jetzt noch dieselben Vorschriften, dagegen ist das mündliche Examen insofern bei der Bauführer-Prüfung verschärft, als schon jetzt im Gebiete der reinen Mathematik, Differential- und Integralrechnung bis einschließlich der Integration von Differential-Gleichungen der ersten und zweiten Ordnung und der Methode der kleinsten Quadrate sowie die gesammte darstellende Geometrie und deren Anwendung auf Bauconstructionen, Perspective und Steinschnitt verlangt wird, welche Kenntnisse nach den früheren Bestimmungen erst bei der Baumeister-Prüfung erfor-

*) Vergleiche die hinten folgenden amtlichen Bekanntmachungen, das Baufach betreffend.

derlich waren. Auch in der Naturwissenschaft tritt schon jetzt das Verlangen nach Kenntniß in der Dryftognosie und Geognosie in Hinsicht auf ihre systematische Ordnung und soweit dieselbe zum Erkennen, Auffinden und Beurtheilen der im Bauwesen zur Anwendung kommenden Materialien dienen, hervor.

In Betreff der Censur bei Ausfall der Prüfung ist die früher bestandene sogenannte Nr. 2 (zwischen: vorzüglich gut und gut liegende sehr gut) aufgehoben, mithin bestehen jetzt nur noch 5 Nummern.

Für die bei der Prüfung sich besonders auszeichnenden Bauführer, welchen Prämien zum Zweck von Studienreisen zuerkannt worden, ist es jetzt gestattet, diese Reise innerhalb von 5 Jahren nach der Prüfung auszuführen, während früher nur 4 Jahre gestattet waren, widrigenfalls über die Prämie anderweit verfügt werden konnte.

B. Baumeister-Prüfung.

Bei dieser ist jetzt den sich prüfen lassenden Bauführern gestattet, in dem Gesuche um Ertheilung der Probearbeiten den Wunsch auszusprechen, je nach ihrer hervorragenden Bildung, sei es im Land- und Schönbau oder im Wasser-, Wege-, Eisenbahn- und Maschinenbau aus dem betreffenden Gebiete mehr berücksichtigt zu werden, während es früher der königl. technischen Bau-Deputation allein freistand, ohne Rücksicht auf eines dieser speciellen Fächer die Probearbeiten zu geben.

Die früher bestehende Bestimmung, daß die Bauführer nach zweijähriger praktischer Thätigkeit als solche noch zwei Jahre studiren mußten, ist jetzt aufgehoben, ebenso ist in den jetzigen Vorschriften nicht zu ersehen, ob es der Prüfungsbehörde noch zusteht, die Zulassung zu der Prüfung von der Lösung neu zu ertheilender Probe-Arbeiten abhängig zu machen, falls, wie es im §. 15 der früheren Bestimmungen heißt, die Anfertigung und Abgabe der Probe-Arbeiten nicht spätestens zwei Jahre nach Ertheilung derselben erfolgt ist.

Ob wie früher der Geprüfte qualificirt ist zu jeder Staats-Beamtenstelle oder nur für die Verwaltung einer Bau-Inspector- oder Kreisbaumeister-Stelle, ist in den neueren Vorschriften nicht mehr Erwähnung gethan, sondern es genügt jetzt schon hinreichende Ausbildung in beiden Hauptrichtungen oder guter in einer und nothdürftiger in der anderen.

Das Verlangen der wissenschaftlichen Vorbildung für Prima einer höheren Lehranstalt und die anderen mildereren Bestimmungen in den neuen Provinzen haben nur bis 1. October 1872 Gültigkeit, später werden dort dieselben Anforderungen gestellt wie in den alten Provinzen.

Die jetzt ertheilten speciellen Vorschriften für die kgl. Bau-Akademie zu Berlin bieten fast gar keinen Unterschied in der Sache mit den früher gegebenen Vorschriften, jedoch muß insbesondere eines Umstandes hier Erwähnung gethan werden, welcher schon bereits zu mehrfachen Erörterungen in öffentlichen Blättern Stoff geliefert hat; es betrifft dies die Stellung der Privatbaumeister.

Nach §. 7, und zwar 2. Theil, ist jetzt in wissenschaftlicher Beziehung mindestens die Reise von Prima erforderlich, was früher nicht nöthig war. Es haben somit sicherlich die bereits immatriculirten Studirenden das Recht, auch ohne diesen Nachweis das Examen absolviren zu können, und da nirgend zu finden ist, daß die künftige Stellung eine andere für das Leben ist als bisher, so kann nur die Frage aufgeworfen werden: sind die jetzt bereits Studirenden verpflichtet, die neue verschärfte wissenschaftliche Prüfung zu bestehen, oder werden dieselben noch nach dem alten Ritus behandelt werden?

Kalk und Cement.

Auf Seite 280 und 281 dieses Jahrganges von „Nomburg's Zeitschrift für praktische Baukunst“ ist angeführt, daß der Fürstbischof von Breslau den eingestürzten Michaelis-Kirchthurm daselbst aus Cement wieder ausführen lassen wolle, um ihm eine größere Haltbarkeit zu geben.

Wenn der Cement bei seiner Eigenschaft, rasch zu erhärten, für Bauten im Wasser und an stets feucht bleibenden Orten ein Material von vorzüglicher Güte ist, so kann andererseits gegen das, im Publikum und selbst bei vielen Bauverständigen bestehende Vorurtheil, daß der Cement auch bei Bauten in freier Luft, also bei Hochbauten, als Mörtel vorzüglich empfehlenswerth und dem Kalkmörtel vorzuziehen sei, nicht genug angeklämpft werden. Es ist wahr, guter Cementmörtel erhärtet unter günstigen Umständen schon nach wenigen Tagen so vollkommen, wie es beim Kalkmörtel*) in vielen Jahren nicht geschieht. Dagegen hat er den Uebelstand, daß dann auch das Maximum seiner Härte erreicht ist; von da an nimmt — was ihm fast seinen ganzen Werth raubt — die Härte und Festigkeit wieder ab. Derselbe bekommt nämlich mit der Zeit, theils durch starke Temperatur-Erhöhung der Atmosphäre und große Trockenheit, theils durch die steten feinen Erschütterungen, denen die Gebäude ausgesetzt sind, eine große Zahl feiner Risse und Sprünge, welche mit der Zeit zunehmen und die Festigkeit des Mauerwerks vermindern. Solche Erschütterungen sind aber unvermeidlich und rühren nicht allein von den auf dem Straßenpflaster vorüberfahrenden, schweren Wagen her, sondern werden auch durch Springen, Tanzen, Werfen und Stoßen schwerer Lasten im Gebäude selbst erzeugt und äußern sich

*) Es ist hier stets nur vom Weiß- oder Luftkalk die Rede; die Wasser- kalle sind für Wasserbauten unter die Cemente einzureihen.

um so stärker, je höher die Mauern, und je schwächer dieselben und die Balkenlagen sind. Daher kommt es, daß ein im Trocknen ausgeführtes Cement-Mauerwerk nicht so fest bleibt, als es im Anfange gewesen ist, worauf der verdiente Chemiker, Dr. Ziu- red in Berlin zuerst hingewiesen zu haben scheint. Erfahrungen darüber können noch nicht gemacht sein, da die starke Cementver- wendung bei Hochbauten erst in neuerer Zeit in Gebrauch gekom- men ist; bereits die nächsten Jahrzehnte dürften aber solche Er- fahrungen zum Vorschein kommen lassen. Hiernach sind auch die Versuche über die Festigkeit und Tragfähigkeit durch Cement ver- bundener Ziegelsteine gar sehr täuschend.

Bei gutem Kalkmörtel zeigen dagegen vielhundertjährige Bau- werke, daß er, wenn auch sehr langsam, immer härter und här- ter wird, und durch das Aufnehmen der Kohlensäure aus der Atmosphäre allmählig wieder in den Zustand des natürlichen Kalk- steins übergeht; sehen wir doch beim Sprengen ganz alten Ge- mäuers, daß eher der festeste Ziegelstein, ja selbst der Granit ge- sprengt wird, als daß die Kalkfugen bersten. Dieses sehr lang- same Erhärten hindert die Erzeugung von Sprüngen im Mörtel bei Erschütterungen, während er zuletzt eine Festigkeit annimmt, welche ebenfalls den Erschütterungen widersteht. Eine solche Härte wird jedoch nur da erreicht, wo das Mauerwerk den Einwirkungen der Atmosphäre ausgesetzt ist; im feuchten Boden und im Wasser wird sie nie eintreten, und es ist hier das rechte Feld für die Wirk- samkeit des Cements. Beim Ausbruch der 7 Fuß dicken, tief in der nassen Erdschicht ruhenden Fundamente der alten, abgebrann- ten Petri-Kirche in Berlin, welche gegen 200 Jahre alt waren, fand sich der Kalkmörtel noch nicht getrocknet und erhärtet.

J. Gärtner.

Eiserner Eisenbahn-Oberbau.

Mit Abbildungen auf Tafel 35.

Die Industrieausstellungen der letzten Jahre haben einen entschieden günstigen Einfluß auf Gewerbe und Industrie ausge- übt, und es ist nicht zu verkennen, welchen klaren Einblick über den Zustand und Fortschritt der gesammten Industriezweige verschie- dener Nationen eine allgemeine Industrieausstellung gewährt. Die Erzeugnisse auswärtiger Fabrikation sind wohl in Umrißen dem Fachmanne bekannt, doch wird erst ein rechter Ueberblick durch An- schauung und Vergleichung gewonnen.

Im Jahrgange 1867 dieser Zeitschrift brachten wir einen Aufsatz über „Oberbau der Eisenbahnen“, in welchem es als noth- wendig und zeitgemäß dargestellt wird, einen solchen Eisenbahn- Oberbau mit Beseitigung von allem Holzwerk aus Eisen zu con- struiren. Sehr erfreulich ist es nun, daß die letzte Pariser In- dustrie-Ausstellung, welche eine ganze Sammlung dergleichen Ober- bausysteme aufzuweisen hatte, auch auf diesen Zweig der Technik voraussichtlich wohlthätig gewirkt hat.

Fast alle ausgestellten eisernen Oberbausysteme waren mit Querschwellen construirt, welche eine mehr oder weniger tragar- tige Form erhalten hatten und erregten darunter ganz besondere

Aufmerksamkeit die von der Compagnie des Forges de Franche- Comté von Ménéans & Co. zu Besançon ausgestellten Proben. Tafel 35 ist dies Querschwellensystem dargestellt, nach Skizzen und Angaben, welche von dem Vertreter der Fabrik bereitwillig gege- ben wurden. Das System besteht in der Anwendung von schmiedeeisernen Querschwellen in trapezoidaler Form (Figur 1. 2. 3. 4). Bei der Konstruktion dieser Schwellen ging man von dem Ge- sichtspunkte aus:

- 1) der Schiene eine genügend breite Auflagerfläche zu gewähren,
- 2) daß ein festes Auflager in der Bettung erfolgt, um seit- lichen Verschiebungen entgegenzutreten,
- 3) daß das Material der Schwelle so vertheilt ist, daß die Fasern möglichst gleichmäßig angestrengt werden und die neutrale Ase durch den Schwerpunkt geht.

Bei Verlegung der Schienen wird also ganz besonders dar- auf zu achten sein, daß der hohle Raum ganz mit Schotter an- gefüllt wird, damit die Schwelle unter der Last des darüber fah- renden Zuges nicht bricht.

Die Querschwellen werden in der Weise wie die jetzt gebräuch-

lichen Holzschwellen (bei derselben Tragfähigkeit der Schiene, als auch in derselben Entfernung) in die Bettung gelegt, und sind die Schienen darauf entweder auf Unterlagsplatten, welche bei ungleicher Stärke der ersteren eine geneigte Lage geben, durch Keile befestigt, oder die Schienen liegen auch direct auf den Schwellen auf, wobei dann die Schwellen eine der geneigten Lage der Schienen entsprechende Krümmung haben müssen. Bei Befestigung der Schienen mit Unterlagsplatten haben die Keile die in Fig. 1. u. 2. dargestellte Form, und ist dieselbe so gewählt, daß nach Anbringung des Stückes a und b nur der Keil e dazu gehört, um den Schluß der Befestigung zu bewerkstelligen. Die Verbindung der Schienenstöße geschieht auf die gewöhnliche Weise durch Laschen und Schraubenbolzen. (Fig. 1. u. 2.)

Die Resultate, welche man bei Verwendung dieser Schwellen, namentlich auf der Paris-Lyon-Mittelmeer-Bahn erzielt hat, wofür selbst man über 10,000 Stück verlegt, werden allseitig als sehr günstig bezeichnet. Die Unbeweglichkeit und Spurhaltung der Geleise auch in starken Curven werden ganz besonders hervorgehoben, so daß, durch die günstigen Erfolge dazu bewegt, mit Verlegung dieser Schwellen auf anderen Bahnen gleichfalls vorgegangen wird. Die Länge der Schwellen ist 2,4 M. bei einem Gewicht von 28 Pfd., der Stockschwelle 30 Pfd. pro lfd. Mtr.; somit beträgt das Gewicht der ganzen Schwelle 72 Pfd. und kostet dieselbe in der Fabrik 2 Thlr. 17 Sgr. 6 Pf.

Bei einer kleinen Veränderung namentlich der Befestigungsmittel, wie in Fig. 5. 6. 7., hat die französische Nordbahn eine Strecke von nahezu 5 Kilom. mit diesen Schwellen belegt, und sind hier die Schwellen, wie schon oben angedeutet, etwas nach einem Kreisstück gekrümmt, um den Schienen die übliche geneigte Lage zu bieten. Die Keile haben hier eine andere Form erhalten, um das Loswerden bei der rüttelnden Bewegung des darüber rollenden Zuges besser zu verhüten, und stellt sich der Preis dieser Schwellen noch etwas billiger, bei 70 Pfund Gewicht auf 2½ Thlr.

Um das Gewicht noch mehr zu verringern, würde es sogar zulässig sein, die Länge der Schwelle auf 2,2 M. zu reduzieren, wie es auf einer Bahn der Schweiz geschehen ist, wo Schwellen von obiger Konstruktion von nur 2 M. Länge verlegt worden sind.

Die Dauer der eisernen Querschwellen hat der Erfinder auf 36 Jahr angegeben bei dem Gebrauch der gewöhnlichen Bignolschiene. Möchte man sich dagegen entschließen, Bessemerstahl-Schienen, wie solche schon mehrfach in Deutschland, namentlich auf der Kaiser Ferdinand-Nordbahn verlegt, anzuwenden, so würde man dem System bei Gleichstellung der Kosten (allerdings nicht in der Anlage, da die Bessemerstahl-Schiene pro Str. 9 fl. und die gewöhnliche Schiene nur 7 fl. 20 krz. kostet) eine bedeutend größere Haltbarkeit nicht absprechen können.

Da das vorliegend beschriebene System sich auf der Ausstellung eines allgemeinen Beifalls erfreute und die mit ihm gemachten Versuche die günstigsten Resultate abgegeben haben, so hat das preuß. Ministerium den Staatsbahnen Versuche damit empfohlen. In Folge dessen sind von einigen Bahnen Bestellungen in der Fabrik erfolgt. Wir werden also in nächster Zeit Versuche damit angestellt sehen und sind wir sehr gespannt, was dieselben ergeben werden. Wir haben es hier mit einem Querschwellensystem zu thun, welches man schon entschieden glaubte durch die Erfolge, welche man in Deutschland mit Langschwellen erzielt, verdrängt zu haben. Wir verweisen hier wiederum auf den Aufsatz im Jahrgang 1867 dieser Zeitschrift über „Oberbau der Eisenbahnen“, in welchem eingehend über die Vortheile des letzteren Systems vor den Querschwellen gesprochen ist, und sind wir auch heute noch der Meinung, daß eine Unterstützung der Schienen in einzelnen Punkten bei der jetzigen Anordnung nie ein sicheres, ebenes Geleis wird bieten können. Doch hoffen wir alles Gute. Immerhin wird es ein bedeutender Fortschritt sein, erst die Holzschwellen zu verbannen, um sie durch ein solideres, zeitgemäßes Material zu ersetzen.

Beschreibung des Güterschuppens auf Bahnhof Cutin.

Ausgeführt und mitgetheilt vom Stadtbaumeister M. Fritsch zu Rendsburg (Holstein).

Mit Abbildung auf Tafel 36.

Nach längeren Verhandlungen der Eisenbahngesellschaft mit der Regierung und der holsteinischen Zollverwaltung einigte man sich schließlich dahin, den Güterschuppen auf benanntem Bahnhof so herzustellen, wie er auf Tafel 36 abgebildet ist.

Die Zollverwaltung beanspruchte zwei Expeditions- und ein Revisionslokal, sowie auch einen Raum für die Zollgüter, so daß die beiden übrigen Räume, das Güterexpeditionszimmer und der Raum für Frachtgüter zur speciellen Benutzung der Gesellschaft verblieben.

Fenster durften in den Güterräumen selbst nicht angebracht werden, da dieselben theils zum Aufstellen größerer Gegenstände an den Wandflächen hinderlich waren, theils leichter Gelegenheit

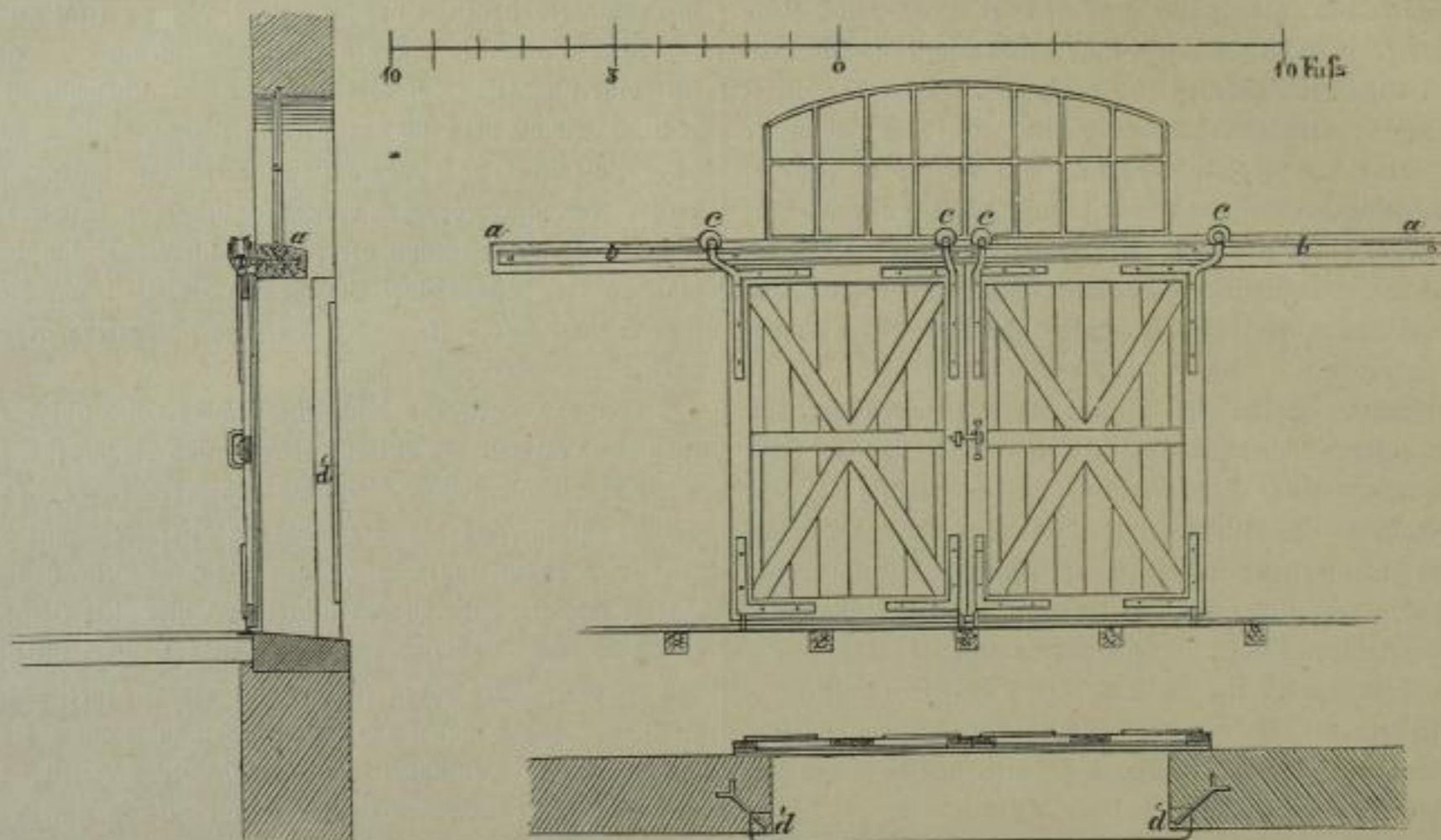
gaben, Güter unrechtmäßig zu entfernen; man war deshalb darauf angewiesen, einestheils Licht durch über die Schiebethore angebrachte Oberlichter, anderentheils durch auf die Dachflächen befestigte, 3 und 6 Fuß im Geviert große Glastafeln zu gewinnen. — Kellerräume waren nicht erforderlich, deshalb wurde der Zwischenraum, vom Erdboden bis zur Unterlante der Fußbodenslager, mit trockenem Sande ausgefüllt und festgestampft.

Da der Baugrund ein guter war, wurden die Fundamente nur 3 Fuß tief angelegt. Das Material derselben bestand aus hartgebrannten Backsteinen, welche bis zur Sockelhöhe in Portland-Cement vermauert und nachher die äußeren sichtbaren Flächen desselben ebenfalls damit verputzt wurden. —

Vom Sockel an bis zum Dach wurde das Gebäude in Rohbau aufgeführt.

Zur Auszeichnung des Gesimses, der Fenster- und Thürbogen

und der großen Mauerflächen bediente man sich gelber Ziegelsteine, welche in lehteren, in kleineren und gefälligen Mustern vermauert, dem Auge einigen Ersatz für die fehlenden Fenster gab.



Bei der Konstruktion des Binders in den Güterräumen nahm man Bedacht darauf, das bewährte Dreieckssystem im Auge zu behalten, auch mußten hier die Dachflächen zum Schutz der Wagen, sowie auch der aus- und einladenden Arbeiter einen Ueberstand von 12 Fuß erreichen.

Die Dächer wurden mit Dachpappe (prima Qualität) eingedeckt und hierbei die Leisteneindeckung angewandt.

Die Konstruktion der Schiebethore mit dem Beschlag und den Oberlichtern ist aus vorstehender Figur zu ersehen.

Die Thorwege wurden ganz aus Eichenholz hergestellt, der Rahmen des Oberlichtes aus Eisen.

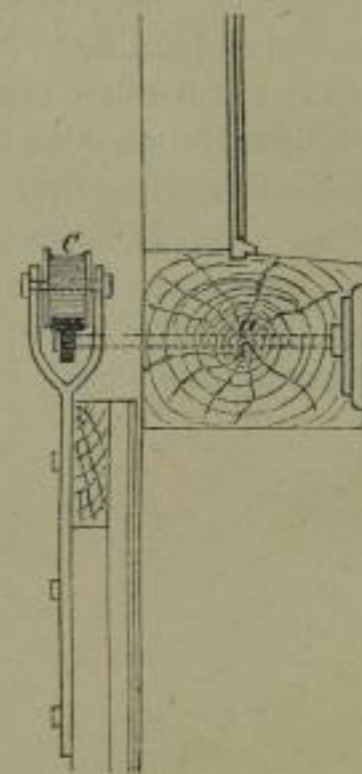
Das Loßholz a a, welches die ganze Last der Thüren zu tragen hat, ist auf beiden Enden 6 Fuß eingemauert, an demselben ist die T Schiene b b durch 6 Bolzen befestigt. Auf dieser nun laufen die vier Rollen c c, an welchen die Thore hängen, hin und her.

Die untere Führung wird bewerkstelligt, indem die in das Rahmholz eingelassenen Zapfen an einer eingelassenen Schiene streifen.

Zum Schutz der Mauerecken wurden die Fußhölzer d d eingemauert.

Eine Granitschwelle in der ganzen Mauerstärke bedeckt die untere Oeffnung des Thores.

Die Kosten eines solchen Schiebethores beliefen sich auf ca. 90 Thlr., die des ganzen Gebäudes auf 7440 Thlr.



Auszüge aus den Verhandlungen des Architekten-Vereins zu Berlin.

Hauptversammlung vom 6. Juli 1867.

Es wird die Frage über die Sicherung von Baugruben durch Beton und Spundwände von Herrn Grund wie folgt beantwortet: Bei nicht zu tiefem Wasserstande, etwa 15 bis 24 Fuß hohem seitlichen Druck, machen gut gedichtete Spundwände eine Betonschüttung entbehrlich, wenn der Untergrund dicht ist. Kies- und Wasser-durchlässiger Boden, der durch 1 bis 2 Tage langes

Pumpen gelockert werde, erfordere eine Betonlage; eine seitliche Betonwand diene zur Sicherung der Spundwände.

In der Hauptversammlung am 3. August 1867 beantwortet Herr Orth folgende Frage: „Haben sich eiserne Glockenstühle bewährt, und wo ist über die Konstruktion etwas veröffentlicht?“ dahin, daß über derartige Konstruktionen bis jetzt zwar nur sehr wenig veröffentlicht sei, um sie speziell beurtheilen

zu können; indessen dürften sie wohl zu empfehlen sein. Ausgeführte Beispiele sind der eiserne Glockenstuhl in der Klosterkirche, die große Glocke im englischen Parlamentshause und eine Glocke in Prenzlau. Bei diesen Glocken ist der Klöppel allein beweglich, welches Prinzip in Zukunft gewiß immer mehr zur Geltung gelangen wird, weil dadurch die großen Erschütterungen der Mauern, wie sie beim Läuten beweglicher Glocken stattfinden, vermieden werden. Auf dem Thurme des hiesigen neuen Rathhauses hänge die Glocke in 8 eisernen Bügeln. Schließlich sei die von dem Herrn Kreis-Baumeister Ritter zu Trier erfundene und ihm patentirte Konstruktion zum Aufhängen von Glocken zu erwähnen. Dieselbe besteht wesentlich darin, daß die Bewegung der Glocke beim Läuten eine rollende ist, indem die Glocke sich auf zwei ellipsenförmige Zapfen stützt, die mit Zähnen versehen auf einer ebenfalls gezahnten Leitschiene hin und her gehen. Der eiserne Schwengel ist doppelarmig, und während sich an dem einen Ende das Seil zum Läuten der Glocke, sowie ein segmentartiger eiserner Bügel, über welchen das Seil geführt ist, um ein möglichst gleichförmiges Anziehen zu erzielen, befindet, werden auf das andere Ende des Schwengels Kontregewichte aufgeschoben, damit die Glocke genau senkrecht hängt. Ueberdies sind noch durch den Sattel zwei eiserne Bolzen gesteckt, auf welche über demselben Balancirgewichte aufgeschraubt werden. Das ganze Prinzip sei wohl zu empfehlen.

Hauptversammlung am 7. Septbr. 1867.

Ueber Anordnung von Lazareth-Baracken giebt Herr Blankenstein interessante Aufschlüsse, indem er bemerkt, daß derartige Baracken eine neue aus Amerika übergeführte Einrichtung seien, welche zwischen einem Lazareth und einem Zelte in der Mitte stehen. Ihr Vortheil im Sommer sei unzweifelhaft, da die leicht zu schaffende Ventilation sich für Kranke sehr zuträglich erwiesen habe. Die Schwierigkeit bestehe aber darin, ein so leichtes und luftiges Gebäude auch für den Winter warm und zugleich ventilirbar herzurichten. Man stoße dabei auf Widersprüche, und es sei zweifelhaft, ob ihre Ausführung sich — außer für Kriegsfälle — empfehlen dürfte.

In der Berliner Charité sei nach amerikanischem Muster und nach Angaben des Directors Geh.-Rath Esse eine derartige Baracke eingeführt.

Dieselbe ist für 20 Betten berechnet, zeigt einen Saal von 28 Fuß Breite bei 72 Fuß Länge, an den sich an der einen Schmal-Seite die Nebenräume, als: 1 Zimmer für den Wärter, 1 Badezimmer und 2 Klosets anschließen. — An den Längsfronten sind die Balken und Sparren um 4 Fuß ausgefragt, auch sind an den Giebeln Hallen von 9 Fuß Tiefe vorgelegt, derart, daß auch außerhalb noch ringsherum Betten placirt werden können, zu deren Schutze nur noch Rouleaux angebracht sind. — Die Fundamentirung ist leicht gehalten, indem nur unter jedem Stiele ein Pfeiler aufgemauert ist. — Die Wände sind doppelt, aus gehobelten Brettern gebildet, auch der Fußboden ist doppelt und die Decke ist dreifach. — Viele Fenster, die ganz zu öffnen und auch mit Glasjalousien versehen sind, große Thüren und noch ein Aufbau auf dem Dache geben der Luft viel Gelegenheit zum Zutritt, so daß im Sommer eine reichliche Ventilation vorhanden.

Für den Winter ist für die Erwärmung und zugleich für die Erwärmung in folgender Weise gesorgt:

Auf je $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ der Länge des Saales steht in der Mittellinie ein Ofen. Derselbe besteht aus einem eisernen Ofen mit vielmals rück- und vorwärts geleiteten Röhren, um den ein Man-

tel von Kacheln gestellt ist; ferner geht durch ihn ein vertikaler eiserner Schacht. — Die Luft tritt von außen unten zwischen den eisernen Ofen und den Mantel, erwärmt sich und strömt oben durch Oeffnungen des Mantels in den Saal, so daß also das Ganze wie der Ofen einer Luftheizung anzusehen ist. — Die schlechte Luft geht zuerst durch Oeffnungen in den hohl gehaltenen Scheuerleisten zwischen die doppelte Dielung, erwärmt hier den Fußboden und wird dann durch jenen Schacht im Ofen angezogen und nach außen abgeführt. Der Heizkasten des eisernen Ofens ist mit Chamotte ausgefüttert, 2 Fuß 10 Zoll lang und 1 Fuß 6 Zoll breit; die Röhren desselben sind 7 Zoll und der erwähnte Schacht 14 Zoll weit.

Diese Heizung hat sich im Frühjahr als ausreichend gezeigt; ob sie auch für den Winter genügen wird, ist fraglich. — Ein dritter Fußboden dürfte vielleicht noch auszuführen sein. — Für kalte Tage ist übrigens noch die Aushülfe vorgesehen, daß man die äußere kalte Luft ganz abschließen und nur die Zimmerluft vom Fußboden aus durch den Mantelofen zirkuliren lassen kann. Freilich fällt dabei dann die Ventilation fort.

Sitzung am 12. Oktober 1867.

Nachdem über Stein-Bau-Materialien am Mittel-Rhein ein am 22. Juni gehaltener Vortrag von Herrn Neumann wieder aufgenommen worden und die plutonischen und vulkanischen Gesteine der Rhein-Gegend näher geschildert wurden, wobei bemerkt, daß fast alle Wasserbauten am Rhein und in Holland mit dem verbreitetsten Tuffstein, dem Traß, ausgeführt werden, schließen sich die Beantwortungen verschiedener Fragen an. Zuerst wird die Frage, welche Heizmethode sich am besten für die Trockenräume einer Thonwaarenfabrik eignet, die gleichzeitig als Arbeitsräume dienen und in welchen ca. 16 Säle à 20 Fuß zu 60 Fuß bei 12 Fuß Höhe zu heizen sind, von Herrn Blankenstein dahin beantwortet, daß es bei Thonwaaren wichtig sei, daß diese nicht zu schnell trocknen, da sie sonst leicht reißen. Luftheizung sei daher nicht zu empfehlen, vielmehr am besten Wasserheizung, und zwar eine gewöhnliche Warmwasserheizung mit Niederdruck. Der Vortheil hierbei sei, daß die Betriebskosten die niedrigsten, wenn auch die Anlage theuer wäre. Die Leitungsröhren selbst seien zur Abgabe der Wärme zu benutzen. Solche Anlage sei z. B. in der Porzellan-Manufaktur zu Meißen, wobei die Röhren unter den Tischen, an den Fensterbrüstungen etc. vertheilt wären.

Folgende zusammenhängende Fragen beantwortet ebenfalls Herr Blankenstein. Dieselben lauten: „Der Saal eines Landhauses ist 24 Fuß breit, 40 Fuß lang, 17 Fuß hoch. Derselbe soll, weil selten im Gebrauch, durch Luftheizung erwärmt werden;

- 1) sind zu diesem 2 Heizkammern mit senkrechten warmen Zügen und 2 Stück $1\frac{1}{2}$ Fuß weiten und 6 Fuß hohen eisernen Kanonenöfen genügend?
- 2) sind Wasserreservoir erforderlich?
- 3) wie weit müssen die warmen Luftzüge gemacht werden?“

Ad 1) würde eine Heizkammer genügen. Die senkrechte Anlage der Züge sei günstig und gestatte kleinere Querschnitte in den Kanälen. Andere als Kanonenöfen, etwa Stagenöfen, seien besser, da in ersteren sich keine hin und hergehenden Röhren befänden. Die Dimensionen seien etwas klein angenommen, da auf 272 Kub.-Fuß Zimmerluft 1 Kub.-Fuß Heizfläche käme, was zwar für gewöhnlich genug sei, aber da, wo es auf ein schnelles Erwärmen des Saales ankomme, nicht ausreiche. Wasserreservoir, d. h. Verdunstungsgefäße, seien nöthig. Die warmen Luftzüge wären etwa 10 à 5 Zoll weit anzulegen.

Die Frage, ob man zur Herstellung guter und besonders leichter Mauersteine Sägespäne ohne Nachtheil in den Lehm kneten könne, wenn hohle oder poröse Steine in der Gegend schwer zu beschaffen wären, verneint Herr Blankenstein, ihm wenigstens sei es in der Praxis nicht gelungen, da die Steine wegen des Wassergehaltes der Sägespäne leicht rissen.

Eine weitere Frage lautet: „Wie mauert und pugt man ein spiritusdichtes Reservoir? dergleichen Behälter sollen das Verdunsten des Spiritus besser verhindern als fest zugespundete Fässer.“ Herr Becker verweist den Fragesteller auf ein derartiges in einer Berliner Destillation in Cement ausgeführtes Reservoir.

Die Frage, ob in den Last-, resp. Stützpunkten bei Blechballen der Eisenbahnbrücken stets Aussteifungen der Blechwand, resp. Verstärkungen angebracht werden, auch wenn nach der Rechnung die Blechwand allein Querschnitt genug hat, um den Schubkräften zu widerstehen, beantwortet Herr Schwedler. Man ordne diese Aussteifungen an, wenn die Bleche nur $\frac{1}{4}$ Zoll stark sind, da dann gewöhnlich nicht der nöthige Querschnitt vorhanden sei für die Belastung durch ein Lokomotiv-Treibrad; die $\frac{3}{4}$ Zoll starken Blechballen seien auch dafür meistens stark genug, um ohne Aussteifungen zu halten.

Eine neue Art von Fußböden beschreibt Herr Römer, welche er kürzlich bei einem Privatbau gesehen habe, dieselben werden namentlich im Parterre angewendet, um Schwammbildungen zu verhüten. Der Schutt werde geglättet, eine mit Gyps versetzte Masse darüber ausgebreitet, und eine $\frac{1}{2}$ Zoll starke Asphalttschicht als Unterlage für den Parquetfußboden gelegt, dessen Tafeln einzeln fest auf den Asphalt gedrückt würden.

Versammlung am 19. Oktober 1867.

Ein Vortrag des Herrn Lucae behandelt das neue Opernhaus zu Paris, vom Architekten Garnier erbaut. Die Bühne desselben ist 86 Fuß tief, läßt sich jedoch noch um 17 Fuß verlängern, die Höhe derselben beträgt mehr als das Doppelte der Höhe der Bühnenöffnung, die Breite 169 Fuß, also 19 Fuß breiter als die dreifache Bühnenöffnung. Diese große Breite macht die Magazinräume ganz entbehrlich, da hierbei die seitlichen Theile der Bühne zur Aufbewahrung sämtlicher Dekorationen dienen. Um das Bühnenhaus reihen sich zahlreiche Korridore, Rangir-Plätze, Garderoben, Versammlungslokale, sowie Bureaux für den Direktor und den Architekten. Sämtliche Räume erhalten bei Tage die Beleuchtung durch direktes Tageslicht, zum Theil durch Lichtböse. Die Nebenräume für das Publikum sind in sehr splendor Weise angelegt. Korridore von 17 Fuß Breite, zahlreiche bequeme Treppen, kleine Salons hinter den Logen, ein großes Foyer von 172 Fuß Länge, 36 Fuß Breite und 59 Fuß Höhe, woran sich in der ganzen Länge eine loggienartige Halle anschließt, Restaurationen, Closets u. machen dem Publikum auch in den Pausen den Aufenthalt im Theater angenehm. Für die Bequemlichkeit des Kaisers ist gleichfalls durch aparte Vorfahrt, Vestibul, Ehrentreppe, Salons, aparte Kabinets für Kaiser und Kaiserin, Adjutantenträume u. hinreichend gesorgt. Die Kaiserliche Loge fehlt für gewöhnlich; sie wird aber bei Galavorstellungen, wenn der Kaiser das Theater besucht, von Marmor und Bronze im ersten Gang aufgestellt, und nachher wieder beseitigt, um im ersten Rang mehr Platz zu gewinnen.

Bei den Konstruktionen des Gebäudes ist das Holz grundsätzlich vermieden. Die Decke des 65 Fuß hohen Zuschauerraumes, welche von 4 eisernen Gitterträgern gebildet wird, ruht auf ge-

kuppelten eisernen Säulen; daneben gestellte kleinere Säulen tragen die einzelnen Bogenträger. Ueber dieser Decke ist noch ein großer Raum, der als Malerfaal dient. — Die Dachkonstruktion über dem Bühnenhause ist folgendermaßen gebildet: Der Tiefe der Bühne nach sind eiserne 86 Fuß frei liegende Gitterträger hinübergelegt zur Unterstüzung der eisernen Sparren, welche das 169 Fuß weite Satteldach bilden. Zwischen den Sparren befindet sich Gussmauerwerk mit Bleiplatten abgedeckt. Die im Bühnenraum befindlichen eisernen Säulen stehen mit der Dachkonstruktion in keinem Zusammenhange, sondern dienen nur für Flugmaschinerie u.

Versammlung vom 26. Oktober 1867.

Ein Vortrag des Herrn Schwedler giebt wichtige Aufschlüsse über Nietverbindungen. Das Eisen des Nietbolzens wird hauptsächlich auf Abscheerung in Anspruch genommen. Nach Harfort's Versuchen über Abscheerungsfestigkeit, veröffentlicht in der Zeitschrift „Der Berggeist“, tritt die Abscheerung ein bei einer Inanspruchnahme mit 35,000 Pfd. pro Quadrat Zoll Schnittfläche bei Eisen, dessen absolute Festigkeit 57000 Pfd. beträgt. Lavalley fand beim Bau der Brücke zu Elchy die Abscheerungsfestigkeit 43700 Pfd. bei 55000 Pfd. absoluter Festigkeit pro Quadrat Zoll. Näheres hierüber findet sich im Werke von Molinos und Pronier.

Man unterscheidet warme und kalte Nietung. Früher sprach man sehr für kalte Nietung; die warme hat den Vortheil, daß sich die Niete bei der Erkaltung stark zusammenziehen, und dadurch die Bleche fest aneinander drücken. Die aus dem Druck entstehende Reibung beträgt, pro Quadrat Zoll Nietschnitt gerechnet, circa 17000 Pfd., dann tritt die Gleitung und die Inanspruchnahme des Bolzens auf Abscheerung ein. Eine Belastung des Eisens mit 10000 Pfd. pro Quadrat Zoll liegt also noch innerhalb des Reibungswiderstandes. Die Abscheerung tritt bei einschneidiger Nietung bei 44000 Pfd., bei zweischneidiger bei 48000 Pfd. pro Quadrat Zoll Schnittfläche ein. Die Reibung vermehrt sich ebenso wie die Zahl der Schnitte. Die Zusammenziehung des Nietbolzens geht beim Erkalten über die Elastizitätsgrenze hinaus, da die kalten Bleche sich nicht in demselben Maße zusammenziehen können wie die Niete. Nietbolzen von 6 bis 7 Zoll Länge reißen ab, da sich nicht jeder Theil im Innern gleich steckt, sondern die schwächeren Stellen die ganze bleibende Verlängerung hergeben müssen. Macht man die Niete nicht zu lang, so wird im letzten Augenblick der Erkaltung und des Neckens ein Druck von 20000 Pfd. erzeugt, der eben die Reibung giebt. Ist der Niet schon so angestrengt, so wirkt er nur durch die Reibung. Tritt bei Belastung mit 10000 Pfd. pro Quadrat Zoll Gleitung ein, so ist der Nietbolzen weniger gespannt und kann daher noch auf Abscheerung angegriffen werden. Es ist daher zutreffend, wenn man die Niete mit 100 Ctr. pro Quadrat Zoll nur auf Abscheerung berechnet und die Reibung ganz außer Berücksichtigung läßt.

Hierauf giebt Herr Fabrikant Bischof eine Erläuterung des galvanisch verzinkten Eisenblechs; wie es von der Gesellschaft „Germania“ in Neuwied fabrizirt wird. Es wird dasselbe nicht nur zu Dachdeckungen verwandt, sondern es lassen sich ganze Arbeitsräume, Schuppen und andere derartige Baulichkeiten vollständig daraus herstellen. Als Dachdeckungsmaterial habe es den Vortheil der Feuersicherheit, Leichtigkeit, Dauerhaftigkeit, auch erfordere es nur leichte Dachkonstruktionen. Herr Bischof legte Proben mehrerer Dachdeckungs-Arten vor, gewellte Bleche, große Dachpfannen und Rauten. Der Preis des gewellten Bleches

beträgt für das Material pro Quadratfuß Dachfläche $4\frac{1}{2}$ Sgr. und circa 1 Sgr. für Fertigstellung. Die Rauten von 15 Quadratfuß, welche, ähnlich den Schieferdächern, aufgenagelt werden, kosten ercl. Festnageln pro Quadratfuß $2\frac{1}{2}$ Sgr.

Versammlung vom 16. November 1867.

Nach verschiedenen Erörterungen der Frage über Patent-Brenner, Gas-Ersparniß und Gas-Beleuchtung, an denen sich die Herren Börner, Henschke und Schwedler beteiligten, erläuterte der letztere die Frage: „Wie wird bei einer 3geleisigen Eisenbahnbrücke, welche keine Bogenbrücke sein kann, die Anordnung der Hauptträger am zweckmäßigsten erfolgen?“ Mit der Anordnung von nur 2 Trägern erreicht man die geringste Breite der Brücke; wo daher die Konstruktionshöhe unbeschränkt, wird man diese Konstruktion wählen. Bei beschränkter Konstruktionshöhe der Querverbindungen, oder wo in Folge bedeutender Spannweite die Querschnitte von nur 2 Trägern zu stark ausfallen würden, vertheilt man jedoch das Material besser auf 6 Träger, baut also für jedes Geleise eine eigene Brücke und verkürzt da-

durch die Querverbindungen. Die benachbarten Träger zweier Geleise müssen dann aber so weit auseinander stehen, daß das Rieten ermöglicht wird. Die unsymmetrische Anordnung von 3 Tragesystemen ist nicht zu empfehlen.

Eine weitere Frage lautet: „Wie haben sich die satteldachartig konstruirten Oberlichtfenster, wie sie bei der Synagoge angewendet sind, gegen Regen, Schnee und bei Schwitzwasser bewährt?“ Nach durch Herrn Bröckmann eingezogenen Erkundigungen haben sich dieselben sehr gut bewährt. Doch empfiehlt Herr Bröckmann solche Oberlichter nur bei sehr beschränktem Raum und mangelhaftem Gefälle anzuwenden. Herr Schwatlo macht auf die beim Berliner Postschuppen angewandte Konstruktion mit rhomboidisch verschnittenen Scheiben, Herr Römer auf eine schuppenartige Ueberdeckung aufmerksam. Bei jener Anordnung wird das Schwitzwasser am Fuße des Daches, bei dieser unter jeder Scheibe ins Freie hinweg geleitet. Die letzte Art der Oberlichter glaubt Herr Ende ihres unschönen Aussehens wegen für Wohnhäuser nicht empfehlen zu können.

Die künstlerischen Verzierungen des neuen Stadttheaters zu Leipzig.

Jahrgang 1867 unserer Zeitschrift enthält die vom Erbauer, dem Ober-Baurath Langhaus, unserer Zeitschrift zur Mittheilung übergebenen vollständigen Zeichnungen, Durchschnitte, Grundrisse und Facaden des neuen Leipziger Stadttheaters. Die künstlerische Ausschmückung desselben sind wir jetzt nach Vollendung des inneren und äußeren Ausbaues durch die Mittheilungen des Scharnikow'schen Kunststeinguß-Instituts und nach der uns von dem letzteren zugestellten Beschreibung des bekannten Kunstkritikers Dr. M. Schafner in den Stand gesetzt, hier folgen zu lassen. Durch dies Institut wurde die Ornamentation des imposanten Bauwerkes bewerkstelligt, und sind die großen Reliefs der verschiedenen Giebelfrontons, die plastischen Einzelfiguren an den Portalen, die Metopen der großen Vorhalle, die Akroterien, Kandelaberhalter und die zahlreichen bildnerischen Verzierungen der Fenster, sämtlich nach den Modellen der Bildhauer Professor Hagen, Wittich, Kürsien und Schiele, theils in Zink, theils in Kunststeinguß ausgeführt. Für die Ornamentation kommen besonders die drei Giebel der Hauptfront mit ihren Firten, Eden und Frontons, die vier Eden je der beiden Pavillons und des Oberbaues, ferner die Rückwand der Vorhalle, endlich die 21 Fenster der Seiten- und Hinterfronten in Betracht.

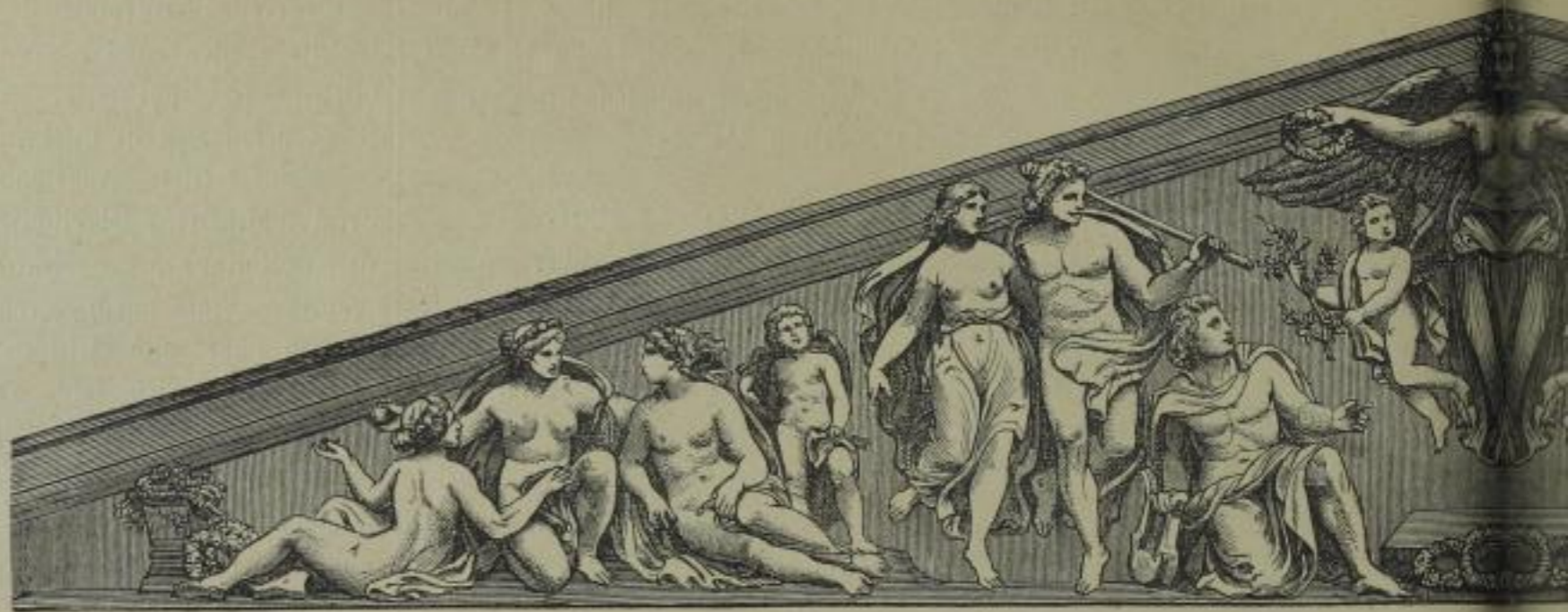
Das große Relief des Giebelfeldes der Vorhalle, nach dem Modelle des Professor Hagen ausgeführt in Kunststein, ist 56 Fuß lang und stellt dar „die Poesie, an welcher sich die andern Künste begeistern.“ Den Mittelpunkt des Ganzen bildet die mit einem Strahlenkranz gekrönte, geflügelte Gestalt der Poesie, welche nach beiden Seiten hin mit ausgestreckten Händen Kränze austheilt. Sie ist begleitet von zwei schwebenden Genien, welche ebenfalls

Kranz und Lorbeerzweig tragen. Zu beiden Seiten dieser Haupt- und Mittelgruppe schließen sich nun: zur Rechten der Poesie die ihr verwandten Künste der „Musik“ und „Tanzkunst“ nebst der Gruppe der drei Grazien, zur Linken die bildenden Künste an, nebst der für das Theater wichtigen „Mechanik.“ Die „Musik“ ist als eine knieende weibliche Figur dargestellt, welche, sich mit dem rechten Arm auf die Lyra stützend, begeistert zur „Poesie“ emporblickt, der „Tanz“ durch die höchst reizende Gruppe eines Jünglings und eines Mädchens, die sich in anmuthigem Rhythmus bewegen; ihnen schließt sich „Amor“, der treue Gefährte des Tanzes an, und das Ganze schließt hier mit der Gruppe der nebeneinander gelagerten, in lebhaftem Gespräch begriffenen Charitinnen. Zur Linken der Poesie erblicken wir zunächst als Pendant zur Musik die „Malerei“, ebenfalls knieend und zur Poesie aufblickend, sodann die an eine Säule gelehnte, stehende Figur der „Architektur“, welche gleichsam staunend die Rechte mit lebhaftem Gestus bewegt, indem auch sie den Blick auf die göttliche Erscheinung der Poesie richtet, aus deren Anschauung sie allein Begeisterung zu schöpfen vermag; hinter ihr in abgekehrter Stellung mit Schlägel und Meißel an einer Portraitbüste beschäftigt die „Bildhauerei“, welche, sich in ihrem Werke unterbrechend, in lebhafter Bewegung nach der Poesie umschaut. Diesen drei bildenden Künsten schließt sich nun, wie bemerkt, die „Maschinerie“ an, als Mann dargestellt, welcher, vor einem Räderwerk sitzend, einen Knaben über die Natur und Wirklichkeit desselben unterrichtet. Den Schluß bildet hier in der Ecke die liegende Figur der „Stadt Leipzig“, welche, sich auf eine fließende Urne stützend, ebenfalls den Worten des Mechanikers zuhört.

Die sich über diesem Fronton, auf der Spitze des Giebels erhebende große Akroterie, darstellend „Apollo“, „Klio“ und „Kalliope“, ist ebenfalls von Prof. Hagen modellirt. Sie ist 14 Fuß hoch und eben so breit und in Zinkguß ausgeführt. Als Bekrönungsspiße der ganzen Hauptfront mußte sie in mächtigen und einfachen Dimensionen angelegt werden. Auf der etwas ansteigenden Plinthe eines niedrigen Unterbaues steht die erhabene Gestalt „Apolls“ in faltenreichem, nach hinten fortwallendem Gewande, das lockenreiche Haupt siegesgewiß gehoben, in der Linken die Lyra, in der Rechten das Plektron haltend, als ob er eben die letzten Saitenlänge habe ertönen lassen. Zu seiner Rechten sitzt „Kalliope“, die Muse des Gesanges, zu seiner Linken „Klio“, die Muse der Geschichte oder wohl hier als Vertreterin der Heldensage als Andeutung des ernstesten Dramas, aufgefaßt.

Die beiden kleineren Giebel der beiden Pavillons sind ebenfalls mit Frontons geziert; sie sind 36 Fuß lang und nach den Modellen von Wittich in Kunststein ausgeführt. Das über dem rechten Pavillon, welcher die Konditorei enthält, stellt einen „Bacchuszug“ dar, das über dem linken (Restaurations-) Pavillon eine symbolische Komposition „Ceres als Kulturbringerin“. In der Mitte des Bacchuszuges erblickt man die Gruppe des jugendlich schönen, den Thyrsos schwingenden „Bacchus“, an den sich „Ariadne“ auf der einen, „Amor“ auf der anderen Seite anschmiegen. Rechts bläst eine „Bacchantin“ die Doppelflöte, dann folgt ein „Satyr mit dem Bock, die Syrinx blasend, endlich eine halb liegende, halb sitzende „Bacchantin“, welche mit einem neben ihr hingelauerten Panther spielt, indem sie ihm eine Weintraube vorhält, nach der er lüstern emporschaut. Auf der linken Seite erblickt man eine das Tambourin schlagende, tanzende „Bacchantin“, begleitet von einem Knaben mit Schellen, zuletzt einen trunkenen „Pan“, der von einem jugendlichen „Bacchanten“ mit Weinlaub bekränzt wird. Amphoren, Thyrsosstäbe und komische Masken füllen auf beiden Seiten die Ecken aus. — Das zweite Giebelrelief versinnbildlicht den Einfluß, welchen die Verfeinerung der leiblichen Genüsse auf die Gesittung und Kultur des Menschen ausübt. Die Mitte der Komposition bildet hier „Ceres“, von welcher die dem rohen Naturzustand und der Barbarei entrissenen Menschen das Feuer und die Früchte des Garten- und Landbaus erhalten. — Die zu beiden Giebeln gehörigen Akroterien stellen, und zwar die über den Giebelfirsten den Kopf einer „Muse“ in Mitte eines Muschelornamentes, die der Ecke Palmetten dar. Sie sind von Schiele modellirt und in Zink ausgeführt.

Ferner sind zu bemerken drei verschiedene Paare geslü-



gelter Victorien, welche, jedes Paar in öfterer Wiederholung, zur Ausfüllung der Zwifel an den rundbogigen Fenstern der Seitenfronten und der Hinterfront dienen. Die sehr anmuthig komponirten Figuren lehnen sich in halb liegender Stellung an



die Bögen an, indem sie Kränze emporhalten. Sie sind von Lürßen modellirt und in Kunststein ausgeführt.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdienen die fünf Metopen an der Rückwand der Vorhalle. Letztere nämlich wird durch sechs, den korinthischen Säulen, welche das Giebeldach tragen, entsprechende Wandpfeiler fünffach gegliedert. Die drei mittelsten der dadurch entstehenden Wandflächen sind durch Balconthüren unterbrochen, die beiden äußersten durch Nischen, in denen große Vasen aufgestellt werden sollen. Die über allen fünf befindlichen Wandflächen werden nun mit Metopen geziert, welche aus 5½



Zufuß hohen und 8 Fuß breiten Platten in Kunststein bestehen und in Hochrelief je eine der fünf, mit dem Theater in näherer Beziehung stehenden Musen „Polyhymnia“, „Terpsichore“, „Erato“, „Euterpe“ und „Urania“, jede von zwei Genien begleitet, darstellen. Das mittlere Relief stellt „Polyhymnia“, die Hauptmuse, dar. Begeistert durch die Muse der Redekunst, deklamirt sie im Bühnenschritt mit heftiger Rede, während der Genius des Schauspiels die Rolle vor Eifer zerknittert und der andere gleichsam als Echo dem Publikum die Rede wiederholt. — Rechts schließt sich daran „Terpsichore“, die Muse des Tanzes. Mit anmuthiger Leichtigkeit schwebt sie in rhythmischer Bewegung dahin, ihr voran einen „Nationaltanz“ charakterisirenden Genius mit dem Tambourin, gefolgt von „Bacchus“, der im Weinrausch Becher und Thyrsos schwingend dahertaumelt. Dann folgt „Erato“, die Liebliche, welche, zur „Polyhymnia“ empor schwebend, die von der „Psyche“ bekränzte Lyra spielt. Beide, von Liebe beseelt, schweben, der Erde entrückt, höheren Sphären zu. „Amor“ indes schmeichelt sie zurück auf die Erde, indem er als Lohn die Rosen der beglückten Liebe darreicht, ohne jedoch Bogen und Pfeile, die Symbole



des Liebesschmerzes, zu vergessen. Auf der linken Seite der „Polyhymnia“ schreitet „Euterpe“ mit der Doppelflöte derselben entgegen, gefolgt von einem elegischen Flötenbläser, voran ein Genius, der die lärmenden Becken schlägt. „Urania“ endlich wandelt, eine hehre Gestalt, empor zu den Gestirnen, deren Bahn sie auf dem Globus bestimmt. Die beiden Genien verkünden theils den Menschen die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung, theils verschleichen sie die mystischen

Traumgestalten der Finsterniß durch das Licht der Wahrheit.

Außer diesen Hauptornamenten des Theaters sind noch anzuführen: das große Siebelfirstakroterion der Hinterfront: eine von einem singenden Schwan gekrönte, fünfsaitige Lyra, die von zwei geflügelten Greifen bewacht wird, modellirt von Schiele, in Zinkguß; die vier Eckakroterien des über dem Mittelbau emporragenden quadratischen Oberbaues, welche hohe Kandelaber, die von je zwei in einem rechten Winkel stehenden Greifen gehalten werden, darstellen, in Zinkguß; die großen Kandelaberhalter von Wittich, als Akroterien der vier Ecken der beiden Pavillons, in Zinkguß. Sie stellen acht große Gruppen dar, deren jede aus einem mächtigen Kandelaber besteht, welcher von zwei in einem rechten Winkel gestellten weiblichen Figuren gehalten wird.

Indem wir hiermit unsere Beschreibung schließen, können wir nicht umhin, auch der technischen Ausführung der sämtlichen Skulpturen, welche von Herrn Czarnikow theils in Kunststein, theils in Zinkguß vollendet wurde, unsere Anerkennung auszusprechen. In der That zeigt dieselbe, welcher hohen Ausbildung diese

Technik, namentlich des Kunststeins, welcher für solche umfangreiche Ornamente, und unter diesen wieder besonders für große Reliefs so geeignet ist, unter der Hand eines intelligenten und stets auf die Vervollkommnung des Materials aufmerksamen Fabrikanten fähig ist. An Härte den Sandstein übertreffend, bietet der Kunststein auch den großen Vorzug einer schnelleren und billigeren Herstellung und, was noch mehr in's Gewicht fällt, den einer das Originalmodell in facsimileartiger Genauigkeit wiedergebenden Bestimmtheit und Schärfe der Formen dar.



Amtliche Bekanntmachungen über das Bauwesen, erlassen vom Königl. Preuß. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Circular-Befugung des Preussischen Finanz-Ministeriums über das Verfahren bei Verdingung von Lieferungen und Bauausführungen.

Nr. 4 des Ministerial-Blattes für die gesammte innere Verwaltung veröffentlicht den Wortlaut dieser Verfügung:

I. Um einen sichern Anhalt für die Feststellung angemessener Preise zu gewinnen und zugleich Beschwerden über Bevorzugung einzelner Gewerbetreibenden oder Unternehmer vorzubeugen, sind alle Lieferungen und Bau-Ausführungen, mit Einschluß der Arbeiten der Tischler, Schlosser, Glaser und sonstigen Handwerker, öffentlich auszubieten. Bei allen größeren Lieferungen und Bau-Ausführungen sind die Arbeiten der einzelnen Gewerbe möglichst getrennt zum Ausgebot zu stellen. Da eine allgemein zutreffende Grenze für das Angebot im Ganzen und Einzelnen nicht vorgeschrieben werden kann, so ist bei der Bestimmung des einzuschlagenden Verfahrens in den speciellen Fällen davon auszugehen, daß, wenn es einerseits im Interesse des Staates liegt, bei einem öffentlichen Ausgebote mehreren Unternehmern Gelegenheit zur Bewerbung zu geben, so doch andererseits darauf Bedacht zu nehmen ist, daß die einzeln auszubietenden Arbeiten gehörig ineinander greifen und zweckmäßig vereinigt werden können, ohne daß dadurch dem Staate besondere Kosten erwachsen. Bei Bauten, deren Beaufsichtigung durch die Bezirks-Baubeamten ohne Schwierigkeit erfolgen kann, und bei solchen Bauten, deren Leitung, nach den im Anschlage dazu ausgesetzten Kosten, einem besonderen Baubeamten zu übertragen ist, wird das Ausgebot als Regel gelten können. Für das öffentliche Ausgebot ist vorzugsweise das Submissions-Verfahren zu wählen, weil bei der Einreichung schriftlicher Anerbietungen die Uebereilungen und Anreizungen zu gewagten Geboten wegfallen, welche bei einem Licitations-Verfahren vorkommen und eine nachtheilige Einwirkung auf die Entschlüsse der Bietenden ausüben können. Wo aber diese Rücksicht durch die Beschaffenheit des Gegenstandes des Ausgebots oder durch andere Umstände, z. B. bei Arbeiten von geringer Bedeutung, ausgeschlossen ist und von der Licitations-Verfahren ein besseres Ergebnis als von dem Submissions-Verfahren zu erwarten steht, kann das Licitations-Verfahren eintreten. Bei dem Submissions-Verfahren ist in der diesfälligen öffentlichen Bekanntmachung stets zu bemerken, bei welchen Behörden die näheren Bedingungen der Submission einzusehen oder Abschriften dieser Bedingungen gegen Erstattung der Copialien in Empfang genommen werden können, und in dem für die Eröffnung der eingegangenen Offerten festgesetzten Termine ist den Submittenten die Gegenwart zu gestatten. Bei dem Licitations-Verfahren ist ein auf den Vormittag anberaumter Termin nicht vor 12 Uhr Mittags, und ein Licitations-Termin am Nachmittage nicht vor 5 Uhr Nachmittags zu schließen, und in jedem Falle darf der Termin erst dann geschlossen werden, wenn nach dreimaligem Aufruf kein Mindergebot mehr erfolgt. Bei Ertheilung des Zuschlages ist der Gesichtspunkt festzuhalten, daß eine willkürliche Begünstigung Einzelner,

mit Zurücksetzung anderer solider und befähigter Konkurrenten, schlechterdings nicht stattfinden darf. Wenn in Berücksichtigung des Gegenstandes des Ausgebots oder nach den örtlichen Verhältnissen es rathsam erscheint, unter den Mindestfordernden eine Auswahl des Unternehmers und die Ertheilung des Zuschlages vorzubehalten, so ist darüber in den Submissions- beziehungsweise Licitations-Bedingungen Bestimmung zu treffen und darin zugleich anzugeben, unter welcher möglichst gering zu bemessenden Anzahl von Mindestfordernden die Auswahl vorbehalten wird. Der Vorbehalt einer unbeschränkten Auswahl ist nicht zulässig, theils weil Unternehmer nur durch die in Aussicht gestellte Berücksichtigung der vortheilhaftesten Gebote zur Betheiligung an dem öffentlichen Ausgebote bestimmt werden könnten, theils weil die Ertheilung des Zuschlages ohne Rücksicht auf die Höhe der Anerbietungen Verdächtigungen der Behörden und Beschwerden hervorruft, welche eben durch öffentliche Ausgebote vermieden werden sollen. Dagegen muß die Befugniß vorbehalten bleiben, alle Gebote abzulehnen, wenn die Anerbietungen der Mindestfordernden nicht annehmbar befunden werden, oder wenn das eingeleitete Ausgebots-Verfahren zu einer so geringen Betheiligung geführt hat, daß es für die Beurtheilung der Angemessenheit der abgegebenen Gebote an einem genügenden Anhalte mangelt.

II. Als Ausnahme von der Regel des öffentlichen Ausgebots-Verfahrens ist eine Verdingung aus freier Hand in folgenden Fällen zulässig: 1) bei Lieferungen und Bauausführungen, wo der Kostenbetrag die Summe von 50 Thlr. nicht übersteigt, 2) bei plötzlich eingetretenen Bedürfnissen in dringenden Fällen, wenn es zu einem öffentlichen Ausgebote an Zeit gebricht, 3) bei Arbeiten, welche eine besondere Kunstfertigkeit erfordern, 4) wenn in einem vorgängigen zweimaligen öffentlichen Ausgebots-Verfahren kein annehmbares Gebot abgegeben worden ist. In den beiden letzteren Fällen (3 und 4) ist zur Verdingung aus freier Hand meine Genehmigung nachzusuchen.

III. Bei den bisher darüber erlassenen Bestimmungen, in welchen Fällen Bauten für fiskalische Rechnung auf Domainen-Pachtvorwerken an Domainen-Pächter, und in l. Forsten und den dazu gehörigen Dienst-Etablissements an Forstbeamte überlassen werden können, behält es auch in Zukunft sein Bewenden.

Abänderungen resp. Ergänzungen der Bau-Polizei-Ordnung aus dem Jahre 1853.

Polizei-Verordnung vom 13. October 1866, betreffend die Anlegung, Verbesserung und Unterhaltung der Bürgersteige und Straßengerinne im Gemeinde-Bezirk von Berlin.

Auf Grund der §§. 5, 6 Litt. b und 11 des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 verordnet das Polizei-Präsidium, nach Berathung mit dem hiesigen Gemeinde-Vorstande, in näherer Ausführung des §. 100 der Bau-Polizei-Ord-

nung der Stadt Berlin vom 21. April 1853 (Amtsblatt 1853 Stück 19) was folgt:

§. 1. Die Bürgersteige und Straßengerinne im Gemeinde-Bezirk von Berlin sind fortan nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen anzulegen, zu verbessern und zu unterhalten.

§. 2. Das Längengefälle der Bürgersteige folgt in der Regel dem Längengefälle der Straße.

Das Quergefälle beträgt ein Sechsendreißigtheil der Bürgersteige, bei Asphalt oder anderen Wasser nicht durchlassenden Materialien aber ein Vierundzwanzigtheil derselben.

Längs der Straßengerinne sind die Bürgersteige mit Granitschwellen von mindestens 12 Zoll Breite und 10 Zoll Höhe einzufassen, welche überall, auch vor den Thorwegen, mindestens 3 Zoll über das Straßenpflaster vortreten müssen.

Zungenrinnsteine, sowie Ueberfahrts- und Uebertrittsbrücken sind mit Granitwangen zu versehen und mit eisernen tief gereiften Platten zu überdecken.

Das Wasser von den Dächern der Häuser ist in versenkt einzulegenden eisernen aufgeschlitzten Röhren nach dem Straßengerinne abzuführen. Die Abfallröhren müssen in jene Röhren unmittelbar einmünden.

Bürgersteige unter oder von 6 Fuß Breite sind vollständig mit Granitplatten zu belegen.

Bürgersteige von mehr als 6 Fuß Breite erhalten in der Mitte eine wenigstens 6 Fuß breite Granitbahn, und sind im Uebrigen mit Mosaikpflaster, Asphalt oder einem andern zweckentsprechenden Material, dessen Anwendung jedoch der besondern Genehmigung des Polizei-Präsidii bedarf, zu versehen.

Auch behält das Polizei-Präsidium sich vor, auf Antrag der Grundbesitzer zu gestatten, daß der ganze Bürgersteig unter Fortlassung der Granitplatten mit einem der genannten Materialien, namentlich Asphalt, allein belegt werden kann.

Straßengerinne von einem und einem halben bis zwei Fuß Tiefe und mehr von der obern Kante der Granitschwelle ab gemessen, sind entweder als Canäle einzurichten, oder mit eisernen tief gereiften Platten zuzudecken. Im letzteren Falle muß die Bürgersteigkante 6 Zoll höher als die Abdeckungsplatte angelegt und das Straßengerinne auch auf der Seite des Straßendamms mit einer Granitschwelle eingefast werden.

§. 3. Vor jedem an der Straße gelegenen Grundstück, auf welchem ein Neu- oder Umbau aufgeführt wird, müssen Bürgersteig und Straßengerinne gleichzeitig mit der Vollendung des Neubaus den Bestimmungen des §. 2 gemäß ausgeführt werden.

§. 4. Auch vor unbebauten Grundstücken kann die Ausführung vorchriftsmäßiger (§. 2) Bürgersteige und Straßengerinne vom Polizei-Präsidium gefordert werden.

§. 5. Bürgersteige und Straßengerinne vor bereits bebauten Grundstücken, welche den Bestimmungen im §. 2 nicht entsprechen, sollen allmählig denselben gemäß verbessert werden.

§. 6. Die Straßenstrecken, in welchen die im §. 4 und 5 gedachten Verbesserungen der Bürgersteige und Straßengerinne in Ausführung zu bringen sind, sowie die Zeit, innerhalb deren dies geschehen sein muß, bestimmt für jedes Jahr in der Regel spätestens am Schluß des vorhergehenden Jahres das Polizei-Präsidium und bringt dieselben durch die öffentlichen Blätter zur allgemeinen Kenntniß.

§. 7. Die Verbesserung der Bürgersteige und Straßengerinne nach Maßgabe der Bestimmungen im §. 3 vor schon bebauten Grundstücken ist auch ohne den im §. 6 gedachten Auf-

ruf zu derselben gestattet. Die betreffenden Grundeigenthümer bedürfen hierzu jedoch der besondern polizeilichen Genehmigung.

§. 8. Wer gegen die Bestimmungen der §§. 2, 3 und 7 verstößt oder den in den §§. 4 und 6 gedachten Aufforderungen nicht Folge leistet, verfällt der in §. 344 Nr. 8 des Strafgesetzbuches vom 14. April 1851 festgesetzten Strafe. Außerdem hat er zu gewärtigen, daß die im §. 20 Alinea 2 des Gesetzes vom 11. März 1850 über die Polizei-Verwaltung gedachten Zwangsmittel gegen ihn zur Anwendung gebracht werden.

Königl. Polizei-Präsidium.

Polizei-Verordnung vom 4. Juni 1867, Form und Construction der Schornsteine betreffend.

Auf Grund der §§. 5, 6 und 11 des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 (G.-S. S. 265) verordnet das Polizei-Präsidium nach Berathung mit dem Gemeinde-Vorstande, in Ergänzung der §§. 70 fgg. der Bau-Polizei-Ordnung vom 21. April 1853, was folgt:

§. 1. Quadratische und kreisrunde Querschnitte der Schornsteine müssen auf die ganze Länge der Röhre gleiche Weite haben. Oblonge Querschnitte sind im Allgemeinen unzulässig. Ausnahmsweise können dieselben gestattet werden, wenn der Hausbesitzer die zu ihrer Reinigung geeigneten Geräthe stets vorrätzig hält.

§. 2. Kreisrunde Querschnitte müssen mit entsprechenden Formsteinen oder mit Röhren von gebranntem Thon ausgefüllt werden. Die Thonröhren dürfen nur in ganz senkrechten Schornsteinen angewendet werden, und empfiehlt es sich, dieselben im Innern mit einer Glasur zu versehen. Unter allen Umständen sind die inneren Wandungen der Schornsteine so glatt wie möglich herzustellen, beziehungsweise zu puzen.

§. 3. Geschleifte Röhren, welche nur in ganz massiven Wänden vorkommen dürfen, müssen entweder an den Stellen, wo ihre Richtung sich ändert, mit Reinigungsthüren versehen oder sie müssen um mindestens 60 Grad gegen den Horizont geneigt sein. An den Biegepunkten sind die Ecken abzurunden.

§. 4. Röhren in äußeren Wänden müssen an der Außenseite Wangenmauern von wenigstens 1 Stein Stärke erhalten.

§. 5. Schornsteine für Küchenherde mit offener Feuerung müssen bestiegbar sein.

§. 6. In Küchen mit geschlossener Feuerung und engen Schornsteinen ist ein besonderes Rohr zum Abzug der Wasserdämpfe einzurichten.

§. 7. Zuwiderhandlungen gegen die vorstehenden Bestimmungen werden mit Geldbuße bis zu 10 Thlr., oder im Falle des Unvermögens mit verhältnismäßigem Gefängniß bestraft.

Berlin, den 4. Juni 1867.

Königl. Polizei-Präsidium.
v. Wurmb.

Vorschriften für die Ausbildung und Prüfung derjenigen, welche sich dem Baufache im Staatsdienste widmen.

§. 1. Diejenigen, welche sich dem Baufache im Staatsdienst widmen, haben zwei Prüfungen zu bestehen: A. die Bauführer-Prüfung und B. die Baumeister-Prüfung.

§. 2. Die königliche technische Bau-Deputation bildet die

oberste Prüfungsbehörde. Die Prüfung sub A. kann auch vor der Königlichen Prüfungs-Commission zu Hannover abgelegt werden.

Dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten bleibt vorbehalten, den Prüfungsbehörden zu den Prüfungen noch andere Sachverständige beizugeben.

Jede dieser Behörden ordnet auf die bei ihnen eingehenden Gesuche der Kandidaten die betreffenden Prüfungen an, hält solche ab und spricht sich über deren Resultate gutachtlich aus. Die darüber entscheidenden Zeugnisse werden jedoch ausschließlich von der Königlichen technischen Bau-Deputation ausgefertigt, welcher auch die Berechtigung zusteht, ein Zeugniß zu versagen.

§. 3. Die Ausbildung zu den Prüfungen erfolgt durch praktische Beschäftigung in der Bauverwaltung und durch vorbereitende Studien.

§. 4. A. Bauführer-Prüfung. Um zur Bauführer-Prüfung zugelassen zu werden, sind folgende Nachweise erforderlich: a) über die Abiturienten-Prüfung auf einem Gymnasium oder einer Realschule erster Ordnung; b) über eine einjährige, praktische Lehrzeit bei einem oder mehreren Baumeistern, welche Königliche Baubeamte sind, oder die für die preußischen Baubeamten vorgeschriebenen Prüfungen bestanden haben. In den Zeugnissen darüber sind die Gegenstände der geübten technischen Beschäftigung näher anzugeben. Hinsichtlich der Feldmesser-Arbeiten ist nachzuweisen, daß der Kandidat Messungen und Nivellements, wie solche zum Zweck von Bauausführungen vorkommen, praktisch ausgeführt hat. Ist der Kandidat Feldmesser, so wird der Nachweis nicht gefordert, auch wird demselben ein halbes Jahr der praktischen Lehrzeit erlassen; c) über eine dreijährige Studienzeit auf einer höheren technischen Lehranstalt, von welchen mindestens zwei Jahre auf einer der inländischen Lehranstalten, der Bau-Akademie zu Berlin oder der polytechnischen Schule zu Hannover zugebracht sein müssen, und zwar bei regelmäßiger Benutzung des auf diesen Anstalten in dem Lehrgange für Bauführer erteilten Unterrichts im Linear-, Architektur- und Ornament-Zeichnen, sowie im Land-, Wasser-, Wege-, Eisenbahn- und Maschinenbau. Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten behält sich vor, die Anforderung eines zweijährigen Besuchs inländischer Lehranstalten bei dem stattgefundenen längeren Besuche anderer höherer technischer Lehranstalten in geeigneten besonderen Fällen auf einen geringeren Zeitraum zu ermäßigen; d) eine von dem Kandidaten selbst verfaßte Beschreibung seines Lebenslaufes.

Die unter a., b. und d. bezeichneten Schriftstücke sind zugleich Erfordernisse für die Aufnahme der Studirenden in die Bau-Akademie zu Berlin oder in die polytechnische Schule zu Hannover und werden demnächst von den Direktorien dieser Anstalten an die betreffenden Prüfungs-Commissionen abgegeben.

§. 5. Bei der Meldung zur Prüfung sind mit dem Nachweis ad c. §. 4. folgende Arbeiten einzureichen: I. An Zeichnungen: a) eine Situations-Zeichnung und eine Darstellung von Nivellement in Zeichnungen und Tabellen, beides nach eigener Aufnahme. Die Situations-Zeichnung muß bauliche Anlagen und Terrain-Zeichnung und bei einem Maßstabe von 1: 500 eine Fläche von mindestens 25 Morgen nachweisen. Die Nivellements-Zeichnung kann auf eine Länge von 500 Ruthen beschränkt werden. Für den Fall, daß der Kandidat die Feldmesser-Prüfung bestanden hat, werden diese Zeichnungen nicht gefordert; b) eine Zeichnung von einem alten Bauwerk oder einer Maschine nach eigener Aufnahme; c) 4 Blätter Bau-Construktions-Zeichnungen; d) ein Blatt aus der Projektionslehre und eine perspektivische Zeichnung, aus welcher zu ersehen sein muß, daß der Kandidat mit den Re-

geln der Linearperspektive und der perspektivischen Schatten-Construktion vertraut ist; e) 3 Blätter aus dem Gebiete der antiken Baukunst; f) 4 Blätter Ornamenten-Zeichnungen, wovon eins auf Thonpapier getuscht sein muß; g) 4 Blatt Entwürfe einfacher und mittlerer Gebäude, wovon 2 Entwürfe aus dem Gebiete der landwirthschaftlichen Baukunst zu entnehmen sind; h) 2 Blatt Maschinen-Zeichnungen, von denen das eine Details, das andere eine auf Baustellen gebräuchliche Hilfsmaschine darstellen muß; i) 2 Entwürfe von Brücken-, Wehr- und Schleusen-Anlagen.

II. Ein Kosten-Anschlag nebst Erläuterung zu einem Wohnhause.

Die Arbeiten ad I. und II. müssen von dem Kandidaten unter Angabe des Datums der Anfertigung unterschrieben, auch hinsichtlich der durch den Kandidaten bewirkten eigenhändigen Ausführung entweder von dem theilhaftigen Lehrer der Bau-Akademie zu Berlin, resp. der polytechnischen Schule zu Hannover, oder einer anderen höheren technischen Lehr-Anstalt (§. 4c.), oder von einem Baumeister, der die Prüfungen für den Staatsdienst abgelegt hat, durch Namens-Unterschrift beglaubigt werden.

§. 6. Das Gesuch um Zulassung zu der Bauführer-Prüfung ist mit den in den §§. 4 und 5 bezeichneten Nachweisen und Arbeiten, letztere in einer Mappe, im Laufe der Monate September oder März bei einer der Prüfungs-Behörden einzureichen.

§. 7. Die Prüfung beginnt mit der Bearbeitung einer einfachen Aufgabe im Entwerfen aus dem Gebiete der Landbaukunst unter Klausur, wozu eine Woche Zeit gewährt wird. Während dieser Zeit sind die von dem Kandidaten eingereichten Zeichnungen zur Ansicht auszulegen. Von der Klausur-Arbeit hat der Kandidat am ersten Tage eine Skizze zu entwerfen, von welcher bei der weiteren Ausarbeitung des Entwurfs in den wesentlichen Theilen nicht abgewichen werden darf, und diese am Schlusse der Dienststunden dem Aufsichtsbeamten einzuhandigen.

Die Beurtheilung der Klausur-Arbeit findet im Plenum der Prüfungs-Behörde statt.

Wird die Arbeit für ungenügend erachtet, so ist dadurch die Prüfung abgebrochen und wird dem Kandidaten die abermalige Prüfung frühestens nach 6 Monaten verstattet.

§. 8. Die mündliche Prüfung erfolgt unter dem Vorsitz eines Mitgliedes der betreffenden Prüfungs-Behörden, welches für jeden Termin besonders von dem Vorsitzenden dieser Behörde ernannt wird, dauert in der Regel 2 Tage und erstreckt sich über folgende Gegenstände:

1. Landbaukunst. a) Die Konstruktionen der wichtigeren Baugewerbe; b) die wichtigsten Formen der antiken Baukunst, namentlich der Säulenordnungen und Bogenstellungen, nebst den bezüglichen Details der Gesimse, sowie der Thüren, Fenster u. s. w.; c) die Konstruktion und Einrichtung der am häufigsten vorkommenden Wohnhäuser, Wirthschafts- und anderen Gebäude; d) die Baumaterialien hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Gewinnung und Bereitung; e) das Veranschlagen einfacher Gebäude. 2. Wasser-, Wege- und Eisenbahnbau. a) Die Lehre von den Fundirungen im Wasser, dem Bau gewöhnlicher Brücken, der Uferschälungen und anderer Uferbefestigungen, sowie der Verwaltung gegen Hochwasser, der Anlage von Stau-Ärchen, Wehren, Mühlen-Gerinnen, Ent- und Bewässerungs-Bauten; b) allgemeine Kenntniß von den beim Wege- und Eisenbahnbau vorkommenden Erdarbeiten, deren Anordnung und Ausführung, von den verschiedenen Arten der Wegebefestigungen und des Eisenbahn-Oberbaues, von den dazu verwendbaren Materialien, von der Anordnung der Längen- und Querprofile und der Wasserableitungen, desgleichen

die Kenntniß von der Anfertigung zugehöriger Anschläge. 3. Maschinenbau. Kenntniß der einfacheren Maschinentheile und der auf den Baustellen gebräuchlichen Hülfsmaschinen und Geräthe, ferner Bekanntschaft mit der Einrichtung gewöhnlicher Mühlen und Dampfmaschinen. 4. Reine Mathematik. a) Planimetrie, Stereometrie, ebene und sphärische Trigonometrie und analytische Geometrie der Ebene; b) Algebra einschließlich der Auflösung numerischer Gleichungen, Lehre von den Logarithmen; c) Differential- und Integralrechnung bis einschließlich der Integration von Differential-Gleichungen der ersten und zweiten Ordnung und der Methode der kleinsten Quadrate; d) die gesammte darstellende Geometrie und deren Anwendung auf Schatten-Construction, Perspektive und Steinschnitt. 5. Angewandte Mathematik. a) Die Lehre vom Feldmessen und Niveliren, nebst Kenntniß der üblichen Instrumente, insofern der Kandidat nicht bereits die Feldmesser-Prüfung bestanden hat, desgleichen der Geodäsie; b) Statik und Dynamik und deren Anwendung auf Bau-Constructionen und einfachere Maschinen, Bekanntschaft mit den am häufigsten vorkommenden Constanten des Maßes, der Festigkeit, der Reibung, der Kräfte u. Die Prüfungen in der reinen und angewandten Mathematik beschränken sich nicht auf die allgemeinen Lehrsätze, sondern es werden auch vorzugsweise spezielle Fälle, wie sie in der Praxis vorkommen, als Aufgaben gestellt, deren Auffassung und Behandlung zugleich beurtheilen läßt, inwiefern der Kandidat in die zu Grunde liegenden Lehrsätze eingedrungen ist. 6. Naturwissenschaft. a) Physik und Chemie, namentlich in Bezug auf die bei Bau-Constructionen und Baumaterialien vorkommenden Erscheinungen. b) Dryptognosie und Geognosie in Hinsicht auf ihre systematische Ordnung, und soweit dieselben zum Erkennen, Auffinden und Beurtheilen der im Bauwesen zur Anwendung kommenden Materialien erforderlich sind.

§. 9. Im Laufe der mündlichen Prüfung hat jeder Examinator über den Ausfall der von ihm abgehaltenen Prüfung eine schriftliche Censur für die einzelnen Hauptfächer abzugeben und sich dabei der Prädikate 1) vorzüglich gut, 2) gut, 3) hinreichend, 4) nothdürftig, 5) ungenügend zu bedienen.

Der Vorsitzende hält über den Ausfall der Prüfung im Plenum der Prüfungsbehörde am nächsten Sitzungstage Vortrag. Stimmen die einzelnen Censuren im Wesentlichen mit der aus dem Gesamt-Eindruck der Prüfung gewonnenen Meinung des Vorsitzenden überein, so wird das Prüfungs-Protokoll geschlossen.

Ist die Prüfung vor der königlichen Prüfungs-Commission zu Hannover abgelegt worden und hat der Kandidat bestanden, so sind von derselben die Prüfungs-Akten, die Arbeiten und Zeichnungen, sowie das Protokoll spätestens 14 Tage nach Schluß der Prüfung an die königliche technische Bau-Deputation einzusenden. Diese stellt mit Berücksichtigung der Urtheile über die eingereichten Zeichnungen und Klausur-Arbeiten unter dem Datum des Vortrag-Tages das Zeugniß aus, daß der Kandidat als Bauführer bestanden sei, wobei unter geeigneten Umständen das Prädikat „mit Auszeichnung“ beigelegt werden kann.

Ist derselbe nicht bestanden, so wird ihm nach Schluß des Protokolls von der betreffenden Prüfungsbehörde dies eröffnet. Stimmen die Censuren einzelner Examinatoren mit der Meinung des Vorsitzenden nicht überein, so wird über das Weitere von der Prüfungsbehörde Beschluß gefaßt.

Ist der Kandidat in der mündlichen Prüfung nicht bestanden, so kann ein abermaliger Termin frühestens in der nächsten Prüfungs-Periode, resp. nach 6 Monaten anberaumt werden.

§. 10. Die Prüfung kann nicht öfter als ein Mal wiederholt werden.

§. 11. Ist der Kandidat verhindert, in dem zu seiner Prüfung angeetzten Termine zu erscheinen, oder denselben bis zum Schluß abzuwarten, so hat er deshalb unter Beibringung glaubwürdiger Nachweise über die Verhinderungsgründe zu berichten.

Wird der begonnene Prüfungstermin vor seinem Schluß von dem Kandidaten verlassen und ergiebt sich zugleich, daß eine der bis dahin abgegebenen Censuren ungenügend lautet, so wird derselbe als nicht bestanden angesehen, und kann demnach die Prüfung nur noch ein Mal von ihm wiederholt werden.

§. 12. Am Schluß der mit dem 1. Oktober beginnenden Prüfungs-Periode werden diejenigen, welche in den im Laufe des vorhergegangenen Jahres stattgehabten Bauführer-Prüfungen sich vorzugsweise ausgezeichnet haben, von der königlichen technischen Bau-Deputation dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zur Ertheilung von Preis-Medaillen empfohlen, auch mit Genehmigung desselben den Bestbestandenen Prämien zum Zweck von Studienreisen zuerkant.

Vor dem Antritt dieser Reise hat der Prämiierte über die zu wählende Richtung und beabsichtigte Dauer an die königliche technische Bau-Deputation zu berichten und empfängt von derselben nöthigenfalls nähere Instruktion.

Die Reise muß von der Zeit der Prüfung an innerhalb 5 Jahren ausgeführt werden, widrigenfalls über die Prämie anderweit verfügt werden wird.

§. 13. B. Baumeister-Prüfung. Das Gesuch zur Baumeister-Prüfung hat der Bauführer bei der königlichen technischen Bau-Deputation in Berlin einzureichen, wobei ihm freisteht, mit Rücksicht auf seine hervorragendere Ausbildung in einer der beiden Hauptrichtungen der Bautechnik darin den Wunsch auszusprechen, daß die ihm zu ertheilenden Aufgaben nicht gleichmäßig den beiden in §. 16. genannten Gebieten, sondern vorzugsweise einem derselben entnommen werden.

Diesem Gesuche sind folgende Nachweise beizufügen: a) über eine zweijährige praktische Thätigkeit als Bauführer unter Leitung von königlichen Baubeamten oder von Baumeistern, welche die Prüfungen für den Staatsdienst abgelegt haben. Von dieser Zeit müssen mindestens 12 Monate dem Dienste auf Baustellen gewidmet sein, die übrige Zeit kann auf Beschäftigung mit Bureau- oder solchen Feldmesser-Arbeiten verwendet sein, welche zu Bau-Ausführungen erfordert werden, b) über gehörige Einübung und Bewährung in Feldmesser-Arbeiten, soweit diese bei Bau-Anlagen vorkommen.

In beiden Nachweisen sind die Bau-Ausführungen und die Dauer der ihnen gewidmeten Leistung namentlich anzugeben, und erfolgt ihre Ausstellung Seitens der Baumeister, unter deren Leitung der Bauführer gearbeitet hat.

§. 14. Werden diese Nachweise (§. 13.) ausreichend befunden, so ertheilt die Prüfungs-Behörde dem Kandidaten Aufgaben zu Entwürfen unter Berücksichtigung der von ihm in seinem Gesuche hinsichtlich der Richtung ausgesprochenen Wünsche.

Alle der Lösung dieser Prüfungs-Aufgaben angehörigen Zeichnungen werden mit der schriftlichen und eigenhändigen Versicherung des Kandidaten an Eidesstatt versehen, daß er dieselben ohne fremde Beihülfe gefertigt habe.

Nach Einreichung und Annahme der Probearbeiten wird der Termin zur Baumeister-Prüfung anberaumt, jedoch mit der Maßgabe, daß in den Monaten Juli und August keine Prüfungen stattfinden.

Die nicht annehmbar befundenen Probearbeiten werden dem Kandidaten mit der Weisung zurückgegeben, dieselben zu verbessern, umzuarbeiten oder neue Aufgaben zu lösen.

§. 15. Die Prüfung beginnt mit den unter Klausur zu fertigenden Probearbeiten: a) aus dem Gebiete des Land- und Schönbaues, b) aus dem Gebiete des Wasser-, Wege-, Eisenbahn- und Maschinenbaues.

Jede dieser Arbeiten ist im Laufe einer Woche anzufertigen, und werden die von dem Kandidaten eingereichten Probearbeiten während dieser Frist zur Ansicht ausgelegt.

Bei Ausarbeitung der Skizzen zu den Klausurarbeiten Seitens des Kandidaten und bei Beurtheilung der Arbeiten Seitens der Prüfungsbehörde wird das im §. 7. am Schlusse bemerkte Verfahren gleichfalls beobachtet.

§. 16. Die mündliche Prüfung, welche in der Regel 2 Tage dauert, erstreckt sich auf folgende Gegenstände: A. Land- und Schönbau: a) Geschichte der Baukunst nebst Kenntniß der Monumente und der Formenbildung, b) Baukonstruktionslehre in Anwendung auf ausgebehnte und schwierige Bau-Anlagen, c) Schönbau in Anwendung auf alle Arten von Privat- und öffentlichen Gebäuden und von Städte-Anlagen, d) Geschäftsführung, Verfahren und Hilfsmittel bei Ausführung der Bauten, e) Ventilations-, Heizungs- und Erleuchtungs-Anlagen, Wasser-Zu- und Abführungen innerhalb der Gebäude. B. Wasser-, Wege-, Eisenbahn- und Maschinenbau. a) Angewandte Mathematik in Bezug auf praktische Bauausführungen, b) Wasser-, Brücken- und Wegebaukunst in ihrem ganzen Umfange, c) Eisenbahnbau im ganzen Umfange, einschließlich der Telegraphie, d) Maschinenlehre und Maschinenbau in dem Umfange, in welchem dieselben im Bauwesen zur Anwendung kommen, daher Kenntniß der Maschinen-Details der Wasser- und anderweitigen Hebungs-Maschinen, der Dampfmaschinen, der Mühlen, der Maschinen zum Verarbeiten der Baumaterialien &c.

§. 17. Nach abgelegter Prüfung wird, analog den im §. 9. enthaltenen Bestimmungen, von der königlichen technischen Bau-Deputation dem Kandidaten unter dem Datum des betreffenden Vortragstages entweder a) das Zeugniß ausstellt, daß er als Baumeister bestanden sei, wobei unter geeigneten Umständen das Prädikat „mit Auszeichnung“ beigelegt werden kann, oder es wird ihm eröffnet: b) daß er nicht bestanden sei.

Das Zeugniß über die Qualifikation als Baumeister wird erteilt bei mindestens hinreichender Ausbildung in beiden der §. 16. genannten Hauptrichtungen, oder bei guter Ausbildung in der einen und wenigstens nothdürftiger in der anderen dieser Richtungen. Stimmen die Censuren einzelner Examinatoren mit der Meinung des Vorsitzenden nicht überein, so wird über das Weitere von der königlichen technischen Bau-Deputation Beschluß gefaßt.

Wenn der Kandidat in der mündlichen Prüfung nicht bestanden ist, so kann ein abermaliger Termin frühestens nach 6 Monaten anberaumt werden.

§. 18. In Fällen der Versäumniß und Unterbrechung eines Termins zur Baumeister-Prüfung sind die Bestimmungen ad §. 11. maßgebend.

§. 19. Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten behält sich vor, für Kandidaten, welche bei Ablegung der Baumeister-Prüfung eine besondere Befähigung darthun, Prämien zum Zwecke einer größeren Studienreise zu bewilligen, welche innerhalb zweier Jahre nach abgelegter Baumeister-Prüfung ausgeführt werden muß.

§. 20. Prüfungs-Gebühren. Die Kandidaten, welche sich zur Bauführer- oder Baumeister-Prüfung melden, entrichten für jede Prüfung oder jede Wiederholung derselben eine Gebühr von 10 Thlr. an die Kasse der Prüfungsbehörde vor ihrer Zulassung zur Prüfung.

§. 21. Transitorische Bestimmungen. Um zur ersten technischen Prüfung resp. der Bauführer-Prüfung zugelassen zu werden, bedarf es bis zum 1. Oktober 1872 in Betreff der Schulbildung derjenigen Kandidaten aus den neuen Provinzen, welche bei Publikation dieser Vorschriften bereits die polytechnische Schule zu Hannover oder eine andere derselben gleichstehende technische Lehranstalt besuchen, nur der von ihrer bisherigen Prüfungsbehörde geforderten Nachweise, sofern dieselben nicht unter der Reise für Prima eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung stehen.

§. 22. Bis zu demselben Zeitpunkte ist es auch gestattet, sofern nach den bisher maßgebenden Prüfungs-Vorschriften ein praktisches Lehrjahr (§. 4b.) vor der ersten technischen Prüfung nicht abgelegt zu werden brauchte, dasselbe nachher zurückzulegen, jedoch erfolgt in diesem Falle die Ernennung zum Bauführer erst nach Beibringung der darüber lautenden Atteste.

Dieses Jahr kommt bei den im nachfolgenden Paragraphen enthaltenen Bestimmungen über die praktische Thätigkeit nicht in Betracht.

§. 23. Die Kandidaten, welche in den neuen Provinzen nach den für dieselben bisher gültigen Vorschriften die erste bautechnische Prüfung bestanden haben, bedürfen bei ihrer Meldung zur Baumeister-Prüfung, welche vor der königlichen technischen Bau-Deputation abzulegen ist, keines weiteren Nachweises ihrer Schulbildung, sie haben jedoch a) eine Beschreibung ihres Lebenslaufes, b) das Attest über ihre erste Prüfung und c) 1. wenn sie in Hannover oder Wiesbaden geprüft worden sind, die im §. 13. bestimmten Atteste, 2. wenn sie in Cassel geprüft worden sind, den Nachweis einer zweijährigen Studienzeit und einer dreijährigen praktischen Thätigkeit nach abgelegter ersten Prüfung beizubringen.

Diejenigen, welche in den Herzogthümern Schleswig-Holstein in der daselbst üblichen Weise für das Baufach im Staatsdienst sich in der Vorbereitung befinden oder bereits ausgebildet haben, können bis zum 1. Oktober 1872 ohne vorhergegangene erste Prüfung direkt zur Baumeister-Prüfung zugelassen werden, sie haben jedoch bei ihrer Meldung zur Prüfung außer dem Nachweis über ihre Schulbildung: a) eine Beschreibung ihres Lebenslaufes; b) das Attest eines königlichen Baubeamten über ihren bei Erlass dieser Vorschriften bereits erfolgten Eintritt in den Vorbereitungsdienst für höhere Staatsbauämter; c) den Nachweis über eine zweijährige Studienzeit und über eine wenigstens dreijährige praktische Thätigkeit im Sinne des §. 13. beizubringen.

§. 24. Die Ablegung der Bauführer-Prüfung ist nach den bisher maßgebenden Prüfungsvorschriften nur noch vor den Prüfungsbehörden zu Berlin oder Hannover, und zwar in der mit dem 1. Oktober a. c. beginnenden Prüfungs-Periode gestattet. In Betreff der Baumeister-Prüfung soll die gleiche Berechtigung nur denjenigen Kandidaten zu Theil werden, welche sich beim Erscheinen dieser Verordnung zur Prüfung bereits gemeldet haben und zulässig befunden worden sind.

In beiden Fällen sind die Prüfungs-Arbeiten, Protokolle und Akten der Königl. technischen Bau-Deputation vorzulegen, welche über den Ausfall der Prüfung entscheidet und bestimmt, ob und in welchem Umfange eine Nachprüfung erforderlich ist oder nicht.

Die Nachprüfung zur Baumeister-Prüfung hat der Kandidat stets vor der königlichen technischen Bau-Deputation abzulegen, welche auch die Prüfungs-Zeugnisse ausstellt.

§. 25. Diejenigen Bauführer, welche ihre Prüfung vor der königlichen technischen Bau-Deputation nach den bisherigen Bestimmungen abgelegt haben, müssen die letzte Prüfung, den nämlichen Bestimmungen entsprechend, ablegen, dieselben erhalten aber die Prüfungs-Aufgaben bereits auf Grund des Nachweises einer zweijährigen praktischen Thätigkeit und eines einjährigen Studiums als Bauführer auf einer höheren technischen Lehr-Anstalt.

Das Prüfungs-Attest wird nach den Bestimmungen des §. 17. ausgefertigt.

Anhang. Allgemeine Bestimmungen. §. I. Nach bestandener Bauführerprüfung wird der Kandidat auf Grund des von der königlichen technischen Bau-Deputation vorzulegenden Prüfungszeugnisses (§. 9.) von dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zum Bauführer ernannt und bei derjenigen königlichen Regierung, in deren Bezirk er zunächst in Beschäftigung treten will — im Falle der Beschäftigung in Berlin bei der Königl. Ministerial-Bau-Commission — vereidigt, sofern derselbe nicht etwa bereits als Feldmesser den Dienst geleistet hat.

Derselbe ist verpflichtet: 1) eine Nachweisung seiner Beschäftigung nach anliegendem Schema (A.) am Schlusse jedes Jahres bei dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten einzureichen, 2) jeder Aufforderung des Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zur Uebernahme einer Beschäftigung, insoweit solche ihn nicht in der Ablegung der Baumeister-Prüfung behindert, Folge zu leisten — und hat, falls er diesen Verpflichtungen nicht nachgekommen, die Zurückweisung von der Baumeister-Prüfung für den Staatsdienst zu gewärtigen.

§. II. Nach erfolgter Vereidigung sind die Bauführer zur speziellen Leitung der Ausführung von Staatsbauten unter Oberleitung und technischer Verantwortlichkeit eines Baumeisters oder Baubeamten befugt. Ihre Angaben in Bezug auf Maas und Zahl haben hierbei öffentlichen Glauben.

§. III. Nach Ablegung der Baumeister-Prüfung für den Staatsdienst wird der Bauführer auf Grund des von der königlichen technischen Bau-Deputation vorzulegenden Prüfungs-Zeugnisses (§. 17.) von dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zum Baumeister ernannt.

Derselbe ist verpflichtet: 1) eine Nachweisung seiner Beschäftigung nach anliegendem Schema (B.) am Schlusse jedes Jahres bei dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten einzureichen, 2) jeder Aufforderung des Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten zur Uebernahme einer Beschäftigung oder einer festen Anstellung Folge zu leisten, und hat, falls er diesen Verpflichtungen nicht nachgekommen, zu gewärtigen, bei Besetzung der Staatsbaubeamten-Stellen unberücksichtigt zu bleiben.

Berlin, den 3. September 1868.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
(gez.) Graf von Klenklitz.

Nachweisung

der Beschäftigung des Bauführers N. N. im Laufe des Jahres 18 . .

Vorname.	Geburtsjahr.	Geburtsort.	Datum	(Wenn derselbe Feld-	Zeitiger	Art der	Bemerkungen.
			Ernennung zum Bauführer.	selbe Feldmesser.) Datum des Feldmesser-Zeugnisses.			

B

Nachweisung

der Beschäftigung des Baumeisters N. N. seit seiner letzten Prüfung und im Laufe des Jahres 18 . .

Vorname.	Geburtsjahr.	Geburtsort.	Datum	Datum	Zeitiger	Beschäftigung	Bemerkungen.
			der Ernennung zum Feldmesser und zum Bauführer.	der Ernennung zum Baumeister.			

Vorschriften für die königliche Bau-Akademie zu Berlin.

§. 1. Bestimmung der Anstalt. Die königliche Bau-Akademie ist bestimmt, denen, welche sich zu Baubeamten für den Staatsdienst oder zu Privat-Baumeistern ausbilden wollen, dazu die erforderliche Gelegenheit zu gewähren.

§. 2. Obere Leitung und Direktorium. Die Bau-Akademie ist dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten untergeordnet. Die spezielle Leitung führt ein Direktorium: dasselbe besteht aus einem vom Minister ernannten Direktor, als ausführendem Vorstande, und zwei Mitgliedern der königlichen technischen Bau-Deputation, die für alle zu kollegialischer Behandlung geeigneten Gegenstände dem Direktor zur Seite stehen. Die Letzteren werden vom Minister so ausgewählt, daß die beiden Richtungen für Land- und Schönbau einerseits, und für Wege-, Wasser- und Eisenbahnbau andererseits, im Direktorium vertreten sind.

Zur Berathung über den Lehrplan und zur Erörterung anderer, den Unterricht selbst betreffender Verhältnisse wird der Direktor die beteiligten Lehrer der Anstalt so oft als nöthig, in der Regel aber jährlich einmal, berufen.

§. 3. Kuratorium. Die königliche technische Bau-Deputation bildet das Kuratorium der Bau-Akademie und wirkt als solches mit bei etwaiger Abänderung organischer Einrichtungen, bei Feststellung des Lehrplans, sowie bei Anstellung der Lehrer und Vervollständigung der Lehrmittel.

§. 4. Ordentlicher Unterricht. Für die Hauptgegenstände des Unterrichts werden ordentliche Lehrer mit der Verpflichtung, bestimmte Lehrvorträge zu halten und bestimmten Unterricht zu erteilen, von dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten auf die Vorschläge des Direktoriums angestellt.

Die desfalligen Berichte werden durch die königliche technische Bau-Deputation mit deren Gutachten an den Minister befördert.

§. 5. Außerordentlicher Unterricht. Außerdem kann jedem ordentlichen Lehrer, jedem Baumeister, sowie jedem Professor oder Lehrer einer anderen höheren Lehr-Anstalt von dem Direktorium gestattet werden, Vorträge über hierher gehörige Gegenstände an der Bau-Akademie zu halten oder Unterricht zu erteilen.

Auf Beförderung derartiger Vorträge soll, soweit Raum und Mittel es gestatten, thunlichst gerücksichtigt werden.

§. 6. Aufnahme der Studirenden. Die Aufnahme auf die königliche Bau-Akademie findet alljährlich bis zum 4. Oktober statt und erfolgt auf vorhergegangene schriftliche Meldung bei dem Direktor durch Immatriculation.

Studierende, welche keine der vorgeschriebenen Staats-Prüfungen ablegen wollen, können auch zum 1. April aufgenommen werden, müssen aber die in §. 7. resp. 9. geforderten Nachweise beibringen.

§. 7. Bedingungen zur Aufnahme. Bei der Meldung zur Aufnahme sind beizubringen: 1) von denjenigen, welche die Prüfungen für den Staatsdienst ablegen wollen und A. noch keine gleichberechtigte Lehr-Anstalt besucht haben: a) ein Zeugniß der Reife des Abganges zur Universität oder ein von einer Realschule erster Ordnung ausgestelltes Abiturienten-Zeugniß der Reife; b) der Nachweis über eine einjährige praktische Lehrzeit bei einem oder mehreren Baumeistern, welche königliche Baubeamte sind oder die für die Preussischen Baubeamten vorgeschriebenen Prüfungen bestanden haben. In den Zeugnissen darüber sind die Gegenstände der geübten technischen Beschäftigung näher anzugeben. Hinsichtlich der Feldmesser-Arbeiten ist nachzuweisen, daß der Kandidat Messungen und Nivellements, wie solche zum Zweck von Bauausführungen vorkommen, praktisch ausgeführt hat. Ist der Kandidat Feldmesser, so wird dieser Nachweis nicht gefordert, auch wird demselben ein halbes Jahr der praktischen Lehrzeit erlassen; c) eine von dem Kandidaten selbst verfaßte Beschreibung seines Lebenslaufes; d) einige auf der Schule gefertigte freie Handzeichnungen und eine während der praktischen Lehrzeit (b) gefertigte Copie nach einer, von einem neueren Meister veröffentlichten Architekturzeichnung. Die Letztere muß in der Größe und Behandlungsart einem Blatte der bekannten Entwürfe von Schinkel oder der von der vormaligen Ober-Bau-Deputation herausgegebenen Entwürfe zu Kirchen, Pfarr- und Schulhäusern entsprechen, auch hinsichtlich der eigenhändigen Fertigung durch die Unterschrift eines Baubeamten oder geprüften Baumeisters beglaubigt werden, B. bereits eine gleichberechtigte Lehr-Anstalt besucht haben: die unter a., b. und c. vorstehend genannten Nachweise und e) ein Zeugniß über den Besuch der von ihnen verlassenen Lehr-Anstalt. Die zu a., b., c. und e. erwähnten Schriftstücke werden nach erfolgter Immatriculation von dem Direktorium an die königliche technische Bau-Deputation abgegeben, die Zeichnungen zu d. aber dem Studierenden wieder zugestellt. 2) Von denjenigen, welche sich als Privat-Baumeister ausbilden wollen: a) ein Zeugniß der Reife nach Prima eines Gymnasiums oder Realschule erster Ordnung oder auch das Zeugniß der Reife einer Realschule zweiter Ordnung oder einer zu Entlassungs-Prüfungen berechtigten Provinzial-Gewerbeschule; b) der Nachweis, daß der Kandidat ein Bauhandwerk erlernt und dasselbe nach zurückgelegter Lehrzeit wenigstens zwei Jahre lang betrieben hat; c) der Nachweis hinreichender Fertigkeit im Zeichnen. Die zu a., b. und c. erwähnten Schriftstücke und Zeichnungen werden dem Studierenden bei seinem Abgange wieder eingehändigt.

§. 8. Transitorische Bestimmungen. Aufgenommen können ferner werden: 1) diejenigen Bautechniker aus den neuen Provinzen, welche bereits eine Prüfung für Baubeamte bestanden und den Nachweis hierüber unter Beifügung einer Beschreibung ihres Lebenslaufes beigebracht haben, oder welche bis zu den entsprechenden Terminen die Bedingungen erfüllt haben, die für die Zulassung zu den Staats-Prüfungen nach den Prüfungs-Vorschriften vom heutigen Tage §§. 21. und 23. vorgeschrieben sind; 2) diejenigen Bauwerkmeister, welche den Nachweis liefern, daß sie vor Publikation des Gesetzes, betreffend den Betrieb der stehenden Gewerbe vom 8. Juli d. J., die Meister-Prüfung bestanden haben.

§. 9. Zulassung von Ausländern. Ausländer, welche

die Staats-Prüfung (§. 7., 1) nicht ablegen wollen, haben bei der Meldung zur Aufnahme nachzuweisen, daß sie hinreichende Kenntnisse und Uebung im Zeichnen besitzen, um den Unterricht der Bau-Akademie mit gutem Erfolge benutzen zu können.

§. 10. Matrikel. Die Matrikel wird auf Verfügung des Direktors gegen Erlegung einer Gebühr von zehn Thalern erteilt. Dieselbe wird zunächst auf sechs Jahre ausgestellt, ihre Gültigkeit kann aber vom Direktor verlängert werden.

Beim Beginn der Vorlesungen erhält jeder immatrikulierte Studierende eine Erkennungskarte, welche halbjährlich erneuert werden muß.

§. 11. Hospitanten. Außerdem kann der Direktor Jedem die Theilnahme an einzelnen Unterrichtsgegenständen gegen Erlegung des festgesetzten Honorars gestatten. Solche Teilnehmer werden als Hospitanten betrachtet und erhalten auf Verfügung des Direktors gegen Erlegung von 1 Thaler eine für ein halbes Jahr gültige Erlaubniskarte.

§. 12. Allgemeiner Lehrplan des ordentlichen Unterrichts. Die königliche Bau-Akademie zerfällt: 1) in einen dreijährigen Lehrgang für die Ausbildung zum Bauführer; 2) in einen höheren akademischen Kursus.

Der Unterricht jeden Lehrganges beginnt mit dem Oktober jeden Jahres und erstreckt sich auf die in dem nachfolgenden allgemeinen Lehrplane näher bezeichneten Gegenstände, deren Kenntniß und Uebung bei den bezüglichen Prüfungen (vergl. Vorschriften für die Ausbildung und Prüfung derjenigen, welche sich dem Baufache im Staatsdienste widmen, §§. 8. und 16.) gefordert wird.

Die vor Beginn des Unterrichts jährlich bekannt zu machenden speziellen Verzeichnisse der Unterrichtsstunden werden in solcher Reihenfolge festgestellt, daß die Ziele des allgemeinen Lehrplans erreicht werden können.

§. 13. Erster Lehrgang. 1) Landbaukunst nebst Zeichnen. Der Lehrgang für die Ausbildung zum Bauführer umfaßt: a) Bau-Construktionslehre mit Zeichnen-Uebungen; b) Projectionenlehre in Anwendung auf Steinschnitt der Gewölbe, Schatten-Construktion und Perspektive (mit Zeichnen-Uebungen); c) die wichtigsten Formen der antiken Baukunst, namentlich der Säulen-Ordnungen und Bogenstellungen, nebst den bezüglichen Details der Gesimse, sowie der Thüren, Fenster u. s. w. (mit Zeichnen-Uebungen); d) die Entriechung und Construction einfacher Gebäude, Anfangs mit Uebung der Darstellungs-Methoden von Grundrissen, Profilen, Facaden und Detail-Zeichnungen, später mit Uebung im Entwerfen von Gebäuden nach gegebenen Programmen; e) landwirthschaftliche Baukunst (mit Uebungen im Entwerfen); f) die gewöhnlichen Baumaterialien, Veranschlagungen, Bauführung u. s. w.; g) Ornamentzeichnen nach Vorlegeblättern und Gips. Anfangs in Umrissen, später in ausgeführten Methoden; h) Geschichte der Baukunst des Alterthums, des Mittelalters und der italienischen Kunstperiode.

2) Wasser-, Wege- und Eisenbahnbau. Elemente des Wasser-, Wege- und Eisenbahnbaues, namentlich die Fundirungen im Wasser, der Bau gewöhnlicher Brücken, Uferbefestigungen, Verwallungen, Stauarchen, Wehre, Mühlengerinne, Ent- und Bewässerungsbauten, ferner die Anordnung und Ausführung der Längen- und Querprofile der Straßen- und Eisenbahndämme der dabei vorkommenden Erdarbeiten, die verschiedenen Arten der Wege-Befestigungen und des Eisenbahn-Oberbaues, die Wasserableitungen und Anfertigung zugehöriger Anschläge (mit Uebungen im Entwerfen bezüglicher Bauwerke).

3) Maschinenbau. Die Maschinentheile und die einfache-

ren, auf Baustellen gebräuchlicher Hülfsmaschinen und Geräthe, ferner die Einrichtung gewöhnlicher Mühlen- und Dampfmaschinen.

4) Reine Mathematik. a) Algebraische Analysis, Trigonometrie, Stereometrie, analytische Geometrie (mit Uebung im Gebrauch der Logarithmen); b) Differenzial- und Integralrechnung mit Einschluß der Differenzial-Gleichungen, Methode der kleinsten Quadrate. 5) Angewandte Mathematik. a) Statik und Dynamik in Anwendung auf Baukunst und Maschinenlehre, mit Uebungen im praktischen Rechnen; b) Feldmessen und Niveliren unter Anwendung der üblichen Instrumente (mit Excursionen); c) Geodäsie (mit Excursionen). Naturwissenschaften und Technologie. a) Physik in Bezug auf Wärme, Licht, Elektrizität und Magnetismus; b) Chemie in Bezug auf die einfachen Stoffe und deren Verbindung mit einander, sofern dieselben auf Baumaterialien von Einfluß sind; c) Dryktognosie und Geognosie in Hinsicht auf systematische Ordnung, und soweit dieselben zum Erkennen, Aufsuchen und Beurtheilen der im Bauwesen zur Anwendung kommenden Materialien erforderlich sind; d) bauwissenschaftliche Technologie (mit Excursionen).

§. 14. Obligatorische Lehrgegenstände. Diejenigen Studirenden, welche die Bauführer-Prüfung ablegen wollen, sind verpflichtet, den Unterricht in den im §. 13. unter 1 a., b., c., d., e., g. und unter 2 und 3 aufgeführten Lehrgegenständen vollständig zu besuchen und die nachfolgend genannten Arbeiten zu fertigen, von deren Ausführung die Ertheilung der Testate über die regelmäßige Benutzung der betreffenden Unterrichtsstunden (§. 30.) abhängig ist.

Zu 1. Landbaukunst nebst Zeichnen, in dem Unterrichte ad a) in der Bau-Construktionslehre 4 Blatt, ad b) in der Projektionslehre 1 Blatt und in der Perspektive und Schatten-Konstruktion 1 Blatt, ad c) in den wichtigsten Formen der antiken Baukunst in jedem Jahrgange 2 ausgeführte Blätter, daher 4 Blatt, ad d) über die Einrichtung und Konstruktion einfacher Gebäude im ersten Jahrgange an Bauzeichnungen 4 Blatt, im zweiten Jahrgange zwei Entwürfe zu einfachen Gebäuden auf wenigstens 2 Blatt, ad e) über landwirthschaftliche Baukunst zwei Projekte auf wenigstens 2 Blatt, ad g) über Ornament-Zeichnen in jedem Jahrgange 2 Blatt, zusammen daher 4 Blatt, von denen zwei auf Thonpapier getuscht sein müssen.

Zu den ad d und e vorgeschriebenen Bauprojekten darf der Maßstab in der Regel nicht kleiner sein, als hinsichtlich der Grundrisse und Balkenlagen $\frac{1}{25}$, hinsichtlich der Ansichten und Durchschnitte $\frac{1}{50}$ und hinsichtlich der Details $\frac{1}{100}$ der wirklichen Längen.

Zu 2. In dem Unterrichte im Wasserbau zwei Entwürfe von Brücken-, Wehr- und Schleusen-Anlagen.

Zu 3. In dem Unterrichte über Maschinenbau zwei Blatt Zeichnungen, von denen das Eine Maschinen-Details, das Andere eine der auf Baustellen gebräuchlichen Hülfsmaschinen darstellen muß.

Die Anfertigung der Zeichnungen und Entwürfe erfolgt nach Anweisung der Lehrer, welche auch deren Reihenfolge bestimmen. Sämmtliche Zeichnungen und Entwürfe sind, unter Angabe des Datums und der Jahreszahl ihrer Vollendung, von dem Verfertiger zu unterschreiben und hinsichtlich der eigenhändigen Anfertigung durch denselben von dem betreffenden Lehrer zu beglaubigen. Sie müssen in der Regel in den dazu bestimmten Unterrichtsstunden gefertigt werden; es darf jedoch mit Beistimmung der Lehrer auch außer den Unterrichtsstunden daran gearbeitet werden. Ergeben sich bei dem Lehrer Zweifel über die eigenhändige Anfertigung

der Zeichnungen durch den Studirenden, so hat der Lehrer seine Beglaubigung zu versagen.

Unter diesen Zeichnungen sind diejenigen auszuwählen, welche der Kandidat bei seiner Meldung zur Bauführer-Prüfung an die Prüfungs-Behörde vorschriftsmäßig einzureichen hat.

§. 15. Der höhere akademische Kursus. 1) Land- und Schönbau. Der höhere akademische Kursus umfaßt: 1) im Land- und Schönbau: a) Bau-Construktion in Bezug auf Einrichtungen ausgehender Gebäude, als Heizungs-, Ventilations-, Beleuchtungs-, Wasserversorgungs-, Bade-, Telegraphen- und dergleichen Anlagen; b) Vortrag über die Lehre der wichtigsten Arten von Privat- und öffentlichen Gebäuden der jetzigen Zeit, sowie Städte-Anlagen (mit Uebung im Zeichnen und Entwerfen); c) Entwerfen öffentlicher Gebäude; d) Ornamente und Decorationen nach den Grundsätzen der Tektonik zu entwerfen und in ausgeführten Methoden zu zeichnen; e) Mittelalterliche Architektur, Vortrag mit Zeichenübungen; f) Figuren- und Landschaftszeichnen; g) Vorträge über die Geschichte der bildenden Künste; h) Grundlinien der Aesthetik. 2) Im Ingenieursfach: a) Bau-Construktionslehre mit mathematischer Begründung; b) Brückenbaukunst; c) Wasserbaukunst; d) Eisenbahnbau; e) Maschinenlehre und Maschinenbau (mit Excursionen); f) Elektromagnetische Telegraphie; g) Graphostatik.

Mit den Vorträgen unter b bis e sind Uebungen im Entwerfen verbunden.

§. 16. Ferien. Ferien finden statt vom 20. Juli bis zum 1. Oktober, außerdem zu Weihnachten und zu Ostern jedesmal 10 Tage und zu Pfingsten 5 Tage.

§. 17. Meldungen zu dem Unterrichte. Die Meldungen der Studirenden zu dem Unterrichte, sowie die Zahlungen des Honorars erfolgen halbjährlich bei dem Rendanten der Bau-Akademie-Kasse.

§. 18. Anmeldebogen. Der Immatrikulirte erhält von dem Rendanten einen gedruckten, mit dem Namen des Ersteren und der Nummer der Matrikel bezeichneten Anmeldebogen, in dessen erste Kolonne der Inhaber alle Lehrstunden, welche er zu besuchen wünscht, unter Angabe der Nummer des Unterrichts-Verzeichnisses und mit namentlicher Bezeichnung des Lehrers selbst einzuschreiben hat. Es erfolgt sodann die Einzahlung des Honorars bei der Bau-Akademie-Kasse gegen Quittung des Rendanten und des Controleurs in der zweiten Kolonne und hiernächst die Meldung bei den beteiligten Lehrern, welche darüber in der dritten und vierten Kolonne das Nöthige vermerken und den Namen des Studirenden in ihre Listen eintragen.

Die Annahme des eingetragenen Unterrichts erhält erst durch diese Vermerke Beglaubigung.

§. 19. Kein Lehrer ist befugt, die Meldung eines Studirenden anzunehmen, oder die Benutzung des Unterrichts zu gestatten, bevor die vorgeschriebene Quittung der Kasse ausgestellt ist.

In die fünfte Kolonne des Anmeldebogens sind die Zeugnisse der Lehrer einzutragen; sie müssen mit deutlicher Angabe des Datums ausgestellt werden.

Kein Inhaber eines Anmeldebogens darf in demselben, außer dem im §. 18. Bestimmten, etwas schreiben, Geschriebenes darin ändern oder unleserlich machen.

§. 20. Jeder Inhaber eines Anmeldebogens ist verpflichtet, denselben sorgfältig zu bewahren und bei Nachsuchung von Benefizien §§. 22 bis 24) oder Zeugnissen (§. 30) vorzulegen.

Verlust des Anmeldebogens hat Nachzahlung des Honorars resp. Vorenthaltung des Zeugnisses der Bau-Akademie zur Folge.

§. 21. Honorar. Das Honorar für die Lehrvorträge beträgt für jede wöchentliche Lehrstunde und pro Semester a) für die Studirenden $\frac{3}{4}$ Thlr., b) für die Hospitanten 1 Thlr.

Dasselbe ist praenumerando zu entrichten.

Das Honorar für den außerordentlichen Unterricht wird von den Privatlehrern unter Einverständnis des Direktors festgesetzt und in den Unterrichts-Verzeichnissen besonders angegeben.

Das für den Unterricht der Privatlehrer eingezahlte Honorar wird denselben am Schlusse des Semesters nach Abzug einer Rendanturgebühr von 3 Procent ausgezahlt.

§. 22. Stundung des Honorars. Von dem Honorar für den Unterricht der ordentlichen Lehrer müssen 25 Prozent unter allen Umständen eingezahlt werden, die übrigen 75 Prozent dürfen ausnahmsweise unter den §§. 23. folg. angegebenen Bedingungen solchen auf der Bau-Akademie immatriculirten, dem preussischen Staate angehörigen Studirenden gestundet werden, welche a) vorübergehendes Zahlungsunvermögen nachweisen, oder b) in Folge nachgewiesener Armuth zum Zwecke ihres Studiums auf der Bau-Akademie Stipendien beziehen, oder aus öffentlichen Fonds wenigstens mit einem Betrage von 30 Thalern pro Semester unterstützt werden.

Anderen Studirenden wird eine Stundung des Honorars nicht gewährt.

§. 23. Bis zu sechs Wochen. Wenn ein Studirender vorübergehendes Zahlungsunvermögen (§. 22a.) nachweist, so ist der Direktor der Akademie befugt, die Einzahlung von 75 Prozent des Unterrichts-Honorars auf eine Frist von sechs Wochen gegen Ausstellung eines vorschriftsmäßigen Reverses zu stunden.

Ueber diese Stundung ist in der zweiten Kolonne des Anmeldebogens das Nöthige zu vermerken.

Ist nach Ablauf der Frist das gestundete Honorar nicht eingezahlt worden, so wird dem Studirenden die weitere Benutzung des Unterrichts untersagt, und sowohl der Kasse, als auch den betheiligten Lehrern davon Kenntniß geben.

§. 24. Auf längere Zeit. Bei nachgewiesener Armuth (§. 22b.) ist der Direktor der Akademie befugt, die fraglichen 75 Prozent des Honorars auf länger als sechs Wochen bis zur Anstellung oder diätarischen Beschäftigung des Studirenden, längstens aber auf sechs Jahre zu stunden. Zur Begründung eines hierauf gerichteten Gesuches ist die Beibringung 1) eines Armuths-Zeugnisses, 2) Attestes der Behörde, welche das Stipendium oder die Unterstützung bewilligt, erforderlich.

Das Erstere (zu 1) kann, wenn die Eltern des Studirenden noch am Leben sind, oder wenn derselbe großjährig ist, von dem Magistrat des Wohnorts oder den Amtsvorgesetzten des Vaters ausgestellt sein.

Bei Waisen gilt nur das Zeugniß der betreffenden Vormundschaftsbehörde. In dem Zeugnisse müssen folgende Punkte enthalten sein: a) Angabe des Vor- und Zunamen und des Alters des Studirenden, b) Amt, Stand und Wohnort der Eltern und bei Waisen der Vormünder, c) Zahl der etwaigen versorgten und unversorgten Geschwister, oder Bemerkung, daß keine vorhanden seien, d) die von den Eltern oder Vormündern abzugebende bestimmte Angabe der Unterstützung, von welcher Quelle sie auch kommen und von welcher Art sie auch sein möge, welche dem Studirenden jährlich zugesichert worden, e) die bestimmte Versicherung, daß die Eltern oder Vormünder nach ihren, der attestirenden Behörde genau bekannten Vermögensverhältnissen dem studirenden Sohne oder Mündel nicht mehr als die unter d anzugebende Unterstützung gewähren können.

In dem zweiten Atteste (zu 2) muß der Betrag des Stipendiums oder der Studien-Unterstützung bestimmt angegeben sein.

Wird die Stundung bewilligt, so hat der Studirende hierüber einen vorschriftsmäßigen Revers auszustellen.

In der zweiten Kolonne des Anmeldebogens ist hierüber das Nöthige zu vermerken.

Formulare zu vorgenannten Reversen sind in der Bau-Akademie-Kasse zu haben.

§. 25. Demjenigen Studirenden, welcher in Ansehung des Fleißes oder des sittlichen Betragens sich den Tadel der Lehrer oder des Direktoriums der Akademie zuzieht oder durch seine ganze Lebensweise an den Tag legt, daß er zu anderen nicht nothwendigen Ausgaben die Mittel herbeizuschaffen vermöge, wird die Stundung des Honorars nicht gewährt.

§. 26. Einziehung des gestundeten Honorars. Zur Einziehung der für den Unterricht gestundeten Honorare (nöthigenfalls im Wege Rechts) ist nur der Rendant der Bau-Akademie-Kasse legitimirt.

§. 27. Erlaß des Honorars. Das Honorar für den Unterricht der ordentlichen Lehrer, mit Ausschluß der nach §. 22. unter allen Umständen einzuzahlenden Rate, wird nur in besonderen Fällen auf Antrag des Direktoriums der Bau-Akademie von dem Minister erlassen werden.

Ein solcher Antrag darf von dem Direktorium in der Regel nur gestellt werden, wenn der betheiligte Studirende dem preussischen Staate angehört, wenigstens ein Jahr lang auf der Bau-Akademie immatriculirt ist und nach dem Zeugnisse der Lehrer seinen Studien mit vorzüglichem Fleiße und entsprechenden Erfolge obgelegen hat.

§. 28. Rückzahlung des Honorars. Wenn eine Vorlesung nicht zu Stande gekommen oder innerhalb der ersten drei Monate des Semesters abgebrochen, oder aber auf eine andere, als die angekündigte Zeit verlegt ist, so wird das dafür eingezahlte Honorar zurückerstattet und das gestundete Honorar unter Rückgabe des Reverses erlassen; doch muß der Betrag in den ersten vier Monaten des laufenden Semesters bei der Kasse abgehoben werden, widrigenfalls der Anspruch auf Rückerstattung erlischt.

Die von dem Direktorium etwa angeordnete Stellvertretung eines ordentlichen Lehrers durch einen Anderen, so wie die Behinderung des Studirenden, an einem bereits bezahlten Unterrichte Theil zu nehmen, begründen keinen Anspruch auf Rückzahlung des Honorars.

§. 29. Der Besuch von Lehrstunden, zu welchen die Meldung in der unter §. 18. vorgeschriebenen Art nicht erfolgt ist, kann nur in den ersten 14 Tagen nach dem Beginn des Unterrichts gestattet werden.

Wer Lehrstunden über diesen Zeitraum hinaus ohne vorschriftsmäßige Anmeldung besucht, ist zur Entrichtung des Honorars verpflichtet, welches von ihm eingezogen werden soll. Auch bleibt dem Direktorium vorbehalten, denselben nach Befinden der Umstände von der Theilnahme an dem Unterrichte auf der Bau-Akademie ganz auszuschließen.

§. 30. Zeugnisse für die Studirenden. Auf Verlangen werden den Studirenden über die regelmäßige Benutzung des Unterrichts nach den Bescheinigungen der Lehrer von dem Direktorium Zeugnisse ausgestellt.

Berlin, den 3. September 1868.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
Graf von Jbenpliz.

Circular-Verfügung, die Superrevision der Anschläge über 1000 Thlr. resp. 500 Thlr. bei Reparatur- resp. Neubauten betreffend.

Berlin, den 11. Mai 1868.

Nach §. 21. Nr. 9 der Instruktion für die Geschäftsführung der königlichen Regierungen vom 23. Oktober 1817 und dem Allerhöchsten Erlasse vom 28. August 1836 sind die Regierungen gehalten, zu allen Neu- und Reparaturbauten, die von ihnen veranschlagt und ausgeführt werden, sofern die Baukosten resp. 500 und 1000 Thlr. betragen, höhere Genehmigung nachzusuchen, und es sollen solche Anschläge der Superrevision durch die Ober-Bau-Deputation unterliegen.

Dies hat Veranlassung gegeben, daß auch für solche Bauten, welche nicht auf fiskalische Kosten ausgeführt werden, sondern für welche nur ein Beitrag aus Staats-Fonds, sei es als Gnadengeschenk, sei es als fiskalisches Freibauholz, geleistet wird, wie bei Gemeindebauten an Kirchen und Schulen häufig der Fall ist, die Superrevision der bezüglichen Kosten-Anschläge, oft ohne Rücksicht darauf, ob die Gesamtbaukosten die Summe von 1000 Thlr. bei Reparaturen oder 500 Thlr. bei Neubauten betragen, als erforderlich erachtet worden ist. In Folge dieser Praxis entsteht für die an die Stelle der Ober-Bau-Deputation getretene Abtheilung für das Bauwesen im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten eine Belästigung, welche mit dem Zwecke der Eingangs gedachten Vorschriften nicht im Einklange steht und die Festsetzung eines Maximalbetrages auch in letzterer Beziehung als wünschenswerth hat erscheinen lassen.

Auf meinen desfallsigen Antrag haben des Königs Majestät mittelst des abschriftlich beigelegten Erlasses vom 30. März d. J. zu bestimmen geruht, daß in solchen Fällen, in welchen Bauten nicht ausschließlich auf fiskalische Kosten ausgeführt werden, für welche vielmehr nur ein Beitrag aus Staats-Fonds, sei es als Gnadengeschenk, sei es als Freibauholz, geleistet wird, eine Superrevision der bezüglichen Anschläge und Bau-Entwürfe durch die Abtheilung für das Bauwesen im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten nur dann einzutreten hat, wenn ein zu befürwortendes Gnadengeschenk oder der Werth des vom Fiskus zu gewährenden Bauholzes die Höhe von 500 Thlr. bei Neubauten und von 1000 Thlr. bei Reparaturbauten erreicht. Diese Erleichterung soll auch auf bereits ausgeführte resp. veranschlagte Bauten Anwendung finden, hinsichtlich deren die Superrevision nachträglich von der königlichen Ober-Rechnungs-Kammer verlangt wird oder der Antrag auf Superrevision Seitens der Regierung versäumt ist.

Hierauf wolle die königliche Regierung künftig bei Anwendung des §. 21 Nr. 9 der Eingangs gedachten Instruktion achten.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
Graf von Ipenplitz.

A b s c h r i f t.

Auf Ihren Bericht vom 24. März d. J. bestimme Ich, daß in solchen Fällen, in welchen Bauten nicht ausschließlich auf fiskalische Kosten ausgeführt werden, für welche vielmehr nur ein Beitrag aus Staats-Fonds, sei es als Gnadengeschenk, sei es als Freibauholz, geleistet wird, eine Superrevision der bezüglichen Anschläge und Bau-Entwürfe durch die Abtheilung für das Bauwesen im Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten nur dann einzutreten hat, wenn ein zu befürwortendes Gnadengeschenk oder der Werth des vom Fiskus zu gewährenden Bauholzes die Höhe von 500 Thlr. bei Neubauten und von

1000 Thlr. bei Reparaturbauten erreicht. Diese Erleichterung soll auch auf bereits ausgeführte, resp. veranschlagte Bauten Anwendung finden, hinsichtlich deren die Superrevision nachträglich von der Ober-Rechnungs-Kammer verlangt wird, oder der Antrag auf Superrevision Seitens der Regierung versäumt ist.

Berlin, den 30. März 1868.

(gez.) Wilhelm.

(ggez.) Graf v. Ipenplitz.

An den Minister für Handel, Gewerbe
und öffentliche Arbeiten.

Circular-Verfügung, die Errichtung baulicher Anlagen in den Festungs-Rayons betreffend.

Berlin, den 28. Mai 1868.

Nach Mittheilung des Herrn Kriegsministers sind die Vorschriften des Rayon-Regulativs vom 10. September 1828 (Gesetz-Sammlung S. 119), welche sich auf die Errichtung baulicher Anlagen in den Festungs-Rayons beziehen, in zahlreichen Fällen unbeachtet geblieben, und sind durch derartige Contraventionen die militairischen Interessen wesentlich gefährdet. Aus mehrfachen zu unserer Kenntniß gelangten Vorgängen haben wir auch unsererseits diesen Uebelstand bestätigt gefunden.

Bauliche Anlagen innerhalb der beiden ersten Festungs-Rayons dürfen nach §§. 3. ff. des Regulativs nur errichtet werden, wenn und so weit sie militairischer Seite nach Maafgabe der positiven Bestimmungen des Regulativs und Seitens der Civilbehörde nach Maafgabe der allgemeinen baupolizeilichen Vorschriften für zulässig befunden sind, demgemäß auch der Bau-Consens erteilt ist. Die nothwendigen Beschränkungen in der Bebauung der Grundstücke, welche erstere Bestimmungen enthalten, rufen oft die Reizung der Interessenten hervor, ohne Consens oder gegen den Inhalt des erteilten Consenses Gebäude zu errichten, und auf deren nachträgliche Zulassung — wenn sie erst vollendet sind — zu rechnen. Die Contravenienten beeilen sich daher selbst in Fällen, in denen schon ein ausdrückliches Verbot ergangen und Strafverfügungen erlassen sind, den unzulässigen Bau zu vollenden, und werden häufig hierin von den nach §. 7 des Regulativs für die Contravention mitverhafteten Handwerkern unterstützt. In der That ist die executivische Beseitigung derartiger vollendeter Bauten schwierig, sie wird durch Reklamationen aller Art, Petitionen durch den ganzen Instanzenzug, schließlich durch Immediatgesuche aufgehalten, und ist — da es sich dann um Beseitigung einmal geschaffener Existenzen handelt, erfahrungsmäßig nur in den seltensten Fällen zu erreichen. Selten geschehen die Contraventionen aus wirklicher Unkenntniß der Gesetze, wohl aber besteht häufig der Glaube, daß nach Bezahlung der gesetzlichen Strafe eine gewisse Berechtigung bestehe, das Contraventionsobject beizubehalten.

Diesen Uebelständen, deren Beseitigung im allseitigen Interesse liegt, ist vornehmlich durch ein rechtzeitiges Verhindern der Contraventionen, bezüglich durch ein ungesäumtes und energisches Einschreiten gegen beginnende Contraventionen, zu begegnen. Nicht minder ist darauf Bedacht zu nehmen, daß die Contravenienten nicht aus dem bestehenden Geschäftsgang, welcher ein Zusammenwirken der Militair- und Civil-Behörden bedingt, einen Vortheil zu ziehen suchen. Dieserhalb veranlassen wir die königliche Regierung, folgende Gesichtspunkte zu beachten und die ihr unter-

gegebenen Polizei- Behörden mit entsprechender Instruktion zu versehen.

Ob ein nachgesuchter Bau-Consens nach Maassgabe der Vorschriften des Rayon-Regulativs erteilt werden kann, bezüglich ob ein in Ausführung begriffener oder schon ausgeführter Bau diesen Vorschriften entspricht, steht in dem alleinigen Befinden der Militairbehörden. Ohne Zustimmung derselben darf daher ein Bau-Consens nicht erteilt werden, und ebenso ist denselben der Regel nach das Urtheil zu überlassen, ob und in welcher Weise in einem gegebenen Falle jenen Vorschriften zuwider gehandelt wurde. Nur in besonders dringend und geeignet erscheinenden Fällen kann die Civilbehörde dieserhalb mit der Militairbehörde in Vernehmen treten und etwaige Meinungsdivergenzen bei der vorgesetzten Behörde zur Erörterung bringen. Derartige Verhandlungen müssen aber in besonderer Weise beschleunigt werden.

Die Beamten der executiven Polizei haben nach den durch §. 28 des Rayon-Regulativs ihnen noch besonders auferlegten Verpflichtungen selbstständig durch fortgesetzte genaue Controle ihr Augenmerk darauf zu richten, und zu verhindern, daß Bauausführungen ohne oder wider den erforderlichen Consens nicht vorgenommen werden. Werden hierbei nicht Contraventionen festge-

stellt, oder geht eine entsprechende Requisition der Militairbehörde ein, so ist die Fortsetzung der Contravention ungesäumt und mit allen zulässigen Mitteln, namentlich auch durch eine gehörige Ueberwachung und nöthigenfalls durch ein tatsächliches Einschreiten in Gemäßheit des §. 7 a. a. O. zu hindern. Auf die Beihülfe des Fortifications- Personals bei der Ueberwachung werden die Polizeibehörden zu rechnen haben.

Endlich ist die Bestrafung der Contravenienten, namentlich auch der betheiligten Handwerker, in allen zutreffenden Fällen herbeizuführen.

Der Herr Kriegsminister wird die militairischen Behörden seiner Seits mit entsprechender Anweisung versehen. Es läßt sich erwarten, daß bei gegenseitiger Willfährigkeit der Behörden, bei gehöriger Berücksichtigung der beiderseitigen Ressortverhältnisse und bei Beschleunigung der in diesen Angelegenheiten eintretenden Verhandlungen oder Maassnahmen die hervorgetretenen Uebelstände beseitigt werden können.

Der Minister für Handel,
Gewerbe und öffentliche Arbeiten
Graf von Henpliz.

Der Minister des Innern
Graf zu Eulenburg.

An die königlichen Regierungen der
älteren Landestheile.

Orangeriehaus in Paulinenhof.

Nach Persius.

Mit Abbildung auf Tafel 37.

In anmuthiger Gegend des Parkes erhebt sich das Gebäude, in seinen Abmessungen im Mittelbau 20 Fuß lang, 32 Fuß tief; in den beiden Flügeln 30 Fuß lang, 22 Fuß tief, aus Ziegelsteinen in Kalkmörtel aufgeführt. Die Außenseiten sind an der Wetterseite mit Cement, sonst mit Kalk gepuzt. Die lichte Höhe des Raumes ist auf 15 Fuß angenommen, und ist die Decke als ganzer Windelboden ausgestrichen und mit Kalk gepuzt.

Die Disposition der Anlage geht aus den auf Tafel 37 enthaltenen doppelten Ansichten, Grundriß und Profil hervor.

Zwei Wasserheizungskessel, an der Nordseite des Gebäudes angelegt, erwärmen den gesammten Raum mittelst im Profil ersichtlicher Kanäle auf einfache Weise. Um durch Temperatureinflüsse

weniger benachtheiligt zu werden, sind die Wände des Gebäudes mit Isolirschild versehen.

Die Lichtfront wird im Winter durch Brettervorsätze und Matten vor Kälte geschützt. Da die Räumlichkeiten im Sommer zum Gartensaal benutzt werden, so ist der Fußboden in Mosaikziegelplaster gehalten und Wände und Decke zu diesem Zwecke durch einfache innere Decoration und Malerei geschmückt. Farbige von der Decke herabhängende Ampeln erleuchten die Räume.

Das ganze Gebäude ist unterkellert, und dient der dadurch gewonnene Raum zur Aufbewahrung des Heizmaterials und allerlei Sämereien und Gartenfrüchten, sowie zur Bergung sonstiger Gartenutensilien.

Architektonische Notizen.

Delanstrich auf Cement haltbar zu machen.

Ein haltbarer Delanstrich auf Cement läßt sich nach einer Mittheilung von Keim in der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin dadurch erhalten, daß die cementirte Fläche vorher, ehe der Delanstrich gegeben wird, drei bis vier Mal mit Essigsäure überstrichen wird.

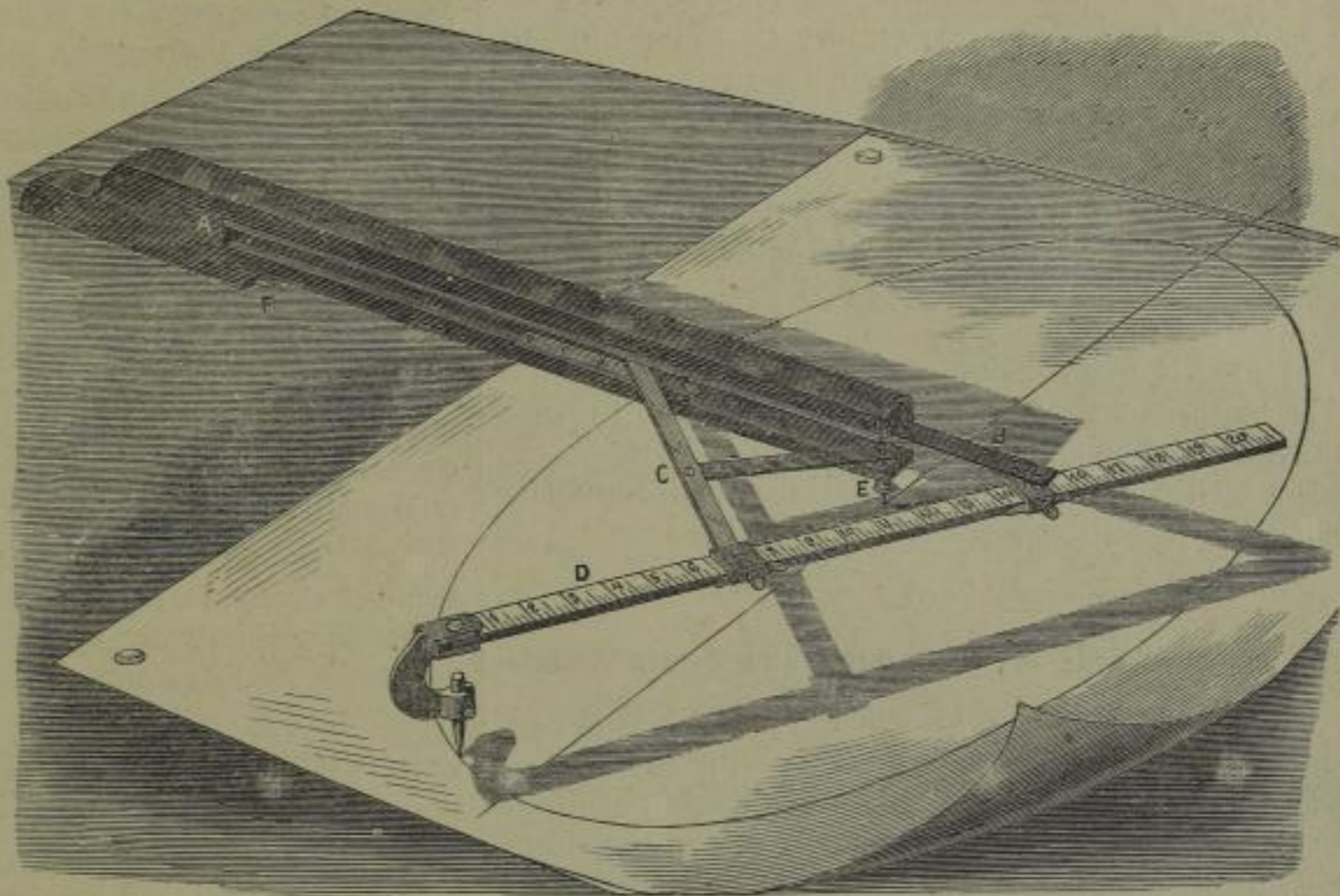
Eisen gegen Rost in süßem Wasser zu schützen.

Becquerel hat ermittelt, daß, wenn man Eisen, sowohl Guß- als Schmiedeeisen, mit einem Zinkblech verbindet, welches nur den 120. Theil so viel Oberfläche darbietet als das Eisen, letzteres, wenn es ganz in Wasser eingetaucht bleibt, vollkommen gegen Rost geschützt ist. Abgesehen von anderen wichtigen Verwendungen könnte eine solche Armirung für gußeiserne Leitungsröhren leicht hergestellt werden, und es würde damit deren Conservirung nicht zu theuer bezahlt.

Instrument zum Beschreiben von Ellipsen

von Bowly.

Nach der nebenstehenden Abbildung wird das Instrument, mit welchem man Ellipsen von jeder Form und Größe zeichnen kann, auf den Zeichentisch befestigt. Die in der Figur bezeichneten Buchstaben erklären sich folgender Weise: A ist eine Handhabe von festem Holze oder Metall mit einer Ruthe, in welcher sich die Arme B und C hin und her führen lassen. Die Stäbe B und C sind durch eine in Grade getheilte Cirkelstange verschiebbar verbunden, und befindet sich an dem einen Ende ein Bleistift *z.* Der Stift O wird in den Mittelpunkt der zu beschreibenden Ellipse eingesetzt, und muß sich der an der Handhabe befestigte



Zeiger E in der Richtung der kleinen Axe befinden. Da das Instrument sich leicht handhaben läßt, so eignet sich dasselbe nicht nur Ellipsen zu zeichnen, sondern auch um dieselben in Glas, Holz oder Papier zu schneiden.

Die Bereitung guter Tünche zum Weißen.

Bekanntlich ist die weiße Tünche einer der werthvollsten und bestangebrachten Artikel, wenn sie in geeigneter Weise angewendet wird. Sie hat nämlich nicht nur den Nutzen, daß sie das Verwittern des Holzes verhütet, sondern sie trägt auch in hohem Maße zur gesunden Beschaffenheit der Baulichkeiten bei, gleichviel, ob diese von Holz oder Stein sind. Alle Außenwände und Umzäunungen, wenn man ihnen keinen Delanstrich giebt, sollten am zweckmäßigsten jährlich ein- oder zweimal mit einem guten Anstrich von Tünche überstrichen werden, welche letztere am besten in folgender Weise zubereitet wird.

Man nimmt ein reines, wasserdichtes Faß oder anderes dazu geeignetes Gefäß und schüttet in dieses zunächst etwa 5 Meßen ungelöschten Kalk hinein. Diesen löschet man dann, indem man Wasser darauf gießt, welches siedend heiß gemacht wird, und in ausreichender Quantität, daß es den Kalk 5 Zoll tief bedeckt, worauf dann die Masse lebhaft umgerührt wird, bis der Kalk vollständig gelöscht ist. Nachdem das Löschen vorüber, dünnt man die Masse mit Wasser und fügt demnach 2 Pfund schwefelsauren Zink und 1 Pfd. gewöhnliches Kochsalz hinzu. Letzteres beides bewirkt, daß die Tünche hart wird und nicht Risse bekommt, welche immer dem betreffenden Zaune oder Gebäude ein unansehnliches und ungefülliges Aeußere verleihen. Wem es besonders beliebt, der kann dann noch eine schöne Sahnenfarbe dieser Masse dadurch geben, daß er 3 Pfd. gelben Ocker hinzuschüttet, oder eine gute perlenartige oder Bleifarbe, wenn er Lampenschwärze, Erdharz oder Elfenbeinschwärze dazu giebt. Um eine Mehfarbe zu erzeugen, kann man 4 Pfd. Umber-Erde — türkische oder amerikanische — die letztere ist die billigste — 1 Pfd. Indisch-Roth und 1 Pfd. gewöhnliches Lampenschwarz dazu mischen. Zur Hervorbringung der gewöhnlichen Steinfarbe muß man 4 Pfund

rohe Umbererde und 2 Pfund Lampenschwarz hinzugeben. — Diese Tünche kann mit einem gewöhnlichen Anstrichpinsel gestrichen werden, und man wird sie bei Weitem brauchbarer, sowohl in Bezug auf den äußeren Anblick, als ihrer Dauerhaftigkeit, als die sonst hergebrachte gewöhnliche Tünche finden.

Um das Aufsteigen schädlicher Gase zu vermeiden

durch Küchengossen und aus den Abfallwässern, läßt S. Burton in Hunslet (engl. Patent) das vom Ausguß ausgehende Gossenrohr in die untere Seite eines cylindrischen irdenen Behälters münden, der durch eine Oeffnung in seinem Boden mit dem nach der Schleuse *z.* führenden Abflußrohr in Verbindung steht. Der Boden des Behälters verzängt sich konisch nach dieser Oeffnung hin und ist mit Kupfer oder einer andern, dem Verrosten nicht ausgesetzten Substanz verkleidet, wodurch ein Sitz für ein ebenfalls aus Kupfer bestehendes Ventil gebildet wird. Das Ventil, das die erwähnte Bodenöffnung verschließt, ist an einem Draht aus einem dem Rosten nicht ausgesetzten Material aufgehängt, der durch eine Oeffnung im Deckel des Behälters hindurch geht. Etwas über dem Ventil befindet sich ein Schwimmer, ebenfalls am Draht aufgehängt und aus einem dem Rosten nicht ausgesetzten Material. Es kann auch der untere Theil des Schwimmers konisch sein, so daß er selbst zugleich als Ventil wirkt. Beim Eingießen von Abfallwässern in das Gefäß heben sich der Schwimmer und das Ventil, so daß die Wässer in das Gossenrohr gelangen können; sobald das Eingießen aufhört, senkt sich der Schwimmer wieder, und das Ventil verschließt das Gossenrohr. Solche Behälter können auch bei Schleusen, Senklöchern, Waterclosets, überhaupt überall da angebracht werden, wo die Ausströmungen verdorbener Luft oder schädlicher Gase verhindert werden soll.

Sehr harte und widerstandsfähige Ritte.

Der Civilingenieur Th. Schwarze in Leipzig erzielte solche auf folgende Weise:

I.) 4—5 Theile trockener gepulverter Kohle werden mit zwei Theilen feiner rostfreier Eisenfeilspäne, 1 Th. Braunstein, $\frac{1}{2}$ Th. Kochsalz und $\frac{1}{4}$ Th. Borax gemischt, und die möglichst fein gepulverte und innigst vermengte Masse mit Wasser zu einem dicken Brei angerührt. Der Kitt muß schnell verbraucht werden; man läßt die damit verstrichenen Stellen erst bei langsam steigender Wärme trocknen; dann erhitzt man sie bis zur beginnenden Weißgluth. Der so behandelte Kitt ist sehr hart und schlackenartig zusammengefügt und widersteht vollständig kochendem Wasser wie starker Glühhitze.

II.) Ein Gemisch gleicher Gewichtstheile fein abgeseibten Braunsteinpulvers und fein geriebenen Zinkweißes wird mit käuflichem Wasserglas zu einem dünnflüssigen Brei angerieben, der, schnell verbraucht, einen ebenso harten und widerstandsfähigen Kitt giebt, wie die vorige Methode.

Eine neue Masse für Bedachung und Cementirung.

Die Englische Zeitschrift „The Builder“ theilt in einer neueren Nummer eine recht nützliche Erfindung mit, die wohl eine weitere Verbreitung verdient. „Es wird Schieferstein zu feinem Pulver zerstoßen und mit Mastix oder sonst einer erdharzhaltigen Substanz bis zur Consistenz von einer dicken Masse vermischt, in welchem Zustande dieselbe alsdann auf Sackleinwand, Tuch, Papier, Filz oder dem ähnliche Substanzen aufgetragen wird, und dies wird dann zum Dachdecken genommen oder zu Wagenplanen verwendet. Es ist das zweifelsohne der „elastische Schiefer“, welcher als amerikanische Erfindung zu uns nach dem Continent herübergekommen ist. Diese Masse wird stets schnell hart und vermöge der Einwirkung der Elemente oder vermittelt chemischer Prozesse; in ihr selbst wird sie sehr bald, dem Bernehmen nach, beinahe ebenso vollständig undurchdringlich für die Einflüsse sowohl vom Wasser wie vom Feuer, wie es der Schiefer ist, obwohl sie um ein Beträchtliches weniger brüchig und spröde bleibt als dieser. Man hat diese Masse denn auch bereits als Cement für Brunnenwände, Kellerrböden, ledige Wasserleitungen oder Röhren und Pumpenwerke mit Erfolg angewendet. Auch Schreibzeuge und Dintenfassern hat man aus der Masse, so lange sie noch zu kneten ging, geformt, die dann gleich danach so hart wie Stein geworden sind. Ebenso hat man die Masse aber auch als billigen Anstrich oder Putz zu Außenfacaden und Wänden mit Erfolg verbraucht.

Anleitung zur Bereitung und Anwendung der Baumeister Süvern'schen Desinfections-Masse.

Die Desinfections-Masse wird gebildet aus: 100 Pfd. gelöschtem Kalk, 15 Pfd. Steinkohlentheer, 15 Pfund Chlormagnesia, durch welches Verhältniß eine recht kräftige Masse hergestellt wird, während zu einer schwächeren verhältnißmäßig weniger Steinkohlentheer und Chlormagnesia erforderlich sind. Die Mischung dieser Stoffe geschieht in folgender Weise: Der Kalk wird mit heißem Wasser gelöschet und während des Brausens fleißig gerührt, um denselben möglichst zu zerkleinern. Noch innerhalb des Brausens geschieht die Zuschüttung des Steinkohlentheers und dessen möglichst innige Vereinigung mit dem Kalkbrei durch ununter-

brochenes, kräftiges Umrühren unter angemessener Beigabe heißen Wassers. — Nachdem dies erreicht, erfolgt die Zuschüttung der bereits vorher in Wasser und geschlossenen Gefäßen gelösten Chlormagnesia bei fortgesetztem Umrühren. Diese also gewonnene breiartige Masse wird durch den Zusatz eines fünffachen Wasser-Volumens zum Gebrauche vorbereitet und in unverschlossenen Gefäßen verwahrt. Mit dieser fertigen Masse werden die Aborte und sonstige verunreinigte Gefäße nach zuvoriger Reinigung mit frischem Wasser täglich gründlich ausgespült, und es ist gut, wenn in jedem Nachteimer $\frac{1}{4}$ Quart Masse verbleibt. Kloaken und Rothgruben werden ebenfalls täglich stark überspritzt. Gassen und Kanäle dagegen nach Bedürfniß damit getränkt, wodurch nach den bisherigen Erfahrungen eine ausreichende Desinfection dieser Utenfilien und Anlagen erzielt worden ist. Die in der obigen Anleitung angegebenen Zahlen deuten lediglich das Verhältniß zwischen den zu mischenden Stoffen der Desinfections-Masse an, mit welcher täglich die obere Fläche der in den Kloaken abgeworfenen Exkremente überspritzt wird. Wie viel dieser Desinfections-Masse für den speziellen Zweck zu verwenden, resp. wie lange die nach dem gegebenen Verhältnisse zubereitete Masse vorhalten soll, richtet sich lediglich nach dem höhern oder geringeren Bedürfniß. Die Herstellungskosten der Desinfections-Masse, ausreichend auf ein Jahr zur Desinfection der Latrinen für das Kasernement eines Bataillons, sind auf circa 1 Thlr. 12 Sgr. zu veranschlagen.

Ueber das Sprengmaterial „Dynamit“ und die neuesten Versuche hinsichtlich dessen Wirksamkeit.

Unter dem Namen „Dynamit“ hat der bekannte Nitroglycerinfabrikant Nobel vor etwa anderthalb Jahren ein Sprengmittel eingeführt, das dieselbe explosive Kraft wie das Nitroglycerin, besitzen soll, ohne dessen gefährliche Eigenschaften zu theilen.

Dieser Stoff ist im Ganzen noch wenig bekannt geworden — wir gestatten uns daher einige Mittheilungen über den interessanten Körper und namentlich auch über die Versuche, welche Herr Nobel vor kurzem in England damit gemacht hat.

Es lautet hierüber ein Artikel des „Engineering“ nach dem „Hannov. Wochenbl. f. H. u. Gew.“:

Dynamit, im Aeußeren grobem, braunem Zucker sehr ähnlich, besteht aus Nitroglycerin, welches von fein zertheilter Kieselerde absorbirt ist, und enthält etwa 76 Gewichtsprocent Nitroglycerin.

Herr Nobel schlägt seine Wirkung zehnfach so hoch an, wie die des Pulvers, während der Preis, der wahrscheinlich bald heruntergehen dürfte, zur Zeit etwa das Vierfache von dem des Pulvers beträgt.

Die Substanz unterscheidet sich von Nitroglycerin in dessen gewöhnlichem flüssigen Zustande sehr wesentlich.

Dynamit läßt sich an gewöhnlicher Flamme zwar entzünden, explodirt jedoch nicht, sondern brennt rasch, aber ruhig ab. Durch Schlag oder Stoß läßt es sich „in Masse“ nicht zum Explodiren bringen — bei Theilchen davon — etwa auf einen Ambos gelegt und mit dem Hammer bearbeitet — ist die Explosionsfähigkeit übrigens nicht ausgeschlossen*).

Um dieses Sprengmittel zum Explodiren zu bringen, bedient sich Herr Nobel eines Zünders, der in einem Kupferzündhütchen endet, das mit Knallquecksilber gefüllt ist.

*) Die Aufhebung der Explosionsgefahr bei gewöhnlicher Flamme beruht auf demselben Princip, nach welchem man dem Schießpulver durch Vermengung mit feingemahlenem Glase die Fähigkeit, zu explodiren, benehmen kann.

Bei dem Gebrauch dieses Zündmittels entwickelt sich nicht allein eine große Hitze, sondern auch ein sehr starker Druck, und es scheint, daß eben nur die Verbindung von Hitze und Druck die Explosion bewirken kann.

Will man mittelst Anwendung von Electricität sprengen, so bedient man sich gleichfalls des Zündhütchens.

„Engineering“ meint, daß sich das Dynamit besonders zur Anwendung in Steinbrüchen eigne — auch, daß sich dasselbe im Vergleich zu Schießpulver durch seine Ungefährlichkeit empfehle. Es könne sehr wohl mit Schießpulver zusammen aufbewahrt und transportirt werden, was von großer Wichtigkeit für Eisenbahn-Verwaltungen und sonstige Frachtführer sei.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen geben wir den ausführlichen Bericht über die Versuche des Herrn Nobel, welche Anfangs v. M. gemacht wurden, auszugsweise wieder.

Die Versuche wurden in den Graustein-Kalkbrüchen (grey-stone-lime) der Herren Gebrüder Peters bei Mertsham angestellt.

Zunächst wurde eine etwa $\frac{1}{2}$ Pfund Dynamit enthaltende Papierpatrone auf einer zwei Zoll starken Eichenbohle zum Explodiren gebracht. Die Bohle wurde zerspalten und an der Stelle, wo die Patrone gelegen hatte, vollständig durchlöchert.

Hiernach wurde eine größere Patrone mittelst gewöhnlichen Feuers angezündet, explodirte jedoch nicht, sondern brannte ruhig ab.

Auf desfallige Anheimgabe eines Anwesenden wurde eine Patrone in zwei Hälften getheilt und mit diesen Hälften die eben angegebenen Versuche wiederholt. Man vergewisserte sich somit daß ein und dasselbe Material bei diesen Versuchen zur Anwendung gelangt sei.

Acht Pfund Dynamit, in einer Brettkiste verpackt, wurden von einer Klippe auf die über 60 Fuß darunter liegenden Felsen hinabgeworfen, ohne zu explodiren.

Man legte auf die Oberfläche eines Granitblocks (mit folgenden Dimensionen: 2 Fuß 9 Zoll, 2 Fuß 6 Zoll, 2 Fuß) $\frac{1}{2}$ Pfund Dynamit und bedeckte dieses mit einer dünnen Lage Thon, worüber man etwas Sand ausbreitete. Nach der Explosion wurde der Granitblock nach jeder Richtung geborsten befunden.

Hierauf wurde mit einem cylindrischen Block von Schmiedeeisen experimentirt, welcher $12\frac{1}{2}$ Zoll hoch war und $10\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser hatte. Dieser Cylinder war seiner ganzen Länge nach in der Mitte durchbohrt. Die Sprengöffnung hatte einen Zoll Durchmesser. Man stellte den Cylinder senkrecht auf, so daß der Grund und Boden den Verschluss der Sprengöffnung nach unten bildete, bedeckte die Ladung, welche die ganze Höhlung ausfüllte (das Gewicht der Ladung ist nicht angegeben) mit etwas Sand und zündete. Der Block wurde in zwei Stücke zerrissen und das eine, welches über 150 Pfund wog, wurde mit bedeutender Kraft gegen eine über 70 Fuß entfernte Felswand geschleudert. Bei der Besichtigung der Bruchstücke erwies sich das Eisen von sehr guter Qualität und ohne Fehlstelle. An einer Stelle der Umgegend des Steinbruchs, welche 20 Fuß von der Felswand entfernt war, an der Steinbruchbetrieb stattfand, wurde ein Bohrloch von 15 Fuß Tiefe und 2 Zoll Durchmesser mit 12 Pfund Dynamit geladen und 5 Fuß hoch mit Sand besetzt. Die Explosion brachte die Felsmasse zwischen dem Bohrloch und der 20 Fuß entfernten Felswand nicht herunter; aber der Fels war nach allen Richtungen in einem Kreise von 20 Fuß Durchmesser geborsten.

Dieses Ergebnis, wie das eines ähnlichen Experiments, mußte

als sehr befriedigend angesehen werden, wenn man die verhältnismäßig milde und nachgiebige Beschaffenheit des Gesteins und die ungünstige, gewissermaßen als Bogen wirkende Gestalt der Felswand, vor welcher der Steinbruchbetrieb stattfand, in Rechnung zieht.

Das Ergebnis der Explosion einer in einen Eimer mit Wasser gesteckten Patrone, welche mit dem gewöhnlichen Zünder hervorgebracht wurde, war das vollständige Verschwinden des Ganzen.

Schließlich wurde der Werth des Dynamits für Knallsignale durch Versuche gezeigt und etwas Schießpulver in unmittelbarer Berührung mit Dynamit abgebrannt, wobei die letztere Substanz, ohne zu explodiren, verbrannte.

Nach Mittheilungen im „Glückauf“ von 1867 verkaufte Nobel damals das Dynamit mit Emballage in Fässern von 50 Pfund per Pfund zu 18 Sgr. Patentzündhütchen für Dynamit kosteten 100 Stück 15 Sgr.

Allgemeine Vorschriften für die räumliche Gestaltung von Gebäuden für höhere Schulanstalten.

(Nach einem Gutachten der I. technischen Deputation des preussischen Handelsministeriums für das Unterrichtsministerium, vom 8. Dec. 1867.)

Die Ermittlung der Bedingungen, welche bei Errichtung von Gebäuden für höhere Schulanstalten der räumlichen Anordnung derselben zu Grunde zu legen sind, würde ohne Schwierigkeiten oder Bedenken ihre Erledigung finden, wenn unter den von der Technik bisher adoptirten Prinzipien diejenigen durch das Zeugniß erfahrener Pädagogen als bewährt anerkannt wären, welche ihrem Zweck am vollständigsten entsprochen haben. Ungeachtet des entscheidenden Einflusses, den derartige Zeugnisse auf das Urtheil des Baumeisters über den Werth oder Unwerth jener Prinzipien üben müssen, sind dieselben, wenn sie bestehen, den Kreisen der Technik fremd geblieben, und die Baumeister, welche Aufgaben aus dem erwähnten Gebiete zu lösen berufen sind, haben sich bisher mit den wenigen Angaben begnügen müssen, welche aus den Wahrnehmungen und Untersuchungen von Technikern hervorgegangen sind, und die als solche zwar in einem einseitigen Lichte erscheinen mögen, dennoch aber zu dem Anspruch eines bedeutenden Gewichtes berechtigt sind, weil die Berufsstellung ihrer Urheber sie vorzugsweise befähigte, vielseitige Wahrnehmungen und Erfahrungen in dieser Beziehung zu sammeln. So sehr es aber bei der Bedeutung jener Prinzipien für die wissenschaftliche Ausbildung der Jugend anscheinend befremden mag, zur Zeit noch die Erfahrung der Pädagogen über ihre Bewährung zu vermissen, so wird hierbei nicht unbemerkt bleiben dürfen, daß die erfolgreichen Bestrebungen für die Vervollkommnung der Schulen und Bildungsanstalten erst einer verhältnismäßig kurzen Periode der Neuzeit angehören, und daß die Thätigkeit der Technik vorangehen mußte, um die Objekte zu schaffen, deren Prüfung und Beurtheilung Seitens der Pädagogik zur Erlangung allgemein gültiger Normen wünschenswerth erscheint.

Die erste Stelle in der folgenden Erörterung gebührt den Unterrichtsklokalen, deren Größe, neben der Voraussetzung eines freien, durch keine Stützen beeinträchtigten Raumes und einer oblongen oder quadratischen Grundform, durch die pädagogische Bedingung begrenzt wird, daß der Lehrer einer höheren Bil-

dungsanstalt nicht mehr als etwa 60 Schüler mit Erfolg zu unterrichten im Stande ist. Da die äußere Entfernung, in welcher der Schüler die Schrift an der Schultafel noch deutlich zu lesen vermag, erfahrungsmäßig 26 bis 27' beträgt, dieselbe Rücksicht aber auch in Bezug auf die Wahrnehmung der Berrichtungen des Schülers durch den Lehrer zu beachten ist, so ergibt sich, unter Voraussetzung eines Zwischenraumes zwischen der Abschlußwand und der letzten Schülerbank, ein Maaß von 30 Fuß als das zulässige Maximum nach der einen Richtung.

Die Grenzen für das Maaß nach der anderen Richtung werden dagegen durch die technische Rücksicht bedingt, daß die Anordnung der Klassen in mehreren Stockwerken mittelst freitragender Balkenlagen und ohne künstliche oder kostbare Unterstützungen bewirkt werden könne, was bei Abmessungen von 18 bis höchstens 22 Fuß noch zu ermöglichen ist, im letzten Falle jedoch schon Balken von außergewöhnlich starkem Querschnitt voraussetzt. Wird ferner für die Höhe der Klassenräume das durch die Erfahrung ermittelte angemessene Maaß von 13 bis höchstens 14 Fuß adoptirt, so bestimmen die vorgedachten Zahlen die äußersten Grenzen der Abmessungen, welche den erwähnten Unterrichtsräumen entsprechen.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich zugleich, daß eine quadratische Grundform nur bei kleinen Klassenzimmern anwendbar ist, daß dagegen große Klassen stets eine oblonge Form beanspruchen, bei der es von der Lokalität oder der Wahl des Baumeisters abhängen wird, ob es vorzuziehen sei, die Fenster an der kurzen oder der langen Seite des Oblongums anzulegen.

Im ersten Fall, welcher eine Anordnung der Balkenlage parallel mit der Feuerwand voraussetzt, wird die Beleuchtung der Klasse vorwiegend durch die größere Höhe der Fenster bewirkt, da die Bögen derselben keine Balken zu unterstützen haben, folglich bis nahe zur Decke des Klassenraumes hinaufgeführt werden können; der andere Fall bedingt zwar eine geringere Höhe der Fenster, gestattet aber dagegen, entweder eine größere Zahl von Fenstern oder Fensteröffnungen mit breiteren Lichtöffnungen anzuordnen.

Die fernere Distribution der Grundfläche der Klassen wird durch drei Beziehungen bestimmt:

- 1) durch den Sitz des Lehrers und die zunächst demselben befindliche Schultafel oder sonstige Unterrichtsmittel,
- 2) durch die Sitze und Tische der Schüler,
- 3) durch die frei zu lassenden Gänge, welche für den Verkehr der Schüler und die Beaufsichtigung derselben durch den Lehrer nothwendig sind.

ad 1. Die vielfach gebräuchliche Anordnung, bei welcher die Schultafel sich unmittelbar über dem Katheder oder dem Sitz des Lehrers befindet, hindert die freie Bewegung der Berrichtungen an der Tafel und nöthigt den Lehrer, seinen Sitz zu verlassen, wenn einer der Schüler zu Uebungen an der Tafel gerufen wird.

Die Anordnung der Tafel neben dem Sitz des Lehrers, welche in den Gemeindeschulen der Residenz allgemein eingeführt ist, besteht aus einem Podium von 10 Fuß Länge und 4 Fuß Breite, welches sich um die Höhe einer Stufe über die Dielung erhebt und an dessen einem Ende der Sitz und Tisch des Lehrers angebracht ist, während der übrige Theil für die Berrichtungen an der darüber befindlichen Tafel, und die deklamatorischen Uebungen der Schüler bei unmittelbarer Nähe des Lehrers verfügbar bleibt. Diese Einrichtung gewährt unzweifelhafte Vorzüge

vor der ersteren und ist daher auch in den folgenden Erörterungen überall adoptirt.

ad 2. Die Grundflächen, welche die Sitze und Tische der Schüler einnehmen, werden in den Bedürfnis-Maßen von Länge und Breite durch das den Lebensaltern und Bildungsstufen entsprechende Bedürfnis bestimmt und würden als konstante Größen betrachtet werden können, wenn die Erfahrung in allen Fällen gleiche Bedürfnis-Maße ergeben hätte. Die folgende Zusammenstellung dieser Maße, welche von verschiedenen Baumeistern als bewährt adoptirt sind, und denen vermöge der Erfahrung und Berufsstellung der betreffenden Techniker das Anerkenntniß berechtigter Autorität beizulegen ist, weist jedoch nicht unbedeutende Differenzen nach und umfaßt nicht allein die Maße höherer Bildungsanstalten, sondern auch der Ueberflüssigkeit wegen diejenigen der Elementarschulen und Vorbereitungsclassen für die

Maße der Klasse.

- a. Fünfte und sechste Klasse. 520' bei 63 Schülern, daher pro Kopf 8,3' und 116 Kub.-Fuß bei 14' Höhe. 520' bei 60 Schülern, daher pro Kopf 8,66' und 121 Kub.-Fuß bei 14' Höhe.
- b. Mittelklassen. 520' bei 56 Schülern, daher pro Kopf 9,3' und 130,2 Kub.-Fuß bei 14' Höhe. 520' bei 54 Schülern, daher pro Kopf 9,45' und 132,3 Kub.-Fuß bei 14' Höhe.
- c. Erste und zweite Klasse. 520' bei 50 Schülern, daher pro Kopf 10,4' und 145,6 Kub.-Fuß bei 14' Höhe. 520' bei 49 Schülern, daher pro Kopf 10,6' und 148½ Kub.-Fuß bei 14' Höhe.

Alters- und Bildungsstufen der Schüler.	Breite		Tiefe	Grundfläche
	So llc.	So llc.		
1) Elementar- und Volksschulen.				
bei einem Alter von 6 bis 7 Jahren	a) 18½	28		3,58
	b) 16	22		2,38
	c) 16	27		2,99
desgl. von 7 bis 8 Jahren	a) 18½	28½		3,66
	b) 17	24		2,82
	c) 16½	28		3,19
desgl. von 8 bis 14 Jahren	a) 19	30		4,00
	b) 18½	25		3,07
	c) 17	29		3,44
2) Gymnasien.				
Sexta und Quinta				
von 10 bis 13 Jahren	a) 20½	31		4,41
	b) 19	27		3,55
	c) 18	31		3,87
Quarta und Tertia				
von 13 bis 16 Jahren	a) 22½	32½		5,07
	b) 21	28		4,08
	c) 20	32		4,46
Secunda und Prima				
von 16 bis 19 Jahren	a) 25	34		5,89
	b) 23	30		4,80
	c) 22	32		4,86
Vorbereitungsclassen für höhere Lehranstalten	b) 18½	26		3,50

a) Wilhelms-Gymnasium in Berlin.
b) Städtische Schulen in Berlin.
c) Städtische Schulen in Köln.

Breite	Tiefe
So llc. | So llc. | Grundfläche
Sitze und Tische | So llc. | Quadratfuß.

Bemerkungen: Zu 2: Beim Wilhelms-Gymnasium beziehen sich die Maße auf Vorbereitungsclassen für das Gymnasium. Zu 2: Desgl. in Köln auf die höheren Classen der Realschulen.

In allen Maaßen ergibt die Vergleichung, daß das Wilhelms-Gymnasium, bei dessen Errichtung königliche Munizipalität mitgewirkt hat, sich der reichlichsten Grundflächen für die Sitze seiner Schüler erfreut, die Gemeinde-Bildungs-Anstalten der Residenz dagegen die geringsten Grundflächen besitzen, und wenn daran die weitere Bemerkung geknüpft wird, daß die Behörden der Residenz in Folge der zahlreichen und stets zunehmenden Anforderungen, welche der alljährliche Zuwachs der Bevölkerung bezüglich der Errichtung neuer Bildungs-Anstalten beansprucht, am meisten veranlaßt sind, die Bedürfnisgröße auf das Sorgfältigste zu ermitteln, und Nachteile aus der Anwendung jener Maße bisher nicht wahrgenommen sind, so hält die unterzeichnete Deputation in Erfüllung des Zwecks, dem nach dem Erlaß des Herrn Ministers für die geistlichen u. Angelegenheiten vom 27. Mai d. J. diese Ermittlung zu dienen bestimmt ist, sich wohl berechtigt, die in den Gemeindeschulen der Residenz gebräuchlichen Maße vorzugsweise zu empfehlen, und hat dieselben aus dem gleichen Grunde in die folgenden Erörterungen eingeführt.

ad 3. Die frei zu lassenden Räume und Verkehrsmittel in den Unterrichtsklassen und die geringsten Maße, welche ihnen ohne Nachtheil zugetheilt werden können, sind folgende:

- a. Der für den Eintritt der Schüler und Lehrer bestimmte Raum zunächst der Mittelwand in mindestens 3' Breite.
- b. Der Raum für den Sitz des Lehrers, das obengedachte Podium und die dasselbe umgebende Fläche in mindestens 6' Breite.
- c. Ein Verbindungsgang zwischen der Fensterwand und den Enden der Schülerreihe, mit Rücksicht auf die Erweiterung der Fensterbänke um mindestens 15" Breite.
- d. Ein Mittelgang zwischen den Schülerreihen von mindestens 18" Breite.
- e. Der Zwischenraum zwischen den hintersten Sitzen und der Wand dahinter von gleicher Abmessung.

Der ad d gedachte Mittelgang ist übrigens selbstredend in solchen Klassen entbehrlich, wo das geringe Breitenmaß derselben nur den Raum für etwa sechs Sitze neben einander zuläßt, indem diese Zahl noch die Kontrolle des Lehrers von den Seitengängen aus gestattet.

Die Lösung der weiteren Frage, welche Gesamt-Grundfläche einer für eine bestimmte Schülerzahl anzuordnenden Klasse nach diesen Prämissen zuzutheilen ist, läßt sich am sichersten auf praktischem Wege in der Art ermitteln, daß für eine gegebene Grundfläche mittlerer Größe diejenige größte Schülerzahl durch spezielle Eintheilung der Gesamtfläche gesucht wird, welche, den verschiedenen Bildungsstufen angehörend, zweckmäßig darin Raum finden können. Die vorstehend vermerkten Skizzen a, b und c, bei denen überall eine mittlere Größe der Grundfläche von 20' Breite und 26' Länge als gemeinsame Norm gedient hat, und deren Schülerreihe den in den Schulen der Residenz bewährten Maaßen entsprechen, ergeben für die Anordnung der Sitze nach der Länge und resp. nach der Tiefe der Klasse das Bedürfnismaß bei den untersten Stufen von 8,4 bis 8,66 \square ' pro Kopf, bei den mittleren Klassen unter gleicher Bedingung 9,3 bis 9,45 \square ' pro Kopf, endlich bei den oberen Klassen 10,4 bis 10,6 \square ' pro Kopf. Das hier angewendete Verfahren läßt zwar mit Sicherheit erkennen, daß daraus zuverlässige Resultate gewonnen werden müssen; insofern dieselben jedoch auf andere Abmessungen der Unterrichtsräume Anwendung finden sollen, wird eine mäßige Vermehrung, mindestens aber eine Abrundung der gefundenen Größen zu ganzen Zahlen empfohlen werden müssen, weil jenen veränderten Ab-

messungen vielfach eine minder günstige Vertheilung der Sitze entsprechen wird und vorzugsweise die Verringerung des Tiefenmaßes einen Mehraufwand an Grundfläche für die Kopfzahl der Schüler bedingt.

Ermitteln sich hiernach die zu empfehlenden Maße der Klassen:

- a) für die unteren Bildungsstufen auf 9 bis 10 \square ', resp. auf 126 bis 140 Kub.',
- b) für die mittleren auf 10 bis 11 \square ', resp. auf 140 bis 154 Kub.',
- c) für die oberen auf 11 bis 12 \square ' pro Kopf, resp. auf 154 bis 168 Kub.', so wird für den Unterricht im Zeichnen die vielfach bestätigte Erfahrung als maßgebend erachtet werden können, daß das Bedürfnismaß der dazu bestimmten Klassen das Doppelte der für gewöhnliche Klassen gefundenen Grundflächen erfordert.

Der Unterricht in der Physik und Chemie bedingt ferner vermöge der in geneigter Ebene aufsteigenden Sitze eine Vermehrung, der Unterricht im Gesange wegen der ausfallenden Tische eine entsprechende Verminderung der oben gefundenen Normen, die in beiden Fällen auf das ungefähre Maß von 2 bis 2½ \square ' pro Kopf anzusprechen ist, und es erübrigt hiernach nur noch, ein Bedürfnismaß für die Größe der Aula zu konstatiren, wenn dieselbe ihrer Bestimmung gemäß bei Schulfeierlichkeiten die gesammte Schuljugend aufnehmen soll.

Wären andere Rücksichten als die durch das Raumbedürfnis gebotenen nicht zu beachten, so würde die für die Gesangsklassen ermittelte Grundfläche bei der Gleichheit der Vorbedingungen für beide Lokalitäten auch für die Aula maßgebend sein; der daraus sich ergebende Gesamttraum beansprucht jedoch namentlich bei Gymnasien von großer Schülerzahl so exorbitante Maßverhältnisse und Kosten, daß eine Verminderung des für jene ermittelten Maßes sich in der Regel als nothwendig erweist, und eine Grundfläche von 6 \square ' pro Kopf in der Regel schon als eine sehr befriedigende Norm angesehen werden darf.

Ueber die Anordnung der Lokale über und neben einander, die Disposition der Flure und Treppen, der Zugänge von der Straße und nach dem Hofe, lassen sich eben so wenig allgemein gültige Prinzipien aufstellen, wie über die Einrichtung der technischen Mittel zur Heizung und Ventilation, deren wirksame Anwendung jedoch um deswillen als eine wesentliche Bedingung an die oben gefundenen Bedürfnisgröße der Grundflächen und resp. Kubikräume geknüpft ist, weil die neuen Schulen der Residenz ganz allgemein mit guten Ventilationsvorkehrungen versehen sind. Jene Anordnungen sind stets durch lokale Verhältnisse bedingt, und selbst die wenigen allgemeinen Andeutungen, welche die unterzeichnete Deputation in dieser Beziehung zu bemerken sich gestattet, werden stets unter Berücksichtigung der lokalen Einflüsse beurtheilt werden müssen.

In Betreff der Lage der Unterrichtsklassen wird diejenige Anordnung den Vorzug verdienen, welche dem Schüler das Ersteigen von Treppen bei den täglich besuchten Klassen entbehrlich macht, und wenn dies nicht für alle erreichbar ist, wenigstens die unteren Klassen im Erdgeschoß disponirt. In gleichem Maße sind die Freitreppen vor den Hauseingängen nachtheilig, da sie im Winter nicht ohne Gefahr passirt werden können, dagegen Erweiterungen der Flure bei den Treppenausritten empfehlenswerth, insofern sie der aus verschiedenen Fluren zufließenden Frequenz der Schüler größere Räume der Vereinigung darbieten.

Wird die Grundfläche der Anstalt von städtischen Straßen

begrenzt, so wird es darauf ankommen, die Störungen des Unterrichts durch das Straßengeräusch zu verhüten, und entweder die Klure an der Straßenseite, die Klassen an der Hofseite zu plaziren, oder die Situation des Schulgebäudes selbst in solcher Entfernung von den Straßen zu wählen, daß die Nachteile der letzteren wirkungslos bleiben.

Endlich darf auch die Möglichkeit einer Feuersgefahr nicht unerwähnt bleiben, und wird bei Gebäuden mit mehreren Stockwerken durch massive Treppen und gewölbte Klure auf sichere Mittel zur Rettung Bedacht zu nehmen sein.

Ueber Anstrich eiserner Oberbaue gegen Oxidiren.

Vielfach hat man schon Versuche gemacht, dem Oxidiren der Witterung ausgesetzten Eisentheile durch Anstrich vorzubeugen, doch sind die bis jetzt dazu verwendeten Präparate mehr oder minder gar nicht ihrem Zweck entsprechend gewesen. Wie wenig man seinen Zweck erreicht hat, beweist die Britania-Brücke, von der man bis 1864 bereits über 400 Centner Rost entfernt hat, während gewiß doch ein ebenso großes Quantum abgefallen ist, welches man nicht hat wiegen können. Die bis jetzt oft verwendeten Bleifarben können nicht verhindern, daß unter denselben das Eisen oxydirt, und wird dann die Farbe abgesprengt. Als für sehr vortheilhaft, werden diejenigen Mischungen gehalten, welche ihr eignes Dryd zur Basis haben. Der Ungar Szerelmey hat eine Mischung angewendet, welche sich am Thurmdach des Parlamentsgebäudes in London sieben Jahr hindurch bis jetzt gut gehalten, doch ist uns über die Bestandtheile dieser Farben nichts bekannt geworden. Die Eisenfarben von Torbay sind ebenfalls zu empfehlen, und sind dieselben mit Erfolg auf den Werften wie von Dock-, Gas- und Bahngesellschaften verwendet worden. Das schon öfter vorgeschlagene Galvanisiren des Eisens ist, abgesehen von der Umständlichkeit der Methode, bei größeren Eisenstücken und Constructionstheilen in schwefelhaltiger Luft nicht gut anzuwenden.

Das Vienur'sche Städtereinigungssystem

ist nichts anderes, als eine centralisirte und großartigere Anwendung der bereits in mehreren Städten bestehenden Latrinentleerung durch eine Luftpumpe. — Der Ingenieur Vienur gedenkt nämlich, die Aborte von 70—100 Häusern durch unterirdische, luftdicht verschlossene eiserne Röhren mit je einem ebenfalls luftdichten eisernen Bassin in Verbindung zu setzen, welches ziemlich im Mittelpunkt des Häusercomplexes unter dem Straßenpflaster angebracht wird. Jedes Abflußrohr ist mit einer luftdicht schließenden, von der Straße aus zugänglichen Klappe versehen. Diese Bassins werden allnächtlich entleert. Eine Locomobile treibt eine starke Luftpumpe, die zunächst Bassin und Rohrsystem luftleer macht und dann unter fortwährender Arbeit der Luftpumpe, durch rasches Deffnen und Schließen der einzelnen Klappen die Aborte in das Bassin entleert. Ein Cylinder auf Rädern nimmt sodann die Masse auf gleiche Weise auf, welche, nachdem dieselbe aus der Stadt geschafft, in luftdichte Fässer vertheilt, der Landwirtschaft zugeführt werden kann. Die 24stündigen Auswurfstoffe von 10,000 Menschen sollen durch eine Luftpumpen-Locomobile mit 3 Cylindern von je 90 Cubikfuß Inhalt in 8stündiger Arbeit aus der Stadt geschafft werden können. Da wir noch nichts Näheres

erfahren haben, ob das beschriebene System schon irgendwo in Anwendung gebracht worden, so glauben wir, bei der complicirten Einrichtung des Röhrensystems die Brauchbarkeit dieser Methode bezweifeln zu müssen, da durch die aus den Aborten kommenden Massen die Klappen wohl nicht lange luftdicht erhalten werden können.

Constructionen und Einrichtungen des neuen Empfangsgebäudes der Niederschles.-Märk. Eisenbahn zu Berlin.

Die früher beabsichtigt gewesene Erbauung eines mit der Ostbahn gemeinschaftlichen Empfangsgebäudes mußte wegen des, namentlich in der Länge beschränkten disponiblen Plazes aufgegeben und für jede der beiden Bahnen ein besonderes Stationsgebäude errichtet werden. Die Grundrissdisposition des in Rede stehenden Raumes ist ähnlich wie bei den benachbarten beiden Gebäuden, der Ostbahn und der Berlin-Görlitzer Eisenbahn; eine Abweichung von diesen wurde dadurch bedingt, daß das alte vorhandene Verwaltungsgebäude vor dem Kopfe des neuen Stationsgebäudes stehen bleiben soll. Der Raum zwischen beiden wird, seitwärts durch Mauern eingefast, zu einem Hofe benützt werden, in welchem sich Schiebebühnen zur Verbindung der aus der Halle herauskommenden Geleise und Platz zur Ausstellung von Reservewagen zc. befindet. Das durch diese Anordnung bedingte Fortfallen einer vorderen Frontmauer vor den die Halle zu beiden Seiten einschließenden Längsbauten der Abgangs- und Ankunftsstation macht die Anlage der Königszimmer, die sonst im Frontenbau liegen würden, in jedem der beiden letzteren getrennt erforderlich. Die Halle hat eine Länge von 644 Fuß und eine Weite von 120 Fuß. Das letztere Maas stimmt mit dem der Halle für die Ostbahn und die Berlin-Görlitzer Eisenbahn fast überein. Ebenso wie in dem Ostbahnhofgebäude so finden sich auch hier in der Halle fünf Geleise und zu beiden Seiten Perrons von je 24 Fuß Breite. Die Halle wird mit einer Eisenconstruction nach dem System der parabolischen Träger überdacht werden. Die Beleuchtung der Halle geschieht nicht ausschließlich durch Oberlicht, sondern auch von oben her durch Seitenlicht, da bei ersterem nach den gemachten Erfahrungen ein baldiges Blindwerden der Glasscheiben durch Witterungseinflüsse von außen und Rauch von innen nicht zu vermeiden ist. In der Abgangstation befindet sich ein geräumiges Vestibul, Wartesäle der verschiedenen Klassen, deren Größe ausreichend bemessen ist, auch wennzüge in Zwischenräumen von nur einer Viertelstunde abgehen sollten, sodann die Gepäc- und Eilgut-Expeditionen, Telegraphen-Bureau, Dienstlokale zc., in der Ankunftsstation eine 118 Fuß lange Gepäc-ausgabe, Steuerlokale, Eilgutshuppen zc. Das Gebäude wird in Ziegelrohbau, im Außern mit Steinen von rother Farbe aus Königs-Wusterhausen, im Innern der Halle mit Birkenwerder Klinkern über einem $4\frac{1}{2}$ Fuß hohen mit Granit bekleideten Sockel ausgeführt.

Der Bau ist bis jetzt soweit vorgeschritten, daß die eiserne Dachconstruction herausgebracht wird.

Bulkan-Öel.

Die außerordentlichen Vorzüge des Vulkan-Öels vor allen bisher bekannten Maschinen-Schmier-Öelen und die überaus günstige Aufnahme, welche es in der kurzen Zeit, seit es in Europa

eingeführt wurde, überall gefunden, haben bereits vielfache Nachahmungen und Fälschungen veranlaßt, auf die kürzlich in einem Flugblatte aufmerksam gemacht worden ist. Die hauptsächlichsten Nachahmungen, welche vorkommen, sind Mineralöle, die entweder mit Vulkan-Öl gemischt oder durch eine Zuthat von Pflanzenölen schmierfähig gemacht werden. Der Umstand, daß das Vulkan-Öl ein Naturprodukt ist und in der Nähe der Petroleum-Quellen in Amerika gewonnen wird, hat auch die Fabricirung eines Schmieröles aus Petroleum, gemischt mit 15 pCt. Rüböl, veranlaßt, das sich aber ebenso wenig wie die übrigen mit dem Vulkanöl messen kann. Alle diese Öle enthalten mehr oder weniger schädliche Bestandtheile und nützen, wenn auch anfangs scheinbar gut schmierend, die Maschinenteile mit der Zeit ab, auch verursachen sie einen weit größeren Kohlenverbrauch. Das Vulkanöl hat in den zwei Jahren, seit es in Amerika, und in den $\frac{2}{3}$ Jahren, seit es in Europa praktisch in Anwendung ist, alle die guten Eigenschaften bewahrt, welche ihm gleich anfangs nachgerühmt wurden. Es ist das einzige Schmieröl, welches nicht harzt; es enthält keine Säure; es ist außerordentlich fett; es erspart, nach den bisherigen Erfahrungen, 40—50 pCt. gegen Rüböl; es trocknet nicht ein; es bleibt bei 20° R. noch flüssig. In Rußland sind im Januar Versuche angestellt worden, denen zufolge es selbst bei noch weit höheren Kältegraden flüssig bleibt. Das Vulkanöl ist sowohl für die feinsten, als für schwere Maschinen zu verwenden und ersetzt vollkommen das Olivenöl. In vielen Spinnereien, wo letzteres bisher angewandt wurde, wird es jetzt ausschließlich gebraucht. Es ist deshalb sehr erklärlich, daß man ein so vorzügliches Schmiermittel künstlich nachzuahmen suchte und auch den Namen desselben für andere ähnliche Öle benutzte. Wer sich dafür interessiert, mag daher im Auge behalten, daß nur das von den Agenten der Vulkan-Öl-Company in Amerika gelieferte und mit den quadratförmigen Marken, in die A oder AA eingezeichnet ist, versehene Vulkanöl echt ist. Diese Marken bezeichnen die drei Sorten: leicht, mittelschwer und schwer, in welchen das Vulkanöl für entsprechende Maschinen geliefert wird, und es sind dieselben gesetzlich geschützt. Außerdem ist das Vulkanöl leicht an seiner eigenthümlichen, dunkeln und trüben Farbe mit grünem Schimmer zu erkennen.

Eine neue Farbe für Architekten und Aquarell-Maler.

Herr Baurath Gärtner hatte die Güte, uns auf eine von ihm gemachte zufällige Erfindung aufmerksam zu machen, über welche er in verschiedenen technischen Organen Folgendes veröffentlichte:

„Der zufällige Umstand, daß ich auf einer Reise in Ermangelung schwarzer Tusche mich der sogenannten Alizarintinte zur Anfertigung und, gehörig verdünnt, auch zum Schattiren einer Zeichnung bediente, führte auf die Entdeckung einer schönen gelbbraunen Farbe. Die Zeichnung war nämlich nach einigen Wochen stark nachgedunkelt, und um den violetten Tintenton wieder zu entfernen oder abzuschwächen, wendete ich, wie bei der Beseitigung von Tintenflecken aus Leinwandzeug, verdünnten Citronensaft an, welcher mit dem Pinsel aufgetragen, die Tinte sofort in ein prachtvoll leuchtendes, höchst intensives röthliches Gelbbraun verwandelte.

Weitere Versuche hatten einerlei Resultat, man mochte die

Mischung des Citronensaftes mit Tinte vor dem Anlegen machen, oder die Tinte allein mit dem Pinsel auftragen, oder endlich mit der Citrone beginnen, wobei es auch gleichgültig war, ob man sich des wirklichen Saftes der Citrone oder der krystallisirten Citronensäure bediente. Die röthliche Alizarintinte scheint ein besseres Ergebnis als die blaue zu liefern.

Je mehr Tinte, in ein desto prachtvolleres Dunkelpurpur geht der Farbenton über. Bei passender Mischung ist die Farbe für die Darstellung von Ziegelrohbau und für decorirte Zimmerwände, endlich für den hell leuchtenden Vordergrund von Aquarell-Landschaften vorzüglich anwendbar, und kann mit demselben Erfolge — in Rapschen eingetrocknet — wieder aufgelöst und verwendet werden, während sie tief in das Papier eindringt und durch Abwaschen nicht wieder zu vertilgen ist.

Anderer Farben, verdickt mit der Bleifeder in Linien auf die vorstehend gefärbten Flächen getragen, verlieren an Schönheit nichts; im verdünnten Zustande mit dem Pinsel übergelegt, geben nur Karmin, Sepia und stark eingekochter Kaffee gute Resultate.

Noch sei die Bemerkung gestattet, daß die Alizarintinte allein, oder mit Schwarz vermischt, eine gute Farbe für Schieferdächer ist, und daß der Citronensaft allein dem Karmin eine Purpurfarbe, dem Gummitutti aber einen stumpferen, mehr bräunlichen Ton giebt.

Ueber den chemischen Werth der Entdeckung giebt nachfolgender an mich gerichteter Brief des Chemikers Herrn Dr. Ziurek hieselbst näheren Aufschluß:

„Ihre Mittheilung über die Verwendung von Citronensäure zur Erzeugung einer schönen gelben Farbe auf Papierflächen, die vorher mit sog. Alizarintinte imprägnirt worden sind, hat mich in hohem Grade interessirt. Der dadurch erzeugte Farben-Effekt ist sehr schön, und würde die Verallgemeinerung dieses Verfahrens jedenfalls vielfach willkommen sein. Aber auch für die größeren praktischen Interessen der Farben-Chemie dürfte die Wechselwirkung der Stoffe, resp. der dadurch erzeugte Effekt, welche Sie der Zufall entdecken ließ, mit Nutzen verwendet werden können und die Veröffentlichung der mir gemachten Mittheilung zu wünschen sein.

Ihr ganz ergebener

(gez.) Dr. Ziurek.

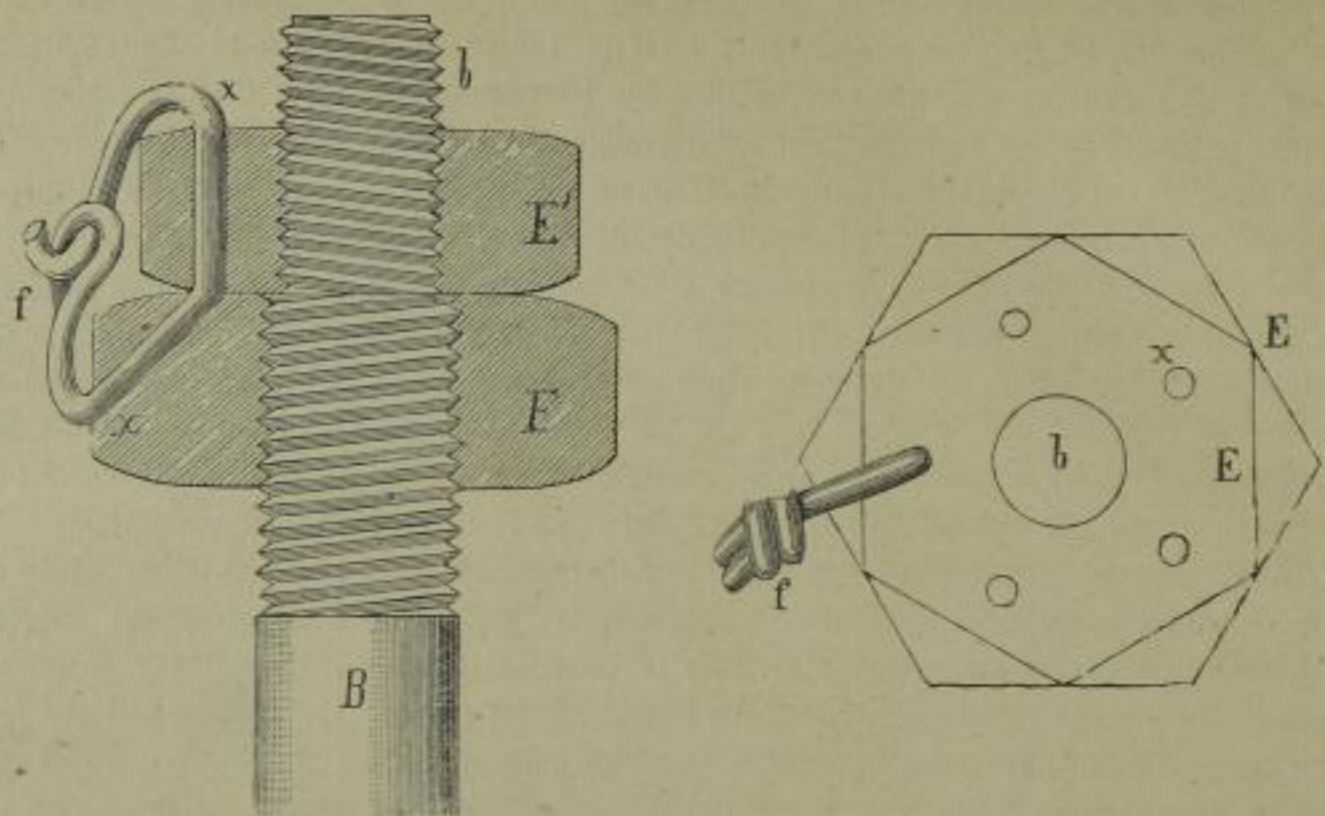
J. Gärtner.

Ueber Verhinderung des Lockerwerdens der Schrauben.

Von J. A. Baye.

Der Schraubenbolzen wird über das Gewinde hinaus fortgesetzt, und erhält in dieser Fortsetzung, die schwächer als der Bolzen selbst, ein dem Hauptgewinde entgegen gesetzt gerichtetes Schraubengewinde zur Aufnahme einer Gegenmutter, welche nach dem Anziehen mit der Hauptmutter der Art in Verbindung gesetzt wird, daß beide Mütter ein Ganzes bilden. Sucht eine der Mütter zurückzugehen, so wird vermöge dieser Anordnung die andere Mutter desto schärfer angezogen. Dieses Mittel empfiehlt sich vorzugsweise für die Schrauben der Eisenbahnschienen. Wie die bezüglichen Abbildungen zeigen, hat die Schraube B, insofern sie zur Aufnahme der Mutter E dient, ein rechtsgängiges Gewinde; der obere Theil C aber ist geschwächt und hat linksgängiges Gewinde für die Mutter E'. Durch die Mutter E' sind fünf und durch die Mutter E sechs Löcher gebohrt. Wird für irgend einen Zweck die Durchbohrung mit so vielen Löchern

zu theuer, so kann man sich mit einem Loch durch die Mutter E' und mit zwei Löchern durch die Mutter E begnügen. Damit bei dem Zusammenfallen der Löcher die Muttern sich berühren, lege man zwischen dieselben eine Scheibe aus Schmiedeeisen, Blei oder einem andern zusammendrückbaren Metalle von beliebiger Dicke. Dann zieht man durch die aufeinanderfallenden Löcher einen Draht F, dessen Enden man durch einen Knoten befestigt. Die Löcher der unteren Mutter sind schräg eingebohrt, damit das Durchziehen des Drahtes nicht durch das zu verbindende Stück gehindert werden kann.



Honorar für baukünstlerische Arbeiten.

(Entwurf der Kommission des Architekten-Vereins zu Berlin.)

I. Für städtische Wohngebäude, denselben ähnliche Landhäuser und öffentliche Gebäude von mittlerer äußerer und innerer Ausstattung.

Bezeichnung der Leistungen.	Betrag der veranschlagten oder nachzuweisenden Baukosten in Thalern.						
	3000 bis 5000	5000 bis 10000	10000 bis 20000	20000 bis 40000	40000 bis 80000	80000 bis 200000	200000 und darüber
1 Für Anfertigung von Skizzen: Grundrissen nebst Façade im Maasstabe bis $\frac{1}{120}$ der natürlichen Größe, nebst Ueberschlag der Kosten nach dem Quadratmaaß der bebauten Grundfläche	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
2 Für Anfertigung eines ausführlichen Entwurfs in Grundrissen, Ansichten, Durchschnitten, im Maasstabe von wenigstens $\frac{1}{180}$ der natürlichen Größe, nebst generellem Ueberschlag wie ad 1	$1\frac{1}{4}$	1	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3 Für die Darstellung der wesentlichsten konstruktiven und dekorativen Details, Aufzeichnung der Schablonen in natürlicher Größe und der Ornamente etc.	1	$\frac{5}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$
4 Für einen speziell ausgearbeiteten Kostenaufschlag	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
5 Für Oberaufsicht des Baues (Bauleitung) ohne Stellung der Spezialaufsicht	$1\frac{3}{4}$	$1\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{6}$	1	$\frac{5}{6}$
6 Für Revision der Rechnungen	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
7 Für alle obigen Leistungen zusammengenommen	$6\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	4	$3\frac{1}{2}$	3	$2\frac{1}{2}$

Summe von obiger Tabelle

II. Für einfache ländliche und Fabrikgebäude, Fachwerks- und Hohlbauten ohne reichere Ausstattung im Innern und Aeußern genügt $\frac{3}{4}$ der Tabelle ad I.

III. Für monumentale öffentliche oder dem ähnlich ausgestattete Privatgebäude ist $1\frac{1}{2}$ der Tabelle ad I. zu liquidiren.

Bemerkungen.

- Die Spezialaufsicht ist ad Pos. 5 besonders ausgeschlossen und für jeden Fall zu vereinbaren.
- Reisen sind besonders zu berechnen. Diäten für den selbstständig ausführenden Architekten ca. 5 Thlr.
- Die Aufmessung der Maasße und Berechnung der Vorderfläche ist in Pos. 6 nicht enthalten, sondern durch den ausführenden Techniker oder gegen besonders vereinbartes Honorar zu bewerkstelligen.
- Bauausführungen unter dem Betrage von 3000 Thalern sind nicht nach Prozenten der Bau Summe, sondern pro Leistung: Blatt Zeichnung, Konferenzen etc. zu berechnen.
- Es gilt als Regel, daß nach Verhältnis der obigen Sätze Abschlagszahlungen an den ausführenden Architekten geleistet werden:
 - bei Genehmigung des Bauplans,
 - bei Fertigstellung des Rohbaus,
 - bei Uebergabe des Gebäudes,
 - den Rest nach Abschluß sämtlicher übernommenen Leistungen.

(Nach dem Wochenbl. herausgeg. von Mitgliedern d. Arch.-B.)

Die Bodensenkungen in Essen.

Bei der Stadt Essen sind bekanntlich seit einiger Zeit Bodensenkungen und Erdsplattungen hervorgetreten, welche nicht unerhebliche Beschädigungen an Wohngebäuden, Wegen, Gasleitungen und anderen Anlagen auf der Erdoberfläche zur Folge hatten. Die Bergbehörden haben diesen Erscheinungen, welche von Seiten der davon betroffenen Grund- und Hauseigentümer den Einwirkungen des Bergbaues der in der nächsten Umgebung von Essen im Betriebe stehenden Steinkohlengruben zugeschrieben wurden, alsbald ihre volle Aufmerksamkeit zugewendet. Unter der technischen Leitung eines von dem Ober-Berg-Amte zu Dortmund bestellten Lokal-Kommissars werden Untersuchungs-Arbeiten betrieben, welche den Zweck verfolgen, festzustellen, ob die eingetretenen Erdstörungen in der Einwirkung des gegenwärtig in großer Tiefe umgehenden Bergwerksbetriebes ihre Ursache finden, oder ob dieselben, wie von anderer Seite angenommen wird, auf den stattgehabten älteren Bergbau in oberer Höhe, so wie auf die allmählich eingetretene Senkung des Wasserspiegels und die dadurch herbeigeführte Lockerung und Bewegung derjenigen Gebirgsschichten, welche das Steinkohlengebirge bei Essen bedecken, zurückzuführen sind. Inzwischen sind den im Bezirke der Stadt Essen bauenden Steinkohlengruben zum Schutze der Stadt und ihrer Außenbezirke, zum Schutze der städtischen Wasserleitung, der städtischen Gasanstalt und des Krupp'schen Etablissements umfassende Betriebs-Einschränkungen auferlegt worden, welche im Wesentlichen dahin gehen, daß in dem fraglichen Bezirke über einer Tiefe von 61 Lachtern fernerhin gar kein Bergbau geführt werden und bis zu einer Tiefe von 91 Lachtern nur schachbrettförmiger Abbau stattfinden soll.

Von der Regierung sind Einleitungen getroffen, um unter Berücksichtigung der in anderen Ländern gemachten Erfahrungen, so wie der dort bestehenden gesetzlichen und administrativen Einrichtungen, an der Hand der Wissenschaft und Technik zur Aufstellung bestimmter Grundsätze über das Maß der zum Schutze der Erdoberfläche im Allgemeinen und insbesondere in der Umgebung der Stadt Essen nothwendigen Einschränkungen des Bergwerksbetriebes zu gelangen. Ebenso sind schleunigst zwei Bergassessoren sofort nach Belgien und Frankreich gesendet worden, um sich mit den dort gesammelten Erfahrungen über die Einwirkung des in größerer Tiefe umgehenden Bergbaues auf die Oberfläche und mit den dort bestehenden gesetzlichen Bestimmungen zum Schutze der letzteren näher bekannt zu machen. Zu demselben Zwecke werden die Englischen Bergdistrikte im Auftrage des Handels-Ministers von den Ober-Bergräthen Bluhme zu Bonn und Achenbach zu Dortmund bereist werden. Sobald die Reiseberichte dieser Beamten eingegangen sein werden, wird ein in weitesten Kreisen hochangesehener Sachkundiger, der sich auf den Wunsch des Handels-Ministers dazu bereit erklärt hat, sich einer gründlichen Untersuchung dieser Angelegenheit unterziehen und sein Gutachten zur Sache abgeben.

Nach den Erfahrungen, welche bei dem Bergbaubetrieb im Westphälischen Steinkohlengebirge gemacht sind, erstrecken sich die Wirkungen desselben auf die Wasserführung der über dem Steinkohlengebirge liegenden Mergelerde oft auf weite Entfernung. Die dadurch verursachten Bodenbewegungen sind indessen glücklicherweise nicht von solcher Erheblichkeit, daß die Sicherheit der Personen und des öffentlichen Verkehrs gefährdet oder eine gemeinschädliche Einwirkung zu besorgen wäre. Wohl aber können dadurch Beschädigungen von Gebäuden an der Erdoberfläche ver-

anlaßt werden. Dem Grundeigentümer steht nun zwar der Anspruch auf Schadenersatz gegen den Bergbautreibenden nach Vorschrift des Berggesetzes (§§. 148 und folgende) zu; indessen ist der Nachweis des Kausal-Nexus oft sehr schwierig und selbst unmöglich. Es entspricht daher dem eigenen Interesse des Grundeigentümers, dem Eintritte einer Beschädigung von Anlagen durch geeignete bauliche Konstruktionen entgegenzuwirken. Dies wird zum Mindesten in solchen Fällen ausführbar sein, in welchen der Bergwerksbetrieb nur eine allmähliche Senkung der Erdoberfläche oder unbedeutende Spaltenbildungen veranlaßt. Der Handelsminister hat seinerseits Veranlassung genommen, sachkundige Ermittlungen darüber eintreten zu lassen, welche baulichen Konstruktionsweisen am besten geeignet sein möchten, Beschädigungen von Gebäuden, welche auf einem den nachtheiligen Einwirkungen des Bergbaues ausgesetzten Terrain aufgeführt werden, mit Erfolg zu begegnen. Es liegt in der Absicht, das Resultat dieser Ermittlungen seiner Zeit durch Fachschriften zur öffentlichen Kenntniß zu bringen und in den öffentlichen Blättern die Aufmerksamkeit des Publikums auf diesen so wichtigen Gegenstand hinzulenken.

Anleitung zur Anfertigung einer Masse zur Bereitung von Rohziegeln,

sowie zu anderweitiger Verwendung bei Bauten, auf welche ein Herr Werderewski in Rußland ein Privilegium erhalten hat. — Diese Masse besteht aus 0,9 Gewichtstheilen Torfasche und 0,1 Gewichtstheilen ungelöschtem Kalk. Die Quantität des Kalkes kann auf die Hälfte reduziert werden, wenn derselbe fett, gut gebrannt und frisch ist. Die zufällige Beimischung von Sand in der Torfasche ist der Dauerhaftigkeit der Masse nicht nur nicht nachtheilig, sondern sogar der größeren Bündigkeit derselben förderlich. Bei Verbrennung des Torfes werden die organischen Säuren durch die Kohlen- und Schwefelsäure aus ihren Verbindungen verdrängt, welche letztere als Salze in der Asche zurückbleiben. Da nun der Kalk eine große chemische Verwandtschaft zur Kohlen- und Schwefelsäure hat, und mit derselben unlösliche Salze bildet, so widerstehen die aus dieser Masse bereiteten Ziegel selbst bei längerem Liegen den Einflüssen des Wassers und der Kälte. Das größtentheils im Torf enthaltene Eisenoryd bedingt die hellbraune Farbe der Ziegel. Die zur Bearbeitung für einen Tag erforderliche Quantität Torfasche wird auf dem gut mit Ziegeln ausgelegten Boden oder in besondere Behälter oder in Scheunen ausgeschüttet und mit einer Auflösung des entsprechenden Gewichtstheils von Kalk und Wasser, welche beim Umrühren die unter dem Namen Kalkmilch — nicht Kalkwasser — bekannte Flüssigkeit giebt, gleichmäßig übergossen. Diese Masse, von der Konsistenz des zur Fabrikation gewöhnlicher Ziegel verwendeten Thongemenges, wird sorgfältig eingerührt, um möglichst gleichmäßig den Kalkaufguß mit der Asche zu vermengen, und hierauf, damit die Masse sich jetzt verdickt, die Nacht über bis zum anderen Morgen in dem Behälter gelassen. Die Bereitung der Ziegel daraus geschieht auf die gewöhnliche Weise, nur daß die Form zum besseren Herausnehmen der Ziegel mit Eisenblech ausgeschlagen wird. Nachdem diese Ziegel 2—3 Tage ohne weiteres Wenden getrocknet, können sie in Haufen zusammengelegt und nach 8 Tagen oder noch früher, je nach dem Wetter, beliebig verwandt werden. Bei gut bereiteten Ziegeln dürfen im Bruche

kaum Spuren einer Kalkbeimischung wahrgenommen werden. Die Vorzüge der auf diese Weise bereiteten Ziegel bestehen 1) in der großen Leichtigkeit derselben — kaum sechs Pfund —; 2) in's Wasser gelegt, bleiben sie unveränderlich; 3) sie können mit dem Bohrer auf $\frac{1}{2}$ Zoll Entfernung durchlöchert werden und eignen sich daher zur Bekleidung dauernder Wände; 4) ohne zu springen oder zu bröckeln, können die Ziegel beliebig mit dem Maurerhammer zer schlagen werden; 5) weder Sonne noch Wind üben beim Trocknen derselben einen nachtheiligen Einfluß aus, und sie widerstehen acht Tage selbst den stärksten Regengüssen; 6) alle Exemplare kommen gleichmäßig und gleich gut aus der Form, was bei den gebrannten Ziegeln nicht der Fall ist; 7) je nach der Lokalität kommen sie 3—5 Mal billiger als die gebrannten Ziegelsteine zu stehen; 8) diese Masse kann zum Bewurf der Wände gebraucht werden, und bietet somit ein vortreffliches Surrogat für den theuren Kalk, desgleichen nimmt sie eine hohe Politur an und haftet selbst an glatten Wänden. — Die Torfasche kann im Großen auf folgende Weise gewonnen werden: Es wird eine erforderliche Fläche von Torfgrund oder Torfmoor durch tiefe, die Torfschicht durchschneidende Gräben abgegrenzt, und wenn der Moor feucht, im Frühling durch Gräben trocken gelegt, hierauf im Herbst gebrannt und im Frühjahr darauf die Asche verwendet.

Eishäuser.

In einer amerikanischen Zeitung sind folgende 2 Constructionen von Eishäusern erwähnt. Das erste war zugänglich durch einen 20—25' langen Gang, bestehend aus starken überwölbten Steinmauern mit einer Thür an jedem Ende. Das Haus war kreisförmig, in Kalkofenform, 14' weit, sich etwas nach dem Boden zu vorhängend. Eine feststehende Leiter in der Mitte gestattet Zugang zu dem Eise von der Thür aus. Bei der Füllung des Hauses wurde Roggenstroh um die Seiten herumgelegt und das Eis in kleine Stücke gebrochen; nur an der Thüre wurden größere Stücke eingesetzt. Auch der überwölbte Gang wurde mit Eis gefüllt. Sowohl dieser als das Haus selbst wurden mit einer 3—4' dicken Lage von Boden und Rasen bedeckt, so daß nichts als die Thüre freibleib. Das zweite Eishaus war einfach eine Grube im Boden, nach unten sich vorhängend, oben 15' weit von unbekannter Tiefe, daher nie leer von Eis. Als Bedeckung diente ein 1' dickes Strohdach, getragen durch 2' hohe Pfeiler an allen Ecken und über diese und die Seiten der Grube hinweg bis zum Boden reichend. Dieser hervorragende Theil wurde immer offen gehalten und dient namentlich zur Abhaltung der Sonnenstrahlen. Beim Füllen des Hauses wurde Stroh um die Seiten herumgelegt, das Eis klein gebrochen und zuletzt mit einer 2' dicken Schicht Roggenstroh bedeckt. Während in Nr. 1. das Eis nie über den Juli hinausreichte, wurde Nr. 2. nie leer. Dies beweist den großen Vorzug der zweiten Construction vor der ersten. Vor Allem vergesse man aber in keinem Fall für vollkommene Entwässerung Sorge zu tragen.

Anlagekosten von Centralheizungen.

In einem Vortrag, den Ingenieur Hausding im Gewerbeverein zu Görlitz über Luft-, Wasser- und Dampfheizungen hielt, gab er folgende Zusammenstellung der Kosten, auf 100 Kubfß. zu er-

wärmenden Raumes berechnet. 1) Heizung mit erwärmter Luft. Um 28,900 Kubfß. Raum mit erwärmter Luft zu heizen, waren Anlagekosten erforderlich 7500 Thlr. also für 100 Kubfß. Raum 25,99 Thlr. — 2) Warmwasserheizung. In dem Militair-Reserthause in Magdeburg werden im Mittel 60,400 Kubfß. Raum erwärmt. Die Kosten betragen daselbst für sämtliche Metallarbeiten 1801 Thlr. 25 $\frac{1}{4}$ Sgr. Daher sind mit Zurechnung der Maurerarbeiten und Materialien, für Aufstellung der Kesselanlage, der Rauchröhren, Durchbrechen der Mauern etc. 2000 Thlr. Anlagekosten anzunehmen. Demnach betragen die Ausgaben für 100 Kubfß. Raum 3,311 Thlr. 3) Heißwasserheizung. Die Anlagekosten dieses Systems stehen zu denen des vorigen wie 3:5 bis 1:2 — 4) Dampfheizung. In dem Kreis- und Schwurgerichtsgebäude zu Grünberg waren 106,000 Kubfß. Raum zu erwärmen. Mit Zugrundelegung gleicher Preise wie bei den obigen Anlagen stellten sich die muthmaßlichen Gesamtkosten auf 3300 Thlr., mithin pro 100 Kubfß. des Raumes auf 303 Thlr.

Anfertigung eines sehr fest bindenden Steinkittes.

Nach R. Böttcher läßt sich die sogenannte Zufusorienerde, wie solche in der Lüneburger Heide und in der Gegend von Herbestein auf dem Vogelsberge, in Gestalt einer ungemein zarten schneeweißen, pulverförmigen Masse gefunden wird, recht vortheilhaft zu einem außerordentlich festbindenden Steinkitt verwenden. Ihrem Wesen nach aus Kieselsäurehydrat bestehend, eignet sich dieses Material zu genanntem Zwecke weit besser als der gewöhnliche Quarzsand (die wasserfreie Kieselsäure), insofern nämlich das Hydrat der Kieselsäure leichter sich mit Blasen verbindet als das Anhydrat. Rührt man ein Gemisch von ca. gleichen Theilen Zufusorienerde und Bleiglätte (Bleioryd) und einem halben Theil Kalkerdehydrat (frisch gebrannter Kalk) mit Leinölfirniß zu einer recht gleichförmigen dicken Paste an, so erhält man eine Masse von außerordentlich großer Bindekraft, die nach längerer Zeit die Härte des gewöhnlichen Sandsteins annimmt und daher in allen den Fällen eine nützliche Verwendung zuläßt, wo z. B. beabsichtigt wird, Eisen in Stein zu befestigen, schadhast gewordene Steinverzierungen, Wasserreservoirs dauernd auszubessern u. s. w.

Praktische Versuche, die Steinkohle bei Heizung von Dampfesseln durch Creosotöl zu ersetzen (Dorsett's Patent)

sollen, wie aus England gemeldet wird, ganz erstaunlich gute Resultate geliefert haben. Die Vorzüge dieser Methode bestehen darin, daß dieses neue flüssige Heizmaterial um $\frac{1}{3}$ wohlfeiler ist als Kohle, den vierten Theil kaum einnimmt und einen großen Theil der Arbeit erspart.

Der Ringofen in der Praxis.

Da Thatsachen für Diejenigen, welche eine Sache nicht kennen, viel überzeugender sind, als Raisonnements, und da für die meisten Besitzer namentlich kleinerer Ziegeleien die Thatsache, daß ein Ringofen für eine sehr kleine Ziegelei vorzügliche Waare nicht nur einfacher Ziegel, sondern jeder Art mit geringem

Brennmaterial-Verbrauch liefert, sehr viel wichtiger sein wird als alle Widerlegungen, welche sich auf die feinsten theoretischen Argumente stützen möchten, so wird es allen, welche sich für Ziegelei interessieren, angenehm sein, das Urtheil des Besitzers über einen sehr kleinen Ofen zu hören. Die Ziegelei des Herrn Lötting ist eine solche, wie sie auf den meisten Gütern sich findet; es werden auf derselben Mauersteine, Dachsteine, Formsteine, Fliesen produziert.

Das Urtheil lautet:

An

den Kreisbaumeister a. D. E. H. Hoffmann,
Neustadt W.-Pr.

Damasken, 4. Oktober 1868.

In Nachfolgendem will ich Ihnen, Ihrem Wunsche gemäß, die bisher mit dem Ringofen erzielten Resultate mittheilen. Nachdem am 6. Mai der Anfang mit den Maurerarbeiten gemacht, wurden am 7. Juni, also nach kaum 5 Wochen, bereits die Ziegel aus den drei ersten Abtheilungen des damals natürlich noch unfertigen Ofens ausgefarrt, um mit diesen so gewonnenen Steinen den Bau weiter zu führen. Ihre Zusicherung, daß Sie zum Bau eines Ringofens Nichts weiter gebrauchen, als die Baustelle, Luftsteine, Brennmaterial nebst den Rohmaterialien an Lehm, Sand, Kalk und das nöthige Wasser, und daß es namentlich verkehrt ist, wenn man die zum Bau erforderlichen Mauersteine zuvor nach alter Manier in einem Feldofen oder in einem gewöhnlichen Ziegelfofen brennt, hat sich also bewahrheitet; und ich bin, nachdem nun der Bau vollendet ist und inzwischen auch schon fünf Rundbrände erfolgt sind, im Stande, zu erkennen, welche Vortheile mir gegen die frühere Brennethode in dem alten offenen Ofen erwachsen.

Als einen dieser Vortheile muß ich zunächst den bezeichnen, daß ich im Stande bin, im Ringofen ganz allein mit dem auf dem Grunde von Damasken gestochenen Torf eine so gute und hartgebrannte Waare zu erzielen, wie es mir im alten Ofen selbst unter Anwendung des so kostspieligen Holzes nicht gelungen ist. Der Versuch, mit Torf im alten Ofen zu feuern, ist vollständig mißlungen. Es ist also schon ein großer Gewinn, daß ich mit Torf eine sehr gute Waare zu brennen im Stande bin, und dazu tritt noch, daß ich erheblich weniger Brennstoff verbrauche, daß ich eine sehr gleichmäßige Waare erziele, gar keinen Schwachbrand mehr bekomme und einen fast gar nicht nennenswerthen Prozentsatz Bruchsteine.

An Stelle aller sonstigen umständlichen Auseinandersetzungen lasse ich hier eine Kopie des Betriebsbuches der zuletzt entleerten Abtheilungen beifolgen. Jeder Fachverständige wird das Resultat, mit den Leistungen anderer Ofen verglichen, bewundern, und da meine Ziegelei doch wohl nur zu den kleinsten gehört, der für mich erbaute Ofen, wie Sie mir sagten, entweder der kleinste der bisher erbauten Ofen ist oder doch zu den kleinsten zählen wird, so mögen Besitzer ähnlicher kleiner Anlagen sich aus den Resultaten selbst die passende Belehrung entnehmen.

Wenn nun die Baukosten außer den von mir bewirkten Leistungen und den Transporten, die Summe von 1000 Thlr., welche Sie mir angegeben haben, nicht übersteigen, wenn dieselben vielleicht sogar diese Summe noch nicht erreichen, so sind meine Hoffnungen erfüllt, und daß diese Summe nicht überschritten wird, darauf darf ich ja mit Bestimmtheit rechnen.

Die Abschrift des Betriebsbuches beifolgend.

Hochachtungsvoll

J. Lötting.

Copie (Extract).

Nr. der Abtheilungen	Inhalt pro Abtheilung.				Dauer der Brennzeit.						Qualität der gebrannten Waare.				Bemerkungen.	
	Mauersteine.	Dachsteine.	Formsteine und Wölbsteine.	Schieber gefest.	Schmauch-frel.		Gluthende.		Ausgefarrt.		Gute Ziegel.	Schmelzköpfe.	Schwach-brand.	Bruch.		Brennmaterialien-Verbrauch Torf. Mtr.
					Dat.	Tagess. Zeit.	Dat.	Tagess. Zeit.	Dat.	Tagess. Zeit.						
4.	800	—	2272	25/8 T. 12	26/8 N. 7	9/9 T. 6	14/9 T. 12	3047	—	—	25	1 1/2	gut trocken.	grün gleichm. dunkelroth		
5.	875	—	3375	27/8 N. 8	29/8 T. 8	11/9 N. 10	16/9 —	4225	—	—	25	1 1/2			sehr grün	desgl.
6.	—	—	4152	29/8 N. 12	31/8 T. 5	12/9 —	17/9 —	4172	—	—	25	1 1/2			desgl.	desgl.
7.	38	—	4025	30/8 N. 7	3/9 T. 10	13/9 T. 9	19/9 —	4038	—	—	25	1 1/2			desgl.	desgl.
8.	100	260	3057	31/8 T. 10	4/9 T. 8	14/9 N. 11	21/9 —	3410	—	—	25	1 1/2			desgl.	desgl.
9.	—	—	2775	4/9 T. 4	5/9 T. 6	16/9 —	23/9 —	2750	—	—	25	1 1/2			desgl.	desgl.
10.	—	—	3380	5/9 T. 6	8/9 T. 7	18/9 T. 8	24/9 —	3350	—	—	30	1 1/2			desgl.	etwas heller.
11.	—	2400	1550	8/9 T. 7	10/9 T. 6	19/9 T. 10	25/9 —	3900	—	—	50	1 1/2			grün	desgl.
12.	—	2500	1040	10/9 T. 6	12/9 T. 7	20/9 —	28/9 —	5235	—	—	15	1 1/2			desgl.	desgl.
Summa.	1813	5160	25644	—	—	—	—	32372	—	—	245	11 1/2			—	—

NB. Die Buchstaben N. bezeichnen die Stunden von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens; die Buchstaben T. die übrige Zeit.

Ringofen Damasken, 30. September 1868.

gez. N. Ränk, Zieglermeister.

Neustadt i. W.-Pr., 8. Oktober 1868.

Der Kreisbaumeister a. D. E. H. Hoffmann.

Vorrichtung zur Erhitzung der Gebläseluft am Hochofen und Cupolofen des Königlichen Eisenhüttenwerkes zu Weiz.

Mitgetheilt vom Ingenieur, Bau- und Maurermeister Carl Köppen in Berlin.

Mit Abbildungen auf Tafel 38–41.

Wenngleich die Anordnung der ganzen Anlage deutlich aus den Zeichnungen hervorgeht, wird es nicht überflüssig sein, zur näheren Erklärung derselben noch das Nachstehende beizufügen.

Tafel 38. und 39. zeigt im Grundriß die Anlage des Rohrsystems vom doppelt wirkenden Cylindergebläse nach dem Hochofen wie auch Cupolofen und kann nun durch die verschieden angeordneten Schieberventile „a. a.“, je nachdem dieselben geschlossen oder offen, der Betrieb der Ofen mit kalter oder erwärmter resp. erhitzter Gebläseluft erfolgen. Alle mit „a“ bezeichneten Schieberventile stehen beim Betriebe mit kalter Luft offen, während sie beim Betriebe mit heißer Luft geschlossen werden müssen, wogegen bei den mit „b. b.“ bezeichneten Schieberventilen das Gegentheil stattfinden muß, indem diese beim Betriebe mit kalter Luft verschlossen bleiben, mit heißer aber geöffnet werden.

Durch die Rohrleitung x gelangt die kalte Luft vom Cylindergebläse bis zum Sperrriegel „z“, durch dessen verschiedene Standart es nun möglich gemacht wird, jeden Ofen für sich allein oder auch beide zugleich im Betriebe zu erhalten.

Tafel 38. und 39.

- Fig. 1. zeigt den Stand des Sperrriegels für den Cupolofen-Betrieb allein.
- Fig. 2. für beide Ofen, Hochofen und Cupolofen, zugleich (Stand des Sperrriegels im Grundriße der ganzen Anlage bei z.)
- Fig. 3. für den Hochofen allein.
- Fig. 4. Ansicht des Sperrriegels von oben. Die hier auf dem Deckel angebrachten Pfeilspitzen dienen zur Bezeichnung der Oeffnungen im Regel und erleichtern die Direction desselben.
- Fig. 5. Ansicht des Sperrriegels von der Seite.
- Fig. 6. zeigt den Durchschnitt des Sperrriegelfutters nach Linie c d Figur 8.
- Fig. 7. die Seitenansicht des Sperrriegelfutters mit den Anfahrrohren.
- Fig. 8. Sperrriegelfutter mit Anfahrrohren von oben.
- Fig. 9. den Durchschnitt desselben nach Linie a b.

- e. e. aufsteigende Röhren für die kalte Luft aus dem Cylindergebläse.
- d. d. aufsteigende Röhren für erhitzte Luft.
- e. e. Rostflächen zur etwaigen Nachfeuerung zur Erwärmung der Röhren d.
- f. f. Löcher von 1“ Diameterweite in die Deckel der Düsenköpfe gebohrt zur Einsetzung des Thermometers, mit eingedrehtem Metallstöpsel verschließbar.

Die schwarzen Pfeile bezeichnen den Gang der kalten, die rothen dagegen den Gang der erwärmten Luft.

Tafel 40. und 41.

Fig. 1. Durchschnitt des ganzen Hochofens durch die Windseite nach Linie L. M. des oberen Ofengrundrisses Fig. 2.

Fig. 2. Grundriß des Ofens in Höhe der Linie P. Q. Fig. 1. zeigend den Apparat zum Durchströmen der aus der Ofengicht aufsteigenden Hitze zur Erhitzung der Röhren und der in denselben enthaltenden Gebläseluft.

Die bedeutend heiße Luft der Gicht tritt bei k. in den Apparat und tritt bei l. aus.

Fig. 3. Ansicht des Rohrapparates von vorn nach Linie R. S. des Grundrisses Fig. 2.

h. h. h. lose, eingefetzte Steine, welche herausgenommen werden, wenn die Röhren vom Gichtfande gereinigt werden sollen.

i. Fig. 1. Thür zur Herausnahme des Gichtfandes.

Alle Rohrsysteme am Hochofenstrange haben 6“ lichten Durchmesser, eine gleiche Eisenwandstärke von $\frac{3}{4}$ “. Die Muffen $\frac{3}{4}$ “ in den Wandungen stark, haben $\frac{1}{4}$ “ Spielraum zu den Röhren, welche eingesteckt werden.

Die Röhre des Cupolofen-Apparates haben gleiche Eisenstärke, jedoch nur 5“ lichte Weite. Die Muffen in gleichen Abmessungen wie oben angegeben construirt.

Die Erwärmung der Luft am Cupolofen geschieht dadurch, daß die einzelnen Röhre 1. und 2. — 3. und 4. — 5. und 6. — 7 und 8. Tafel 38. und 39. (Cupolofen) quer im Bogen über die Ofengicht geführt sind. Alles Uebrige machen die Zeichnungen deutlich.

Literatur.

Beschreibung der Arbeiter-Quartiere und der damit zusammenhängenden Institutionen von A. Staub in Kuchen, bei Geislingen in Württemberg. Mit einem Atlas, 36 Tafeln in Folio. (Stuttgart, Ed. Hallberger.)

In dieser interessanten Schrift, welche 1867 auf der Weltausstellung zu Paris gekrönt worden, finden wir die Ent-

stehung des durch seine ökonomischen und sozialen Verhältnisse so günstige Resultate uns darstellenden Ortes Kuchen. Wir erhalten eine Beschreibung der Arbeiter-Quartiere, der Bade- und Waschanstalt, Restauration, des Lesezimmers und der Bibliothek, der Schule, Statuten der Singgesellschaft, der Feuerwehr, Krankenkasse, Ersparniskasse, Ordnungsvorschriften für das Arbeiterquar-

tier, Fabrikordnung, Belehrung für Arbeiter zur Führung von Haushaltungsbüchern. Ein Atlas von 36 Karten erläutert die dortigen mit so großem Nutzen aufgestellten Etablissements. Wir können daher obiges Buch allen denen, die sich für derartige Erscheinungen interessieren und darüber näher sich informiren wollen, empfehlen, zumal der Ertrag einem wohlthätigen Zweck gewidmet ist.

Die neuen Breithaupt'schen Meßtisch- und Kippregel-Konstruktionen und ihr Werth für die topographische Meßkunst von v. Müdgisch. (Kassel, Theodor Kay.)

Ein kleines Heft von 28 Seiten und 2 lithogr. Tafeln. In kurzer sachlicher Darstellung beschreibt die Schrift den Meßtisch und seine Anwendung, und wenn wir auch weit entfernt sind, sofort einen Stein auf die alte bewährte dänische Kippregel zu werfen, so bürgt uns doch die bewährte Firma von Breithaupt, welche so manches Instrument schon für unser Vaterland und über die Grenzen desselben hinaus geliefert hat, daß auch hier tüchtige Verbesserungen angewendet und sicherlich die Vorzüge der dänischen Kippregel nicht unbenutzt gelassen sind, während die Nachteile sicherlich so viel als thunlich verbessert worden.

Das neue metrische Maß und Gewicht für die alten preussischen Provinzen, bearbeitet von A. Böhme und G. Behm. (Berlin, bei W. F. Müller.)

Die Wirkungen der neuen Maß- und Gewichts-Ordnung, welche der Reichstag des Norddeutschen Bundes in seinen Sitzungen zum Beschluß erhoben, auf alle und jede Verhältnisse des staatlichen, sowie des bürgerlichen Lebens sind so bedeutungsvoll, daß es nicht hat ausbleiben können, wenn, um einem Jeden die Bedeutung der neuen Maß- und Gewichts-Ordnung klar zu machen, Erläuterungen und Tabellen zur Verwandlung des preussischen Maßes und Gewichtes in metrisches Maß und Gewicht, uns geboten worden.

Das 1. Heft enthält 65 Tabellen zur Verwandlung des preussischen Maßes und Gewichtes in metrisches Maß und Gewicht, sowie Umrechnung der Preise, und Erläuterungen zum Verständniß und Gebrauch der Tabellen, die Angabe der Dezimalrechnung etc.

Es läßt bei diesem Werkchen, was Fleiß und Sorgsamkeit in der Aufstellung der Tabellen betrifft, nichts zu wünschen übrig, und ist Alles darin enthalten, was zur Orientirung der Maß- und Gewichtsordnung nöthig.

Nur hätten wir gewünscht, daß der Verfasser, da das Buch doch eine Taschenausgabe sein soll, Maß und Gewicht in besonderen Heften gegeben hätte. Es würden die Tabellen dadurch bedeutend an Klarheit und Uebersichtlichkeit, was doch eine Hauptsache mit ist, gewonnen haben. Auch erlauben wir uns anzufragen, weshalb der Verfasser konsequent Zentimeter mit einem Z anstatt mit einem C schreibt. Das Wort kommt doch von Centum her. Wenn auch unsere Orthographie noch fließend ist, hierin glauben wir, stimmt sie doch überein.

Das 2. Heft behandelt die Geschichte und Anwendung des metrischen Systems und giebt den Wortlaut der Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund. Bei diesem Hefte ist es uns nicht recht einleuchtend, für wen und zu welchem praktischen Nutzen es eigentlich geschrieben, da Jeder, der sich über

das neue Maß und Gewicht orientiren will, dies doch auf andere, als hier gebotene Weise thut.

Hydraulische Motoren vom Civil-Ingenieur Neumann zu Halle, nebst Atlas, bestehend aus 26 Foliotafeln, enthaltend Bau und Anlage der wichtigsten vom Wasser getriebenen Maschinen, dargestellt durch Zeichnungen mit Beschreibung von Turbinen, Wasserrädern und Wasserpumpenmaschinen. (Weimar, B. F. Voigt.)

Ein Werk, welches einem Bedürfniß entspricht. Denn wenn auch nichts wirklich Neues in dem Buche nebst Atlas zu finden, so stellt es doch die durch das Wasser getriebenen Maschinen sachlich und faßlich zusammen, welche bisher nur in größeren Werken einzeln zu finden waren. Es würde dieses Buch manche neue Anlage hervorzurufen im Stande sein, wenn es in die Hände von gebildeten ländlichen Bewohnern der Provinz überginge, die im engeren Wirkungskreise ihre Wasserkräfte beobachten und dadurch zur Anlage von neuen Fabrik-Anlagen etc. zusammenwirkten. Leider fließt so mancher schöne Bach, zumal in Gebirgsgegenden, unbenutzt dahin, welcher der ganzen Gegend zum großen Nutzen gereichte, wenn seine Kräfte benutzt werden könnten.

Der Bauhofscher. Für Architekten, Bauhandwerker, sowie für Bau- und Gewerbeschulen, von F. Fink. (Leipzig, Otto Spamer.)

Bei der Bearbeitung des vorliegenden Werkes ist darauf Rücksicht genommen, den angehenden Architekten ein praktisches Hülfsbuch zum Nachschlagen an die Hand zu geben, sodann den Bauhandwerkern, also zunächst dem Schlosser, eine Ergänzung derjenigen Kenntnisse zu verschaffen, welche er sonst in der Werkstatt nur durch Ausübung und Anschauung der Arbeit gewinnen kann. Die auf dem Gebiete der Schlosserei in neuerer Zeit gemachten Verbesserungen und Constructionen haben hauptsächlich in dem Werke Aufnahme gefunden. Da die beigedruckten Zeichnungen in ziemlich großem Maßstabe gehalten sind, so wird es dem Praktiker leicht, mit Hülfe der Beschreibung danach arbeiten zu können. Hätte der Verfasser den in neuester Zeit so in Aufnahme gekommenen eleganten Verzierungen und Vergitterungen aus Schmiedeeisen ein wenig mehr Aufmerksamkeit geschenkt, so würde das Werk an Brauchbarkeit gewonnen haben.

Die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbestandes in Preußen. 1868. (Berlin, Nicolai'sche Verlagsbuchhandlung.)

Der Name des Redakteurs (Professor F. Reuleaux) bürgt schon für die mit großem Fleiße durchgeführte Zusammenstellung des Inhaltes, und kann es deshalb nur unsere Aufgabe sein, ein Scherlein dazu beizutragen, daß eine größere Anzahl von Theilnehmern sich an diesen Verhandlungen betheiligen möge, um dafür zu sorgen, daß es auch ferner gestattet ist, die dem gewöhnlichen Leserkreise entfernter liegenden neuen Erfindungen und Ver-

fahrungsweisen durch tüchtige Kräfte in Wort und Bild vorzuführen.

Die Baustyle. Anleitung zur Kenntniß derselben für Architekten, Techniker und strebsame Bauhandwerker, bearbeitet von G. Rasch, Architekt, großherz. Hess. Kreisbaumeister in Alsfeld. (Leipzig, Otto Spamer.)

Obgleich die Zahl der theoretischen Werke über diesen Gegenstand sehr groß und der sich bietende Stoff nach allen Richtungen hin schon vielfach bearbeitet worden ist, so ist doch das Feld ein unerschöpfliches und immerhin noch viel zu thun übrig. Die bis jetzt erschienenen Werke beschäftigen sich theils nur mit einzelnen Zweigen der Wissenschaft und sind sehr oft so doktrinair gehalten, daß sie den praktischen Bauleuten das Verständniß erschweren. An Werken, welche, die praktische Richtung verfolgend, das Ganze der Baustyle in gedrängter faßlicher Weise und dennoch vollständig enthalten, war bis jetzt noch ein fühlbarer Mangel.

Ein solches Werk, das in übersichtlicher Folge als Nachschlagebuch für den Praktiker dienen soll, kann freilich von vorn herein nicht geringe Dimensionen annehmen, und ist die Einteilung durch den Wechsel des zu behandelnden Stoffes geboten.

Auch dies Werk empfiehlt sich mehr zum Studium der Geschichte der Baukunst für Studierende. Es behandelt die griechische und römische Baukunst, die Baukunst des Mittelalters, die Renaissance und die Bauweise der Neuzeit.

Der Verfasser versucht geschickt die Formen im Zusammenhange mit der Konstruktion und dem jeweiligen Zwecke zu betrachten und die Untersuchungen des Einflusses der Kulturströmungen auf die Entwicklung der Kunst in Verbindung zu bringen. Die bis jetzt auf diesem Gebiete erschienenen Werke behandeln, wie bemerkt, meistentheils den gebotenen Stoff in zu künstlicher Fassung auf Kosten der Geschichte, und ist es allerdings schwer, hierin das rechte Maß zu finden. Etwas weniger abstrakte Abfassung des vorliegenden Werkes würde demselben bei seinen sonstigen Vorzügen noch mehr Freunde gewinnen. Die Behandlung des Textes ist eine sehr geschichtliche, wodurch das Werk sich mehr zum Studium der Geschichte der Baukunst für Studierende, wie bereits gesagt, eignen möchte.

Facadenbuch. Sammlung von Facaden mit ausgeführten Wohnhäusern und Original-Entwürfen nebst Grundrissen und Details, aufgenommen und gezeichnet von W. Schuffenhauer. (Leipzig, Carl Schulze.)

Das vorliegende Werk bringt Facaden und die dazu gehörigen Details verschiedener Art und empfiehlt sich somit jenen, welchen hierzu nicht durch Zeitschriften und größere Werke in reichem Maße und Ausführlichkeit Gelegenheit geboten wird.

Die landwirthschaftliche Baukunst von Harres. (Leipzig, Otto Spamer.)

Dieser Versuch wird wohl schwerlich die Aufnahme finden, welche er durch seinen Titel: „Praktisches Handbuch für Architekten und Bauhandwerker, sowie für Bau- und Gewerbeschulen, Land- und

Forstwirthe“ zu erreichen hofft. Wenn wir auch den Fleiß des Verfassers anerkennen müssen, so dürfen wir nicht verhehlen, daß es ein Fehlgriff ist, dem Buche gerade diesen Titel gegeben zu haben. Es wird eine Menge von Dingen weitläufig behandelt, welche in das Gebiet der Physik und der einzelnen Fächer der Naturgeschichte gehören, während es gerade dasjenige, worauf es in einem Werke mit einem derartigen Namen ankommt, theils gar nicht oder höchst ungenügend behandelt.

Das Buch soll sicherlich doch den Zweck haben, nicht von Anfang bis Ende durchstudirt zu werden; sondern dasjenige, was man eben braucht, durch Nachschlagen zur Nuganwendung nachzuweisen. Wo findet sich hier aber etwas gesagt über landwirthschaftliche Maschinen wie: Schrotmühlen, Kartoffelwäsche und Quetschen, Häckselmaschinen u. Wo finden wir ferner die doch auf dem Lande so nothwendigen Anlagen von Schmieden, Brennerien, Brauereien, Ziegeleien u. auch nur oberflächlich berührt? Kein Wort über Federviehhäuser, Taubenschläge, Bienen- und Gartenhäuser, und wenn auch solche nicht gerade das Wesentliche der landwirthschaftlichen Baukunst ausmachen, so fehlt es doch, und eben weil es fehlt, muß es gerügt werden. Schließlich würden auch die durch Zeichnungen erläuterten Einrichtungen der Viehställe u. wenigen praktischen Technikern zur Ausführung geeignet erscheinen.

Vademecum des praktischen Baumeisters von Ludwig Hoffmann, herausgegeben von Emil Hofmann und Adolf Lämmerhirt (Verlag von Wiegandt und Hempel) enthält in gedrängter Kürze und alphabetischer Ordnung die während der Bau-Praxis unentbehrlichen Notizen und Tabellen, die Hilfsmittel zur schnellen Veranschlagung und Berechnung.

Zur Sichtung des sich häufenden Stoffes war es nothwendig, eben die alphabetische Ordnung zu wählen, und trägt das dem Büchelchen vorausgeschickte Inhalts-Verzeichniß sehr dazu bei, das Ausschlagen der einzelnen Notizen, auch wenn man nicht mit dem Inhalte bekannt ist, schnell zu ermöglichen. Das Verzeichniß ist eingetheilt in: Stadt- und Landbaukunst, Wasserbaukunst, Straßenbau, Gehege, Baugeräthe, Maurer-, Steinleg- und Stukaturarbeiten, Dachdeckerarbeiten, Zimmerarbeiten und Material, Metallarbeiten und Material, Töpfer und Lehm, übrige Bauarbeiten und Material, Heizung und Brennmaterial, Früchte und Viehfutter, Naturwissenschaften, Metalle, Steine und Erden, Hölzer, Münzen, Maße und Gewichte, sowie im Anhange einige Tabellen.

Die Aufgabe, welche sich der Verfasser gesetzt, scheint uns innerhalb der durch den geringen Raum gesteckten Grenzen meistentheils gelöst zu sein, doch vermißt man in dem Werkchen Notizen über den Eisenbahnbau. Es möchte sich empfehlen, wenn bei einer nächsten Auflage auch hierauf Rücksicht genommen würde. Sollte das Schriftchen dadurch einen bedeutenderen Umfang erreichen, so könnte dies nichts schaden, da es in dem jetzigen Formate doch nicht recht geeignet ist, ins Notizbuch geheftet zu werden, von einem Nachschlagebuch im Comtoir aber mehr verlangt werden muß.

Die Schattenslehre von Guido Schreiber. (Leipzig, Otto Spamer.)

Dies Buch verdient denen besonders empfohlen zu werden, welchen es obliegt, die Pflichten als Lehrer zu erfüllen, und wer-

den diese so Manches darin finden, was bereits früher erschienene ähnliche Werke nur oberflächlich berühren. Wir wollen indeß auch nicht unterlassen, es auch den mit tüchtigen Vorkenntnissen ausgerüsteten Anfängern zu empfehlen, um dadurch den Verfasser zu ermutigen, auf seinem schwierigen Felde belehrend fortzufahren.

Kritik des Entwurfes einer Bau-Polizei-Ordnung für die Stadt Kiel. Zur Erhaltung von Gesundheit und Leben, von Dr. Joh. Bockendahl. (Kiel, Schwers'sche Buchhandlung.)

Wir machen unsere Leser bei dem Interesse, welches gerade in der jetzigen Zeit dieser Gegenstand für Bauunternehmer hat, hierauf aufmerksam. Wenn wir uns auch mit allen in obiger Kritik ausgesprochenen Wünschen und Ansichten nicht einverstanden erklären können, so läßt sich doch nicht leugnen, daß der Verfasser mit Einsicht und Verstand sein Urtheil an dem Entwurf der Bau-Ordnung geübt hat. Der Entwurf der Bau-Polizei-Ordnung selbst ist als Anhang abgedruckt.

Der Schweizer Holzstyl, von Ernst Gladbach, Professor des Polytechnikums zu Zürich. (Darmstadt, R. Köhlin.)

Der Schweizer Holzstyl in seinen kantonalen und konstruktiven Verschiedenheiten ist hier vergleichend mit Holzbauten Deutschlands dargestellt. Das Motto zur Einleitung aus Land und Leute von W. H. Kiehl: „Die Bauart der Bauernhäuser, wo sie noch historisch und ächt ist, gehört eben so gut der Kunstgeschichte, als das Volkslied der Geschichte der Musik“ deutet bereits an, daß es dem Verfasser darum zu thun war, durch Zeichnung und Beschreibung über die engen Grenzen des Vaterlandes hinaus den Charakter des eigenen Volkes getragen zu wissen. Das Werk wird sicherlich dazu beitragen, daß in dem Geiste der entwerfenden Architekten die anmuthigen Eindrücke, welche die hier vorliegenden Zeichnungen von den Wohnungen des Schweizervolkes hinterlassen, auf unsere Bauart mit übertragen werden, soweit dies die klimatischen Verhältnisse anderer Länder zulassen, um somit bei dem von diesem Baustyle so verschiedenartigen praktischen Nutzen, welchen der Norden verlangt, den lieblichen Eindruck des Schweizer Holzstiles nicht gänzlich zu vermissen.

Kunst- und Eisenbahn-Berichte.

Preußen.

Berlin. Die neue Berliner Verbindungsbahn wird von einem Bahnhofe an der Hamburger Bahn an der Birkenstraße, nördlich von Roabit, ausgehend, diese Bahn und den Spandauer Schiffahrtskanal nahe beim Nordhafen überschreiten, sodann beim Weddingplatz einen Bahnhof erhalten und die Hochstraße, sowie die Stettiner Bahn überschreiten. Auf dem nun folgenden Abschnitt der Bahn, am Gesundbrunnen, wie auch an den vom Königs- und Landsbergerthor ausgehenden Chaussees sind Bahnhöfe projectirt, und wird die Bahn sodann zwischen Vorpagen und Rummelsburg die Ostbahn und die Niederschlesisch-Märkische Bahn passieren. Nach dem Uebergange über die Spree und die Görlitzer Bahn wird die Verbindungsbahn unmittelbar südlich bei Rixdorf, wo ein Bahnhof angenommen ist, vorbeiführen, sodann nördlich von Tempelhof am südlichen Rande des großen Exercirplatzes entlang gehen, wo wiederum ein Bahnhof vorgesehen ist, und endlich nach Ueberschreitung der Anhaltischen Bahn mit dem Anschlusse an die Potsdamer Bahn ihr vorläufiges Ende erreichen, da der Schluß des Ringes von hier bis zur Hamburger Bahn vor der Hand noch nicht bewirkt werden soll.

Das Brandenburgische Thor, welches seit dem Abbruch seiner alten Seitenmauer den Eindruck eines recht unvollständigen Bauwerkes machte, so daß die Aufführung von Säulenhallen an Stelle der abgebrochenen Baulichkeiten nothwendig wurde, wird nun bald einen Anblick bieten, der den früheren an Erhabenheit und antiker Pracht weitans übertrifft. Die erwähnten Säulenhallen (von denen die eine fast vollständig, die andre bis auf das Dach vollendet ist) stufen nämlich die kolossalen Verhältnisse des Thores in sich selbst so symmetrisch resp. natürlich ab und verbinden das Hauptwerk so harmonisch mit der nächsten Umgebung, daß der Bau eigentlich erst jetzt zu dem wird, was er von Hause sein sollte: eine architectonische Verherrlichung des Sieges und eine antike Pforte zu dem schönsten Theile der Hauptstadt. Jede der Seitenhallen hat 18 Säulen, von denen 16 sich in 4 Reihen frei erheben, während 2 derselben nebst zwei Pfeilerpaaren den unmittelbaren Anschluß an die Stirnmauern des Thores und an die binnwärts gelegenen alten Wachtgebäude vermitteln. Die neuen Säulen stimmen in Größe und Form genau mit denen der Säulengänge der genannten Gebäude überein, außerdem werden die antik geformten Dächer der letzteren mit denen der neuen Hallen durch Säulengebälk verbunden, so daß das Ganze, von welcher Seite man es auch betrachte, überall den Eindruck innigen Zusammenhanges und einheitlichen Entwurfes hervorbringt, obwohl man doch mit einem stückweise entstandenen Plan zu thun hat. Das Dach der neuen Hallen schließt mit einem Giebel ab, dessen Feld nur mit einem Medaillon verziert ist, und

der sich resp. nach Süd-Westen und Nord-Osten lehrt, wodurch wieder ein harmonischer Abschluß der Flanken des Thores erzeugt wird. Der Durchblick durch die neuen Säulen präsentirt von Außen die Linden in ihrer vollen Breite mit einem größeren Theile des Pariser Platzes, andererseits gestattet er noch vor Verlassen des Thores einen Blick auf die Sommerstraße. Hier sei gleich erwähnt, daß der Pariser Platz durch die bevorstehende Vollendung des Blücher'schen Prachtbaues (im Winkel neben der Graf v. Wrangel'schen Wohnung) eine neue Fierde erhält und sich bald völlig modernisirt haben wird. Die beiden noch aus der Roccocozeit verbleibenden alten Gebäude, die sich schräg gegenüberliegen, lassen sich in ihrer jetzigen Vereinzelnung zwar ertragen, ihre baldige Ersetzung durch Neubauten wäre jedoch im Interesse des prächtigen Platzes wohl zu wünschen.

— Der Reichstag des Norddeutschen Bundes ist über die neue Maß- und Gewicht-Ordnung schlüssig geworden und hat sich, wie wohl kaum anders zu erwarten war, für Annahme des metrischen Systems, jedoch mit Einführung deutscher Benennungen entschieden.

— Die Akademische Kunstausstellung in Berlin ist eröffnet worden. Der Schluß erfolgt am 1. November. Die Kunstausstellung der königl. Akademie der Künste enthält laut dem Verzeichniß 774 Gemälde, 54 Zeichnungen, 130 Bildwerke, 66 Kupferstiche u. s. w. Im Eingange enthält der Katalog eine Chronik der Akademie vom August 1866 bis August 1868.

— Das Jahn-Denkmal für Berlin ist im Modell beinahe vollendet. Bildhauer Enke wird zunächst einen Gypsabguß machen und öffentlich ausstellen. Das erzene Standbild wird hoffentlich 1870 in der Hasenhalde aufgestellt sein. Auf seiner Grundlage von Steinen aus allen Theilen Deutschlands und aus fernen Ländern und Welttheilen soll sich das Standbild sechs Fuß hoch erheben. Das Modell zeigt uns Jahn als eine kraftvolle Männergestalt, das gewaltige Haupt auf dem nicht minder gewaltigen Körper ruhend, die festgeballte Faust auf einen Eichenstamm gestützt, vorwärts schreitend wie ein echter Bahnbrecher, die kraftvollen Glieder vom Deutschen Rock umschlossen, das echte Bild eines durch Arbeit gekräftigten Mannes.

— Die Angelegenheiten der Berliner Nordbahn sind in der günstigsten Entwicklung begriffen. Die Uebernahme des Restes der Stammactien ist Seitens des Bauconsortiums angezeigt, so daß, nachdem Seitens des königl. Handelsministeriums der Bauplan genehmigt ist, die Concession in diesen Tagen in Aussicht steht und der Bau in kürzester Zeit beginnen kann. Die Statuten der Berliner Nordbahn sind im Druck erschienen. Sie ergeben, daß an dem ursprünglichen Project nichts geändert ist. Die bisherigen Zeichnungen im Landestheil haben ihre volle Gültigkeit, und

wird die erste Ausschreibung zur Zahlung der ersten Rate auf die qu. Zeichnung sofort erfolgen können.

Die Regierungen von Preußen und Mecklenburg sind, neuesten Nachrichten zufolge, übereingekommen, den seiner Zeit für den Bau einer Berlin-Stralsunder Bahn abgeschlossenen Staatsvertrag für das Unternehmen der Berliner Nordbahn gelten zu lassen und von der Vereinbarung eines neuen Vertrags abzusehen. Die mecklenburgische Regierung hat sich bereit erklärt, die Concession zu ertheilen, und dem Unternehmen eine Unterstützung in Form einer namhaften Prämie und Land-Überlassungen, zusammen im Betrage von ca. 400,000 Thlr. bewilligt. Die Concessionszusage Seitens der preussischen Regierung wird in diesen Tagen erwartet, und über die eventuelle Unterstützung der Bahn von dieser Seite sind die Verhandlungen noch im Gange.

Von der Staats-Regierung ist die Richtungslinie der Posen-Thorn-Bromberger Eisenbahn nunmehr derart festgesetzt worden, daß dieselbe von Posen über Budewitz nach Gnesen, Tzemeszno, Mogilno und nach Uberschreitung des Nege-Sees bei Bonnewice über Inowraclaw (mit der Abzweigung nach Bromberg) und Oniewkowo nach Thorn geführt werden soll. Die Oberschlesische Eisenbahn-Gesellschaft beabsichtigt, sobald als möglich, resp. nach Beendigung der Ernte mit dem Bau vorzugehen, sofern die Inangriffnahme des zum Bau erforderlichen Terrains unter Vorbehalt der Regulierung des Grunderwerbes im großen Ganzen ihr gestattet würde.

Die Concessions-Urkunde zum Bau der Cottbus-Großenhainer Bahn, für welche bekanntlich unter Mitwirkung der Leipzig-Dresdener Eisenbahn-Compagnie eine eigene Gesellschaft sich gebildet hat, ist unterzeichnet worden. Da die sächsische Regierung schon früher die Concession ertheilt hat, so kann hier nur von der Concession der Preussischen Regierung die Rede sein, sowie unseres Wissens der betreffende Staatsvertrag zwischen Preußen und Sachsen noch nicht publicirt worden ist. Es scheint also, daß diese Publication gleichzeitig mit der Concession erfolgen wird. Da auch die Hinterlegung der geforderten Caution Seitens der Gesellschaft sofort stattgefunden hat, wird die Bau-Ausführung beginnen können, und bei den überaus günstigen Terrain-Verhältnissen wird gehofft, die Bahn in 1½ Jahr dem Betriebe zu übergeben.

[Berlin-Anhaltische Bahn.] Nach mehrfachen Mittheilungen auswärtiger Blätter soll vor Anfang des Winters die auf dem Bahnhofe zu Köthen stattfindende Verbindung der Anhaltischen Bahn (Köthen-Berlin) mit der Köthen-Halberstädter-Bienenburger Bahn vollendet sein. Was die Verbindungsbahn der Berlin-Anhaltischen mit der Köthen-Halberstädter Bahn zu Köthen betrifft, so ist man, der „Köth. Ztg.“ zufolge, mit dem Ausmauern des Durchstichs, mittelst dessen der Schienenweg unter dem Geleise der Magdeburg-Leipziger Bahn durchgeführt wird, eifrig beschäftigt.

[Die Bauten an der Thorn-Insterburger Bahn.] Bereits ist an verschiedenen Punkten mit den Erdarbeiten vorgegangen, und nur auf der Strecke Wartenberg-Gerdauen sind die speciellen technischen Vorarbeiten noch nicht vollendet. Dies rührt daher, weil innerhalb dieser Strecke, speciell auf der Strecke zwischen Banzen und Standau, zwei verschiedene Hauptlinien zur Bearbeitung gezogen worden sind. Während nämlich vor mehreren Jahren Privatunternehmer, die zuerst generelle Vorarbeiten veranlaßten, eine Bahnlinie ins Auge faßten, die, von Wartenburg ausgehend, die Linie der Südbahn bei Korschen durchschneidet, und über Standau und Gerdauen weiter nach Insterburg zur Einmündung in die Ostbahn führt, hatte die Staatsregierung, als sie den Bau der Bahn selbst übernahm, auch einer zweiten, den Interessen der Provinz mehr entgegenkommenden Linie ihre Fürsorge gewidmet, die über Köffel und Tolkedorf führt. Die generellen Vorarbeiten sind beendet, und es handelt sich nur um die Frage, welcher von den projectirten Linien zwischen Banzen und Standau, ob der nördlichen über Bischdorf und Korschen oder der südlichen über Köffel und Tolkedorf, der Vorzug zu geben ist. Die Baukosten der Linie über Köffel-Tolkedorf sind nach den Vorarbeiten nur wenig größer, und die Bahnstrecke ist, bei einer Ausdehnung von überhaupt ca. 5½ Meilen, 117 Ruthen, also ca. 1/20 Meile länger, dagegen sind die Steigungsverhältnisse auf dieser Strecke erheblich günstiger und der künftige Betrieb demgemäß erheblich billiger. Wird hiernach selbst der Techniker vielleicht Anstand nehmen müssen, der einen oder andern Linie direct den Vorzug zu geben, so wird nur noch der Zweck der Bahn ein bestimmendes Moment für die Richtung geben können. Die Bahnlinie soll einerseits eine directe Verbindung zwischen Thorn und Insterburg herstellen, andererseits aber auch für die Provinz Ostpreußen eine legenbringende Verkehrsader werden. Wäre es für die Interessen der Provinz gleichgültig, ob die projectirte Bahn die nördliche Richtung über Bischdorf-Korschen verfolgte oder die südliche über Köffel-Tolkedorf, so könnte die Längen-Differenz, so geringfügig dieselbe auch ist, möglicherweise den Ausschlag geben; das Interesse der Provinz erfordert jedoch die südliche Richtung über Köffel-Tolkedorf. Die Linie über Korschen mit den Bahnhöfen Bischdorf und Korschen läuft durch das Rhein- und Jain-Thal. Wird die südliche Linie dagegen adoptirt, so zieht sie einen bedeutenden Theil der Provinz, der sonst abgeschnitten werden würde, in den Verkehr. Der Bahnhof bei Köffel liegt etwa 1½ Meile südöstlich von dem bei Bischdorf projectirten,

die Linie schneidet also sowohl weiter südlich als östlich in die Provinz ein. Sodann liegt der Bahnhof bei Köffel unmittelbar an der fertigen Chaussee von Johannisburg und Sensburg, einer Hauptverkehrsader des armen Masurens, und gewährt einem Landstrich von circa 30 Meilen die leichteste Verbindung mit der Thorn-Insterburger Bahn wie mit der Ostpreussischen Südbahn. Endlich ist noch ganz besonders hervorzuheben, daß die Linie über Bischdorf-Korschen auf einer dreizehn Meilen langen Strecke — von Wartenberg bis Gerdauen — keine Stadt berührt, vielmehr die auf der Tour liegenden Städte Seeburg, Bischofsburg, Köffel, Bischofsstein, Schippenbeil sämmtlich mehr als eine Meile seitwärts liegen läßt. Die selbstverständliche Rücksichtnahme auf die Städte der Provinz wird daher wohl allein schon die südliche Linie ertheilen.

Hierher gelangten Nachrichten zufolge soll das neue transatlantische Kabel zwischen Frankreich und Amerika schon vor Ende nächsten Jahres dem Betriebe übergeben werden. Zur Legung sind die Ingenieure von der ersten Kabellegung engagirt; ebenso ist auch der „Great Eastern“ wieder zu diesem Zwecke gemiethet. Die Länge des Kabels wird 3000 englische Meilen betragen und die Anfertigung desselben nebst der Niederlegung und den sonstigen erforderlichen Einrichtungen 1 Million Pfund Sterling betragen. — Die Minimaltaxe der Anglo-American- und Atlantic-Telegraphen-Compagnie soll nach der offiziellen Anzeige abermals und zwar auf 3 Pfd. St. für Depeschen bis 10 Worte (excl. 5 Worte Adresse) ermäßigt werden.

Dem öffentlichen Verkehr wurden im 1. Semester 1868 innerhalb der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen übergeben:

1. Januar.	Kempen—Venlo (Rheinische Eisenbahn)	3,040 Meilen
1. Januar.	Für den Personenverkehr die (im Monat November 1867 für den Güterverkehr eröffnete) Strecke Essen—Wattenscheid. (Rheinische Eisenbahn)	1,250 „
1. Januar.	Enschede—Preussische Grenze bei Glanerburg, 6,5 Kilometer, und Vortel-Bught, 8,3 Kilometer (Niederländische Staatseisenbahn) ca.	2,000 „
2. Januar.	Zittau—Großschönau (Sächs. östl. Staatsbahn)	1,860 „
7. Januar.	Froße—Ballenstädt (Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn).	
15. Januar.	Meppel—Heerenveen (Niederländische Staatsbahn) 38 Kilometer	5,060 „
3. Februar.	Aus Klemalle für den Güterverkehr (Niederländische Staatseisenbahn) 12 Kilometer	1,600 „
8. April.	Ostbaden—Mühlheim am Rh. (Bergisch-Märkische Eisenbahn) für den Personen-Gepäck- und Depeschen-Verkehr; am 1. Mai für den Güterverkehr	1,520 „
27. April.	Verbindungsbahn vom Sandthor-Bahnhof in Prag nach Dubna (Boschirader Eisenbahn) 1860 Klafter	0,465 „
1. Mai.	Gromingen—Winschoten (Niederländische Staatsbahn) 32,196 Kilometer	4,290 „
6. Mai.	Barcs—Kunskirchener Eisenbahn	8,880 „
28. Mai.	Schlesische Gebirgsstrecke Dittersbach-Altwasser (Niederschlesisch-Märkische Eisenbahn) für Personenverkehr	0,900 „
2. Juni.	Leisnig-Döbeln für den Personenverkehr, am 15. Juni für den Güterverkehr (Leipzig-Dresdener Eisenbahn-Gesellschaft)	1,800 „
11. Juni.	Die Engelthalbahn Pforzheim-Wittbad (Württembergische Staatsbahn)	3,100 „
15. Juni.	Engen-Donauessingen (Badische Staatsbahn)	3,900 „
19. Juni.	Eifelbahnstrecke Call-Soetenich (Rheinische Eisenbahn)	0,200 „
25. Juni.	Riedesheim-Rappenaau (Badische Staatsbahn)	3,900 „
	Summa:	45,665 Meilen.

Kußerdem wurden noch eröffnet:

9. Mai. Pesther Straßenbahn über die Kerepeser Straße in das Stadtwaldchen.
17. Mai. Osener Straßenpferdeisenbahn auf der Strecke Kettenbrückenkopf-Altofen.
30. Mai. Die Wiener Pferdebahnstrecke Schottenring-Praterstern nebst Verlängerung bis zu den Praterbädern.

Sarzbahn. Nachdem jetzt die Eisenbahn von Halberstadt bis Bienenburg im Bau vollendet und schon öfter mit Locomotiven befahren ist, steht die Eröffnung derselben für das Publikum dem Vernehmen nach für den 1. November bevor. Der Weiterbau von Bienenburg ab wird binnen Kurzem beginnen; die Linie geht nicht über Goslar, sondern direct auf Langelsheim nach dem Neuen Krug zum Anschluß an die Seesen-Braunschweiger Bahn.

Danzig. Das berühmte Bild in der Marienkirche „Das jüngste Gericht“ ist von den neueren Kunstkritikern bekanntlich fast einstimmig als ein Werk Hans Memling's anerkannt worden. Früher hielt man Johann von Euck,

dann Albert v. Duwater, Hugo van der Goes oder auch Roger van der Weiden für den mutmaßlichen Urheber. Jetzt ist aus Brügge die Kunde nach Danzig gelangt, daß Weale, ein bedeutender Forscher auf dem Gebiete altflämischer Malerei, den Niederländer Stourbont als den wirklichen Maler des Bildes ermittelt habe. Laut einem noch existirenden Contract hat Stourbont „Das jüngste Gericht“ für eine mailändische Adelsfamilie gemalt, die Weale aus den Wappenschildern auf der Rückseite des Gemäldes noch bestimmt zu recognosciren gedenkt.

Stettin. [Berlin-Stettiner Eisenbahn.] Das Directorium der Berlin-Stettiner Eisenbahn hat dem Magistrat Anzeige gemacht, daß voraussichtlich im Herbst dieses Jahres die neue Verbindungsbahn zwischen dem Personenbahnhof und dem neuen Güterbahnhof in Betrieb genommen und die von der Oberwiel in den Bahnhof einmündende alte Bahnstrecke aufgegeben wird, wodurch die hölzerne Eisenbahnbrücke über die Ober-Rahm's-Insel und die Silberwiese entbehrlich wird.

Swinemünde. Der Bau des eisernen Trockendocks auf Starkehors bei Swinemünde ist soweit vorgeschritten, daß in einigen Tagen mit Aufstellung der beiden darauf zu placirenden Dampfmaschinen nebst vier Kreiselpumpen, der Krönung des Gebäudes an den Seitenwänden durch Holzbedachung und Befestigung der außen herumlaufenden Gallerie begonnen werden kann, da von den 700,000 Nieten, welche die einzelnen Theile zusammenhalten sollen, nur noch 16,000 Stück zu befestigen sind. Dies erfordert eine Arbeitszeit von 4 Tagen, indem 10 Arbeiter-Colonnen täglich je 400 Nieten befestigen. Sonach steht die Vollendung Mitte nächsten Monats bevor. Wenn das Dock soweit verfenkt ist, daß es Schiffe von 20 Fuß Tiefgang aufnehmen kann (was für sämtliche Schiffe unserer Marine ausreicht, mit Ausnahme der drei Panzerschiffe, die überdies auch zu breit sind, um Platz in dem Dock zu haben), so sind vier Stunden erforderlich, um dasselbe zu entleeren, und für den Fall, daß eine oder mehrere Pumpen hierbei unbrauchbar werden sollten, ist die Einrichtung getroffen, daß die übrigen das Auspumpen, selbstverständlich in entsprechend längerer Zeit, auch allein bewirken. Die mit Wasser zu füllenden 28 Hohlkammern des Rumpfes und der Seitenwände stehen nämlich durch Röhren mit einander in Verbindung, die nach Bedürfnis geöffnet und verschlossen werden können. Der Bau, welcher an Ort und Stelle im Neujahr begann, kostet 600,000 Thlr.; die Anfertigung der Zeichnungen und Werkstücke hatte ein Jahr gedauert. Dadurch, daß das Dock dem Privatgebrauch eröffnet werden wird, dürften der Stettiner Schifffahrt und auch Swinemünde bedeutende Vorteile erwachsen. Schiffe, die dort einkommen, können mit Ladung ins Dock gehen und dort in so viel Tagen wieder seetüchtig gemacht werden, als sie jetzt zum Aus- und Einladen, Aufschleppen oder Klebholzen und den Reparaturen Wochen gebrauchen, was sicher Schiffe auch von andern Docks herbeiziehen wird.

Posen. [Märkisch-Posener Eisenbahn.] Nach der definitiven Feststellung der Bahnlinie sind die Bauten in den Kreisen Volkstein und Meseritz sofort in Angriff genommen worden. Auch die Erwerbung des Grundes ist bereits im Wege des Vergleiches in den meisten Kreisen bewirkt worden. Die Bahnhöfe bei Boms, Bentzen und Neutompel stehen bereits fest und sind theilweise im Bau begriffen. Von Glashütte im Kreise Sulz über Porozin, Opalenica, Sulz bis Posen ist wegen der heftigen Kämpfe der Interessenten betreffs der Lage der Bahnhöfe eine nochmalige Verlegung und Projectirung der Eisenbahnlinie erforderlich.

Breslau. Der Bau der Halle-Sorau-Gubener Bahn ist nunmehr begonnen; in Verbindung mit den projectirten resp. im Bau begriffenen Bahnen Köln- resp. Düsseldorf-Kassel, Kassel-Halle, Guben-Posen, (Märkisch-Posener Bahn), Posen-Thorn und Thorn-Insterburg ist sie von Bedeutung für den Weltverkehr und Verkehr. Die ganze Bahn ist 36 Meilen lang und zerfällt in eine Hauptbahn Halle-Guben, 28 Meilen lang, und eine Zweigbahn Cottbus-Sorau, 8 Meilen lang. — Die Hauptbahn Halle-Guben wird ein Glied in der entstehenden und oben bezeichneten, auch anderwärts von uns viel erwähnten großen mitteldeutschen Eisenbahnlinie bilden, welche die in Köln concentrirten Beziehungen zu unsern westlichen Nachbarn annehmend, sich in gerader Linie nach Osten wendet, in ihren einzelnen Abschnitten durch die Städte Kassel, Halle, Guben und Posen bezeichnet wird, und sich dann, immer in kürzester Linie, nach Königsberg, Petersburg und Warschau verzweigt. — Die Zweigbahn Cottbus-Sorau hat eine, wenn auch der Hauptlinie nicht ebenbürtige, so doch sehr nahe stehende Bedeutung, insofern sie in der niederschlesischen Zweigbahn eine bereits vorhandene natürliche Fortsetzung vorfindet und überdies für einen Theil Schlesiens mit dessen Kohlenwerken die kürzeste Verbindung nach Berlin und dem Norden herstellt. — Eine Hebung ihrer Bedeutung findet die Halle-Sorau-Gubener Bahn noch durch die Linie, welche in naher Zukunft eine ihrer Stationen, Eilenburg, mit Leipzig verbindet wird. Diese Linie zieht nicht nur die bedeutende Handelsstadt Leipzig unmittelbar in das Verkehrsgebiet der Halle-Sorau-Gubener Bahn, sie macht letztere auch mittelst der Zweigbahn Korbetha-Leipzig zur geradlinigen Fortsetzung der Thüringischen Bahn, deren Fortsetzung ab Halle sie zwar auch ohnedem ist, doch keineswegs in so geradliniger Richtung. Der Bau der Bahn ist nicht in General-Entreprise vergeben, vielmehr werden alle wirklichen Leistungen nach Einzelpreisen berechnet. Auf

diese Weise kommen der Gesellschaft alle Ersparnisse in den Massen der Arbeiten und Lieferungen zu Gute. Das Baupersonal ist gegenwärtig bereits auf allen Punkten der Linie thätig, und sind alle Organisationen und Dispositionen derart getroffen, daß eine ebenso tüchtige als schnelle Bauausführung gesichert erscheint, und die Bahn auf einzelnen Strecken bereits im kommenden Jahre, in ihrer ganzen Ausdehnung, aber unter allen Umständen im Laufe des Jahres 1870 dem Betriebe übergeben werden kann.

Breslau. Die rechte Oderuferbahn wird von Breslau bis Boffowola (17 Meilen) am 1. October eröffnet.

— Der letzte Theil der schlesischen Gebirgsbahn, die Strecke Dittersbach-Altwasser, ist am 23. Mai für den Personenverkehr eröffnet worden.

— Durch fortgesetzte Bemühungen ist es gelungen, von der russischen Regierung die Zustimmung zu einer Bahnverbindung zwischen Oels, Kempen, Sieradz und Bodz zu erhalten. Durch diese Bahn würde die kürzeste Verbindung zwischen Breslau und Warschau hergestellt werden.

— Die bereits erschienenen Bekanntmachungen der Landrathsämter, in welchen den Behörden die Unterstützung der Ingenieure empfohlen wird, bestätigen, daß die Concession für Bornahme der Vorarbeiten zum Bau der Bahn Oels-Kruppa-Ostrowo-Kalisch erteilt ist, und daß man mit diesen Vorarbeiten in kürzester Zeit unter Leitung des Baumeisters Lange beginnen wird.

Schneidemühl. Der Bau der Eisenbahn von Schneidemühl über Konitz nach Dirschau hat unter der Leitung der Königl. Direction der Ostbahn bereits begonnen.

Stendal. Die Arbeiten auf der Strecke Salzwedel-Stendal der Berlin-Hannoverschen Bahn sind an verschiedenen Punkten in Angriff genommen worden.

Eckernförde. Zu den bereits vorhandenen deutschen Baugewerkschulen wird im nächsten Winter wiederum eine neue vom Magistrat zu Eckernförde errichtete treten, deren Direction der Ingenieur Wilda, früher Lehrer an der Baugewerkschule zu Hörter, übernommen hat. Die Anstalt soll in zwei Abtheilungen, eine für den Hochbau, eine für den Maschinenbau zerfallen, deren jede drei Klassen mit halbjährigem Kursus umfaßt. Das Schulgeld ist pro Kursus auf 32 Thlr. festgesetzt.

Burg. Die von der Magdeburg-Halberstädter Bahn erbaute neue Strecke von Halberstadt nach Bienenburg wird, wie aus den theilhaftigen Kreisen verlautet, am 1. November dem Verkehr übergeben werden. Der Weiterbau von Bienenburg ab zum Anschluß an die Braunschweigische Staatsbahn soll demnächst in Angriff genommen werden.

Erfurt. Die Vorarbeiten für die der Thüringischen Eisenbahn-Gesellschaft concessionierte Linie Gera-Eichicht sind, zunächst auf der Strecke Gera-Weida, nunmehr begonnen worden.

Kassel. Trotz allem Eifer, der angewendet wird, um die Hanau-Bebraer Bahn ihrem Ende entgegenzuführen, wird dies vor dem 1. Mai nächsten Jahres wohl nicht geschehen können. Wir wissen, daß die gemessensten Befehle von Berlin aus eingetroffen sind, daß die Bahn womöglich schon am 1. November d. J. fahrbar gemacht werden soll, aber die Terrain-schwierigkeiten auf dem Disstrassen trogen allen Anstrengungen.

Köln. Das Modell für das Monument, welches man in Köln den im Feldzuge von 1866 gefallenen Kriegeren errichten will, rührt vom Dombildhauer Prof. Christian Rohe in Köln her. Unter den vielen eingesandten Entwürfen entschied sich die Jury für diesen.

— In der Mauritiuskirche zu Köln ist die Marmorgruppe Pietas, welche der Bildhauer Karl Hoffmann in Rom vollendet hat, in diesen Tagen aufgestellt worden.

Münster. [Benlo-Osnabrück.] Der Bau der Benlo-Hamburger Bahn ist jetzt auf vielen Punkten ernstlich in Angriff genommen. Zwischen Reddinghausen und Haltern, wo das Terrain zum größten Theile durchschnitten werden mußte, ist zufolge einer Mittheilung aus Haltern der Eisenbahndamm beinahe vollendet; bei Haltern selbst ist man mit dem Bau der Lippebrücke beschäftigt. Auch zwischen Haltern und Münster sind die Arbeiten an mehreren Punkten im Gange; ebenso in der Nähe hiesiger Stadt.

— Von hier theilt man mit, daß der Verwaltungsrath des Düsseldorfer Kunstvereins sieben zwei hervorragende Mitglieder der Künstler-schaft Münsters, die Herren D. Mosler und J. Tischhaus, eingeladen hat, die definitive Ausmalung je einer Nische im dortigen Rathhause zu übernehmen. Herrn Mosler sind die Figuren des „h. Ludgerus“ und des „Bischofs Herrmann II.“, Herrn Tischhaus die des „Bürgermeisters Nirsing“ und Kaiser Heinrich III. vorbehalten. Gleichzeitig vernimmt man, daß die anderen Bilder ebenfalls an Düsseldorfer Künstler übertragen sind, und zwar die Figuren aus der mittleren Zeit an die Herrn v. Stever und A. Schmitz, die aus der neuen Periode an die Herrn Beyer und Prof. Köning.

— Am 21. August d. J. war ein Vierteljahrhundert abgelaufen, seit mit der Restauration des Ulmer Münsters begonnen wurde. Der Kostenaufwand in diesem Zeitraum beträgt 432,841 Fl.

Rittershausen. Die Bahnstrecke Rittershausen-Pennep-Remscheid ist am 1. Sept. eröffnet worden.

Kanten. Die Restauration des alten ehrwürdigen Domes zu Kanten ist vollendet, und gereicht der großartige Bau, eines der schönsten Denkmale gotischer Baukunst, der Stadt nun wieder zur höchsten Zierde.

Elberfeld. Aus Dissen, Berdmold und Hiltner hat sich unlängst eine Deputation nach Elberfeld zur Verhandlung mit der Bergisch-Märkischen Gesellschaft beauftragt einen Eisenbahnbaues begeben. Gutem Vernehmen nach hat Berdmold und Dissen große Aussicht für die Bahn Hamm-Dönabrad zum Anschluß an die Paris-Hamburger Bahn; der Gesellschaft soll die Concession zu dieser Bahn bereits unter der Bedingung ertheilt sein, daß sie weiter, bis Oldenburg baue.

Sachsen.

Dresden. Im königlichen Schlosse zu Dresden ist neuerdings durch den Hofbaumeister Krüger ein geschmackvoller Saalbau angefangen worden. Den malerischen aus vier kleinen Friesbildern bestehenden Theil der reichen Decorationen haben M. Rietscher und E. Sachs in zweckentsprechender Weise geliefert.

— Auf der Terrassentreppe zu Dresden sind die beiden ersten der von Johannes Schilling in so gelungener Weise angefertigten Gruppen, „den Abend“ und „die Nacht“ darstellend, so eben zur Aufstellung gelangt, und zwar auf beiden Postamenten am Fuß der Treppe. Die beiden andern Gruppen, „Morgen“ und „Mittag“, werden den oberen Theil der Treppe schmücken.

Dresden. [Eisenbahnprojecte.] Wie der Stadtrath zu Dresden bekannt macht, sollen demnächst Vorarbeiten für eine von der Berlin-Görlitzer Eisenbahn-Gesellschaft zu erbauende Eisenbahn von Brand (Station obiger Bahn) über Luckau, Finsterwalde, Ortrand und Kadeburg nach Dresden vorgenommen werden.

Chemnitz. Hier hat am 2. Sept. die Grundsteinlegung zu dem Denkmal stattgefunden, welches die Stadt dem 1842 verstorbenen Fabrikanten G. Becker, dem Begründer der dortigen Druckfabrik und Wohltäter der Arbeiter und Armen, widmet. Die Gesamthöhe des Monuments wird 19½ Fuß betragen. Die Statue, von dem Chemnitzer Bildhauer Händler meisterhaft modellirt, ist 9 Fuß hoch und wird in Nürnberg von den Gebrüdern Lenz und Herold in Bronze gegossen.

Meuß.

Gera. [Thüringische Eisenbahn.] Die Direction der Thüringischen Eisenbahn-Gesellschaft, welche die Concession zum Bau der Linie Gera-Eichicht nunmehr von einigen der beteiligten Regierungen erhalten hat und von den übrigen in nächster Zeit erwartet, läßt bereits die nöthigen Vorarbeiten, Vermessungen, Nivellements etc. für die definitive Baulinie durch ihren hier stationirenden Techniker, und zwar zunächst auf der Strecke Gera-Weida beginnen.

Hessen-Darmstadt.

Worms. Die Restauration der Liebfrauenkirche in Worms ist vollendet und nach achthjähriger Pause dem Gottesdienste zurückgegeben.

Baden.

Karlsruhe. Von den badischen Staatsbahnen wurde die 3,9 Meilen lange Strecke Engen-Donauschingen, wodurch die Schwarzwaldindustrie einen directen Anschluß an die Hauptbahnen gegen Frankreich, die Schweiz und Gesamt-Deutschland erhält, so eben, und einige Tage später die eben so lange Strecke Medesheim-Kuppenau eröffnet.

Mannheim. Die neuerbaute prachtvolle Rheinbrücke ist für Personen- und Fuhrwerksverkehr eröffnet. Mit der schönen Aussicht zu derselben, dem neuhergerichteten Rheindamm und den Biaducten im Schloßgarten gereicht diese Brücke der Stadt zur großen Zierde.

Landsstuhl. Die psälzische Bahnstrecke von Landsstuhl nach Kusel ist am 24. September dem Verkehr übergeben.

Bayern.

Nürnberg. Das Comité für das Hans Sachs-Denkmal in Nürnberg hat einen neuen Aufseuf am Beiträge an das ganze deutsche Volk in allen seinen Ständen erlassen. Das Modell des Denkmals ist bekanntlich von dem nürnbergischen Bildhauer Krauß angefertigt, die königliche Genehmigung ertheilt; aber die Kosten zur Ausführung des ehernen Denkmals betragen 20,000 Fl., und es fehlt noch ein gutes Theil an dieser Summe.

Oesterreich.

Wien. Im Reichsgesetzblatte ist das Gesetz vom 1. Juni d. J. in Betreff der Bedingungen und Zugeständnisse für die Unternehmung des unter

dem Namen „Oesterreichische Nordwestbahn“ zu erbauenden Locomotiv-Eisenbahnnetzes von Wien über Znaim, Jglaun, Deutschbrod, Czaslau und Kollin nach Jungbunzlau, mit Zweigbahn von Znaim an die Franz-Josephsbahn, von Deutschbrod nach Pardubitz und von einem geeigneten Punkte der Kollin-Jungbunzlauer Strecke nach Trautenau, und das Gesetz vom 3. Juni 1868 in Betreff der Zugeständnisse und Bedingungen für die Unternehmung der Eisenbahn von Prag über Saaz und Komotau an die königlich sächsische Grenze zum Anschlusse an die Chemnitz-Annaberger Bahn und mit einer Flügelbahn in das Rastowitzer Kohlenrevier, dann von Briesen über Karlsbad nach Eger und Franzensbad zur öffentlichen Kenntniß gebracht.

— Von Seiten des oesterreichischen Kunstvereins hier werden Botkehrungen getroffen, um auch in Agram und Triest Filialen zu gründen. Ueberdies errichtet der Gewerbeverein in Brünn eine eigene Abtheilung für Kunst, welche als Filiale vom oesterreichischen Kunstverein geleitet werden soll. Der oesterreichische Kunstverein sieht sich nunmehr veranlaßt, seinen Bildervereinso derart zu vergrößern, daß durch ihn sowohl die Filialen als die mit ihm in Geschäftsverbindung stehenden selbstständigen Kunstvereine zu Agram, Brünn, Graz, Klagenfurt, Laibach, Linz, Salzburg und Triest mit den nöthigen Ausstellungswerken versorgt werden. — Die 10. Deutsche Künstlerversammlung in Wien ist am 31. August durch eine Plenarversammlung im kleinen Redoutensaal der Hofburg eröffnet worden. Am 1. September fand in Gegenwart des Kaisers Franz Joseph die Feier der Schlusssteinlegung des Künstlerhauses und hierauf die Eröffnung der dritten allgemeinen deutschen Kunstausstellung statt; Nachmittags folgte Festbanket und Abends Festvorstellung im Theater an der Wien. Am dritten Tage ward die zweite Plenarversammlung abgehalten und Nachmittags in Gemeinschaft mit dem Wiener Männergesangsverein ein Ausflug in den Prater unternommen. Am 3. September sollten die Schlussversammlung und das Fest des Künstlervereins „Vesperas“, am 4. ein Ausflug in die Umgebung stattfinden.

— [Oesterreichische Nordwestbahn.] Die allerhöchste Entschliessung wegen Verleihung der Concession für diese Bahn an das Consortium Fürst Thurn und Taxis, Altgraf zu Salm-Keisersfeld, Louis von Haber und Friedrich Schwarz im Vereine mit der Süd-norddeutschen Verbindungsbahn ist bereits erlassen. Dieselbe ist vom 8. d. Mts. datirt. Das Handelsministerium hat im Einvernehmen mit dem Finanzministerium bereits unterm 6. September den Concessionären der genannten Bahn die angeforderte Bewilligung zur Emission von Interimsscheinen mit 25 Prozent Einzahlung für die Aktien und Obligationen der oesterreichischen Nordwestbahn ertheilt.

— [Raschau-Oderberger Bahn.] Wie das „Centralblatt für Eisenbahnen“ im officiellen Theile berichtet, hat Se. Majestät bewilligt, daß die Concession der Raschau-Oderberger Bahn und der Abos-Oprießer Flügelbahn im Sinne des zwischen den interessirten Parteien geschlossenen Uebereinkommens vom 29. April 1868 auf die Brüsseler „Société de Credit foncier international“ übertragen werde; ferner daß die projectirte Raschau-Oderberger-Aktien-Gesellschaft auf Grund der vorgelegten Statuten errichtet werde, beziehungsweise, daß die Statuten von Seite der Regierung gutgeheißen werden. Wie aus Besß berichtet wird, hat vorgestern daselbst der Verwaltungsrath der Raschau-Oderberger Bahn seine erste konstituirende Sitzung gehalten und zum Präsidenten den f. belgischen Minister Adolph Dechamps, zum ersten Vicepräsidenten Herrn Joseph von Justiz, zum zweiten Herrn Ritter von Schäffer erwählt. — Die „Eilezia“ meldet: „Die Strecke Teschen-Oderberg (der Raschau-Oderberger Bahn) geht der Vollendung entgegen; die Schienen sind bereits auf der ganzen Bahn von Oderberg bis Teschen gelegt, und verkehrt auf derselben täglich eine Lokomotive, welche das nöthige Baumaterial zuführt. So wird trotz aller erhobenen Zweifel die Bahn bis Teschen doch am 1. November d. J. und von Teschen bis Trzynitz künftiges Jahr eröffnet werden.“

— [Moldau Wallachische Eisenbahnen.] Nach den über dieselben bekannt gewordenen Nachrichten wird das ganze Project eine Hauptlinie, die von Suczawa über Jassy, Galacz, Bukarest bis Turnu-Severin a. d. Donau führt, also einen Halbkreis beschreibt, sowie einige Flügelbahnen umfassen. Die sämmtlichen Bahnen erhalten eine Länge von 1067 Kilom. = 144 deutsche Meilen, wovon 96½ Meilen auf die Wallachei, 48 Meilen auf die Moldau entfallen.

— Prag. Das vaterländische Museum hier hat am 23. Juni seine fünfzigjährige Gedenkfeier begangen. Die Gerechtigkeit erfordert, es zu constatiren, daß Herr Valazky mit Eifer die Bedeutung dieser Feier für das ganze Land zu wahren sucht, da der Zweck des Museums wesentlich ein wissenschaftlicher und nicht einseitig nationaler sei. Außer der Enthüllung der Büste des Grafen Kaepar Sternberg, der in geistiger wie materieller Beziehung Hauptgründer dieses Instituts war, hat unsere Stadt bei jener Feier eine weitere artistische Bereicherung erhalten. Die im Schlosse Liboch bisher befindlichen sechs colossalen Erzstatuen böhmischer Helden, zu den gelungensten Schöpfungen der Münchener Erzgießerei zählend, sind nämlich von dem Eigentümer, Herr Veith, aus Veranlassung jener Jubelfeier dem Museum bleibend überwiesen worden.

— Das k. k. Handelsministerium hat dem Consortium für die oesterreichische Nordwestbahn die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für

die Bahnstrecken von Trautenau an die Jungbunzlau-Koliner Linie, dann von Znaim nach Wien und an die Kaiser Franz Joseph-Bahn auf die Dauer eines Jahres mit dem Bemerkten ertheilt, daß die Flügelbahn von Trautenau an einen Punkt der Jungbunzlau-Koliner Linie vorzugsweise die Bestimmung hat, die in industrieller Beziehung wichtigen Orte des Riesengebirges und zwar insbesondere Arnan und Hohenelbe der Wohlthaten der Eisenbahn-Verbindung theilhaftig zu machen, und daß daher bei der Verfassung des Bauprojectes auf die thunlichste Annäherung der Trasse an die Orte Arnan und Hohenelbe Bedacht zu nehmen sei. Dasselbe Ministerium hat der Direction der Kaiser Ferdinands-Nordbahn die Bewilligung zu den technischen Vorarbeiten für Zweigbahnen von Lundenburg über Nikolsburg nach Grufsbach, ferner von Pulkau nach Kremsier und von Bieles über Sappusch in der Richtung nach Czajza auf die Dauer eines Jahres ertheilt.

— Die Eisenbahn Brud-Proben ist dem Verkehr übergeben.

Ofen. [Ungarische Nordostbahn.] Wie der „Ungarische Lloyd“ meldet, wurde im ungarischen Ministerial Comité für die Eisenbahn-Gesetze der Gesetzesvorschlag in Angelegenheit des Baues der ungarischen Nordostbahn verhandelt. Diese Linie soll mit Staatsgarantie im Konzessionswege angebahnt werden. Die Linien der zu konzessionsrenden Eisenbahn sind: von Debreczin nach Szathmar-Nemezhin und Telehaza nach Kaschau ausgehend über Satoralsja Ujhely bis Zombor, endlich von dieser Linie abzweigend nach Munkacs. Die Dauer der Konzession wird vom Tage der Konzessionsverleihung auf 90 Jahre festgesetzt. Der Staat garantiert auf die ganze Konzessionsdauer einen Reinertrag von 36,000 fl. per Meile und 500 fl. Amortisation. Diese vom Staate an die Konzessionäre zu zahlenden Summen werden als ein 4procentiger Vorschuß zu betrachten sein. Mit Eröffnung der Konzession tritt der Staat in den freien Besitz und Nutznießung der konzessionirten Bahnlilien. Bevor jedoch die von der Legislative zu in-
artikulirte und von Sr. Maj. dem König zu sanktionirte Konzessionsurkunde den Konzessionären herausgegeben wird, müssen, und zwar sechs Wochen nach geschener Sanctionirung, 30 Procent eingezahlt sein.

Pesth. [Ungarische Nordostbahn.] Als einen Beweis für die Bereitwilligkeit, mit welcher das Kapital sich bei dem Ausbau des ungarischen Eisenbahnnetzes engagiren will, zeigt sich die Thatsache, daß die Anglo-Hungarian-Bank mit vier Millionen sich an der ungarischen Nordostbahn (Debreczin-Szathmar-Szgyeth), deren Konzession bekanntlich Dr. Stroußberg und Genossen besitzt — betheiligen werde.

[Kanzja-Bares.] Die Bauarbeiten sind so weit vorgeschritten, daß für den Fall der Bewilligung Seitens der Behörde der Transport der diese Linie transitirenden Güter noch in der ersten Hälfte, der allgemeine Personen- und Sachtransport aber gegen Ende des laufenden Monats beginnen kann.

Italien.

Rom. In dem Emporium auf dem linken Tiberufer in Rom folgte jetzt nach der großen Ueberschwemmung ein Hund nach dem andern. Der größte Block antiken Marmors wurde kürzlich herausgezogen, ein Stück karystischer Gestein, 22 Palm lang, 5 Palm breit und 6 Palm hoch, von ausgezeichneter Schönheit. Wie im hymettischen das Weiße, ist im karystischen das Farbige der Hauptton. Seine Brüche waren unweit Korystes auf Eubda.

— In Rom hat der Bildhauer P. Schöpf aus München die kolossale Marmorbüste des Dichters August v. Platen tren und sorgsam nach einer vom Professor Martin Wagner herrührenden Zeichnung vollendet; außerdem diente dem Künstler noch das treffliche Medaillon Platen's, von F. Wolter ein in Rom modellirt, zum Vorbild. Die Büste ist für das Platen-Denkmal auf Sicilien bestimmt.

Neapel. In Neapel wurden in der alten Basilika S. Angelo bei Santa Maria di Capua prächtige Fresken entdeckt. Da diese Basilika im 10. Jahrhundert unter Pandolfo erbaut wurde, so liefert die Entdeckung dieser Gemälde einen wichtigen Beitrag zur Lösung der noch sehr mangelhaft beantworteten Frage über die Zustände der italienischen Malerei vor Cimabue.

Frankreich.

Paris. Die Nachricht von der Errichtung einer Statue des kaiserlichen Prinzen im Stadthause von Paris ist dahin zu berichtigen, daß eine einfache Bronzestatue in einem der Salons des Stadthauses wo sich bereits Portraits der Kaiserin der andern Mitglieder der kaiserlichen Familie befinden, aufgestellt werden soll.

Châlons. Auf der Linie Châlons-Mourmelon wurde am 27. August der Versuch gemacht, die Locomotive eines Zugs nach dem von dem Lehrer Dieudonné erfundenen Verfahren mit Petroleum zu heizen. Das Ergebnis war sehr befriedigend; alle Steigerungen wurden mit Leichtigkeit überwunden.

England.

London. Das schon mehrfach besprochene Project eines zweiten Themse-tunnels zwischen Tower und Londonbridge ist neuerdings wieder aufgenommen worden. Die Genehmigung des Projectes durch das Parlament ist nachgesucht. Die Länge des alten Tunnels zwischen den Schichten beträgt 1250' engl. und die Summe der Baukosten 450,000 £. Der neue Tunnel soll 1320, lang werden und nur 160,000 £. kosten.

— Das in letzter Zeit mehrfach erwähnte Project einer Tunnelirung des Canals zwischen England und Frankreich ist nun um einen Schritt weiter gediehen. Der Ingenieur Remington hat einen längeren Prospect über die Ausführbarkeit und die wahrscheinlichen Kosten des Unternehmens ausgegeben, welchem zufolge dasselbe vor der Ueberbrückung des Canals wegen der Billigkeit der Herstellung und der Betriebskraft, sowie wegen der Dauerhaftigkeit den Vorzug zu verdienen scheint. In 5 1/2 Jahr längstens soll die Tunnelirung beendet sein. Die Baukosten sind auf nicht ganz 7 Mill. Pfd. St. veranschlagt (während der Brückenbau zwischen Dover und Calais 20 Millionen Pfd. St. kosten soll), die wahrscheinlichen Einnahmen auf 1,625,900 Pfd., die wahrscheinlichen Betriebskosten auf 650,360 Pfd. angelegt, so daß sich ein jährlicher Reingewinn von 975,540 Pfd. ergäbe.

— Unter dem Namen „Tower Subway Company“ ist in London eine Gesellschaft mit dem Project angetreten, einen Tunnel unter der Themse herzustellen, in welchem zwei Omnibusse auf Schienen hin und her gehen sollen, um Personen und Waaren zu befördern. An jedem Ende des Tunnels soll ein Schacht errichtet werden, durch welchen die Wagen mit hydraulischen Maschinen hinuntergelassen, bez. hinaufgehoben werden. Das Grundkapital ist auf 16,000 Pfd. St. veranschlagt, welche in Aktien von je 10 Pfd. St. ausgegeben werden sollen.

— [Brückenbau zwischen Dover und Calais.] Der britische Consul in Calais, Herr Gotham, hat der Regierung seine Ansichten über den projectirten Brückenbau zwischen Dover und Calais schriftlich eingeliefert. In dem betreffenden Schreiben empfiehlt er eine Erweiterung des Hafeneingangs von Calais, damit die jetzigen kleinen Postdampfer durch größere ersetzt werden könnten. Dadurch wird es möglich, die Ueberfahrt selbst bei schlimmstem Wetter in einer Stunde zehn bis zwanzig Minuten, und bei zweckmäßiger Beschleunigung des Eisenbahndienstes die Reise von London bis Paris in 8 1/2 Stunden zurückzulegen.

Dänemark.

In Kopenhagen hat sich eine Gesellschaft gebildet zur Fortsetzung der englisch-dänisch-norwegischen Telegraphenverbindung über Bornholm nach einem russischen Ostseehafen.

Schweden.

Stockholm. In Schweden sind jetzt im Ganzen ca. 200 preuß. Meilen Eisenbahnen im Betriebe. Die Staats-Eisenbahnen sind 137 pr. Meilen lang und brachten pro 1867 eine Brutto-Einnahme von 2,201,300 Thlr. oder 17,070 pro Meile. Von den Privatbahnen, welche sämtlich mit Staats-Unterstützung gebaut wurden, hat nur die 12 Meilen lange Bahn von Falun eine Einnahme von 36,400 Thlr. pro Meile, während die übrigen 7 Bahnen durchschnittlich nur etwa 10,000 Thlr. pro Meile einnehmen.

Rußland.

Petersburg. [Neue russische Kommunikation.] Die Konzession zu der Petersburg-Neval-Baltischporter Eisenbahn ist nunmehr herabgelangt. Diese Bahn hat voraussichtlich eine sehr bedeutende Zukunft, da Baltischport, wie schon Peter der Große mit scharfem Blick erkannte, der beste Hafen des ganzen transkurischen Ostseebekens ist, oft mehr als einen Monat länger offen als Petersburg (Kronstadt).

— [Russische Ostseebahn.] Die Concession für die projectirte russische Ostseebahn ist jetzt von der Regierung den Bewerbern zugelagt worden. Die genehmigte Linie geht über Ramburg, Narva, Wesenberg und Reval.

— Nach der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen standen in Rußland am 31. December 1866 4721,4 Kilometer (die Weite zu 1046,78 Meter gerechnet) in Betrieb, und zwar Staatsbahnen in Staatsbetrieb 1149,1 Km., Staatsbahnen in Privatbetrieb 467 Km., Privatbahnen mit Staatsgarantie 2996,5 Km., Privatbahnen ohne Staatsgarantie 138,1 Km. Im Bau standen 1407,6 Km. Staatsbahnen und 400 Km. Privatbahnen, zusammen 1807,5 Kilometer.

— [Russisches Eisenbahnwesen.] Im Innern unseres ausgedehnten Reiches gewinnt das Eisenbahnwesen immer größere Dimensionen. Vor Kurzem wurde die Bahn Serguiewsk-Jaroslav, auf der Linie Moskau-Jaroslav, eröffnet. Dem Vernehmen nach sind 43,000 Arbeiter bei den Erdarbeiten auf der Strecke Kurof-Charkof-Zaganroff beschäf-

tigt. Ueber die Baukosten der Eisenbahnstrecken im südlichen Rußland enthält die Zeitung von Bessarabien die Notiz, daß die Strecke Odeffa-Balto (197 Werst) 29,937 R. pro Werst gekostet hat; die Zweigbahn nach Teresopol (43 Werst) ist mit einem Aufwand von 71,824 R. pro Werst erbaut worden, und die nach dem Hafen von Odeffa (9 Werst) hat 105,227 R. pro Werst gekostet. Die Terrainschwierigkeiten waren hier außerordentlich. Die Linie bis ins Meer wird noch in diesem Monat mit Telegraphenstangen ausgelegt sein.

— Wir finden unter russischen Bahnen als im Bau begriffen: 1) die große Route Witebsk-Smolensk-Roslawl-Brjansk-Drel-Kuost-Kiew-Winniza Petitschew zur Galizischen Grenze bei Woloschinsk in der Richtung auf Tarnopol; 2) Balta-Petitschew; 3) Borisoglebsk-Griass-Telez; 4) Tiraspol-Kirshineff; 5) Kostoff-Taganrog und 6) Olwopol-Jelisawetgrad; als bereits projectirt verzeichnet: 1) Petersburg-Wiburg-Helsingfors; 2) Oranienbaum-Narwa-Reval; 3) Mitau-Libau; 4) Liben-Kowno; 5) Bologasselaga-Kibinsk; 6) Sergiewskij-Zarowl; 7) Moskau-Smolensk; 8) Telez-Drel; 9) Kostoff-Saratoff; 10) Woronesch-Gruschewka; 11) Kuost-Charloff; 12) Charloff-Jelisawetgrad; 13) Charloff-Sewastopol-Feodoso; 14) Charloff-Pawlograd-Taganrog und 15) Kirshineff nach der Grenze bei Jass.

Klein-Asien.

Jerusalem. Die große Kuppel des heiligen Grabes ist bereits vollständig mit Blei gedeckt und mit einem Kreuz in vergoldeter Bronze geschmückt. Ende October d. J. ist nun alles vollendet.

— Der Forscher Warren hat die Nachgrabungsarbeiten in Jerusalem

wieder aufgenommen und ist bald auf die Trümmer der einst mit Thürmen versehenen Ophelmauer gestoßen. Darauf fusend, stellt er die berechnete Behauptung auf, daß die Stadt sich über den nun mit Schutt oder mit Gärten bedeckten, gegen den Hiobsbrunnen abfallenden Hügel im Südosten der Stadt ausgedehnt haben müsse. Dagegen bestreitet Warren die vielfach geäußerte Annahme, daß Jerusalem sich über den durch die heutigen, im 16. Jahrhundert gebauten Mauern abgeschlossenen Raum gegen Nordwesten hin erstreckt habe.

Nord-Amerika.

New-York. Die große Pacific-Eisenbahn ist in Omaha, Nebraska in einer Länge von 600 Meilen für den Verkehr eröffnet worden. Die Entfernung von Omaha bis San Francisco beträgt 1703 Meilen, und dürfte die Bahnstrecke bis Californien spätestens mit Ende des Jahres 1869 vollendet werden. In diesem Frühjahr sind allein über 60 Meilen fertig geworden. Zwischen Omaha und Francisco werden 87 Stationen mit Restaurants errichtet werden. Auf je 20 Meilen wird eine kommen. Auch militärische Stationen sollen angelegt werden.

Süd-Amerika.

— Auf der Insel Tahiti (Südsee) ist die erste Eisenbahn eröffnet worden, welche aus einer der fruchtbarsten Gegenden, Punania, nach der Bucht Tarapena führt und dem reichlichen Export nach Australien und Neuseeland sehr zu statten kommen wird.

Konkurrenz-Ausschreiben.

Preis-Ausschreiben der Museums-Gesellschaft zu Stuttgart wegen Erweiterung der Räumlichkeiten des Museums.

Die Museums-Gesellschaft in Stuttgart beabsichtigt eine Erweiterung ihrer Räumlichkeiten mit einem Kostenaufwand von 200,000 fl. herstellen zu lassen. Für die erforderlichen Pläne ist eine Preisbewerbung mit dem Einlieferungstermin **1. Dezember d. J.** eröffnet und ein Preisgericht aufgestellt. Die Preise sind bemessen: der erste mit 1200 fl., der zweite mit 800 fl. südd. Währung. Die Herren Architekten, welche an die'er Preisbewerbung Theil nehmen wollen, belieben das ausführliche Programm, nebst einer Preisliste der Baumaterialien, sowie die Grundrisse und Situationspläne über die verfügbare Grundfläche bei dem Secretariat des Museums, Stuttgart, Kanzeistr. 11, in Empfang zu nehmen.

Konkurrenz-Ausschreiben des Rathes der Stadt Freiberg in Sachsen, wegen Neubaus eines Bürgerschulgebäudes.

Nachdem von dem unterzeichneten Stadtrathe unter Zustimmung der Stadtverordnetenversammlung für den Neubau eines Bürgerschulgebäudes für hiesige Stadt und zugleich die Beschaffung der hierzu erforderlichen Pläne auf dem Wege der Konkurrenz beschlossen worden ist, so ergeht hiermit an diejenigen Herren Architekten, welche geneigt sind, sich bei dieser Konkurrenz zu betheiligen, die Aufforderung, ihre Pläne und Kosten-Anschläge bis zum **November d. J.** an den unterzeichneten Stadtrath einzusenden zu wollen. Später eingehende Arbeiten können keine Berücksichtigung finden. Das spezielle, unter Beihilfe der nachgenannten Preisrichter verfaßte und von ihnen genehmigte Programm wird nebst dem erforderlichen Situationspläne den resp. Bewerbern auf deren, bei hiesiger Rathsstelle mündlich oder schriftlich angebrachtes Ansuchen sofort zugestellt werden.

Zur Uebernahme des Preisrichteramtes haben sich bereit erklärt: Dr. Oberlandbaumeister Hänel in Dresden, Dr. Professor R. Heyn ebendasselbst, Prüfungskommissar Hoher in Leipzig.

Für die beiden relativ besten und zur Ausführung geeigneten unter den programmgemäß ausgeführten Konkurrenz-Projekten sind Preise von 250 Thlr. und beziehentlich 100 Thlr. ausgesetzt.

Die prämierten Pläne bleiben Eigenthum der hiesigen Kommune. Der unterzeichnete Stadtrath behält sich zwar die Auswahl unter den preisgekrönten Arbeiten behufs der Ausführung vor, sichert aber demjenigen Architekten, dessen Pläne zur Ausführung gewählt werden, die Betheiligung bei der speziellen Aus- resp. Umarbeitung der Baupläne, bei Beaufsichtigung des Baues ic. gegen ein zu vereinbarendes Honorar zu.

Der Rath der Stadt Freiberg in Sachsen.

Le muß, Bürgermeister.

Die Konkurrenz zum Berliner Dombau.

In Folge des Preisauschreibens sind circa 40 Projekte eingeschickt, darunter einige Modelle — Norddeutschland ist, wie erwartet wurde, hier am zahlreichsten vertreten, doch hat auch das Ausland — Frankreich und England — einiges geliefert. — Toulon ist durch 2 Projekte vertreten. — Nur ein Absender hat sich in ein so tiefes Incognito gehüllt, daß sein Name wohl kaum bekannt werden dürfte. Seine Arbeit hat zwar ein Motto, ist aber ohne jegliches Begleitschreiben. Bei fast allen anderen Projekten hatten wir die Freude, die Namen ihrer Urheber zu sehen. Schwer wird es halten, bei der Größe und Zahl der Blätter ein geeignetes Ausstellungslokal zu finden, man geht damit um, nach Schluß der diesjährigen großen Berliner Kunstausstellung eine öffentliche Ausstellung sämmtlicher eingegangener Projekte zu veranstalten.

Konkurrenz.

St. Petersburg. Außer den jährlich wiederkehrenden Konkursen der „Gesellschaft zur Förderung der Künste“, deren Thätigkeit rühmlichst anerkannt werden muß, für Landschafts- und Genremalerei, werden seit 1868 auch Preisausgaben für Zeichnungen aus dem Gebiete der Kunst-Industrie ausgeschrieben. Vor und nach der Preisentscheidung werden die eingegangenen Zeichnungen öffentlich ausgestellt und die Urtheile der Preisrichter durch die Tagesblätter verkündet.

Inhalts-Verzeichniß

des

Jahrganges 1868

von

Nomberg's Zeitschrift für praktische Baukunst.

A. Ausgeführte Bauten und bauliche Abhandlungen.

	Seite	Tafel der Abbild.
Bohnhaus in Berlin. Entworfen, ausgeführt und mitgetheilt vom Baumeister Ed. Titz	5-6	1-2
Das neue Krankenhaus zu Charlottenburg Entworfen, ausgeführt und mitgetheilt von den Baumeistern Knoblauch und Hollin	5-10	3-6
Ueber die statische Ursache des Einsturzes eines Fruchtspeichers. Ein technisches Gutachten von Dr. Feinzerling, Professor der Bauwissenschaften an der Universität Gießen (Mit Abbildungen in Holzschnitt)	11-22	—
Ueber Ofenheizung aus der Pariser Ausstellung. Von Dr. Otto Buchner in Gießen. Mit Abbildungen in Holzschnitt)	21-26	—
Ueber Schlachthäuser, Viehmärkte und Markthallen. Mit Genehmigung des Magistrats zu Berlin, nach dem amtlichen Berichte des Stadtraths Risch	31-64 97-128	— 13-15
Brücke im Ploener Schloßgarten. Ausgeführt und mitgetheilt von M. Frisch, Architekt in Altona	63-64	7-8
Ueber die Einrichtungen der Wohnungen. Von Dr. J. A. Nomberg, Architekt	65-70	—
Eine holländische Meierei. (Mit Abbildungen in Holzschnitt)	70-71	—
Gartenhäuschen. Ausgeführt in Eutin	71-74	9-10
Tunnel und Arbeiter-Speiseaal auf Bahnhof Bromberg	73-78	11-12
Verbesserte Ziegelbedachung	77-78	—
Die Anwendung des Wasserglases bei Bauten	79-82	—
Ofenhöfen für Radeisen und vierfaches Schmiedeseuer. Mitgetheilt vom Architekten E. Schlüter	129-130 222	16-18 32
Villa oder Mieths-Kaserne? Eine Studie über die architektonische Erweiterung der Großstädte	129-134	—
Nicht Villa, nicht Miethskaserne in der Vorstadt! Vom Königl. Baurath J. Gärtner	133-142	19-20
Das Schinkelfest	142-146	—
Auszüge aus den Verhandlungen des Architekten-Vereins zu Berlin	146-160 241-254 303-310	— — —
Die Stationsgebäude der Ostholsteinschen Eisenbahn von Ploen bis Neustadt	161-162 199-202	21-22 23-29
Das Gewerbe-Museum zu Berlin	162-166	—
Ueber die Mittel, das zu Wasserbauten u. zu verwendende Holz gegen die Zerstörung des Holzwurmes zu bewahren. Vom Medizinalrath Dr. Johannes Müller. (Mit Abbildungen in Holzschnitt)	194-200	—
Noch ein Wort über die statische Ursache des Einsturzes eines Fruchtspeichers. Vom Bau-Commissair S. Müller in Bremen	202-206	—
Wohnhäuser in Berlin. Entworfen, ausgeführt und mitgetheilt vom Baumeister Ed. Titz	205-208	30-31

	Seite	Tafel der Abbild.
Ueber künstlerische Farbensehre und die Verwendung der Farben im Kunstgewerbe	207-218	—
Ein musterhaftes Wohn- und Wirthschaftsgebäude für ein Landgut von 300 Morgen. (Mit Abbildungen in Holzschnitt)	219-220	—
Ueber Brückenbauten	221-242	—
Eine Dachkonstruktion. Mitgetheilt vom Königl. Bau-rath J. Gärtner in Berlin	289-290	—
Der Thurm zu Waquard. Ausgeführt und mitgetheilt vom Architekten J. E. Biffer zu Emden	290-294	33-34
Was bringt uns die Gewerbefreiheit? (Mit Abbildungen in Holzschnitt)	293-298	—
Kalk und Cement	299-300	—
Eiserner Eisenbahn-Oberbau	299-302	35
Beschreibung des Güterschuppens auf Bahnhof Eutin. Ausgeführt und mitgetheilt vom Stadtbaumeister Frisch zu Rendsburg (Holstein)	301-304	36
Die künstlerischen Verzierungen des neuen Stadt-theaters zu Leipzig. (Mit Abbildungen in Holzschnitt)	309-314	—
Orangeriehaus in Paulinenhof. Nach Persius	335-336	37
Vorrichtung zur Erhöhung der Gebläseluft am Hoch-Ofen und Cupolofen des königlichen Eisenhütten-werkes zu Peitz. Mitgetheilt vom Ingenieur, Bau- und Maurermeister Carl Köppen in Berlin	359-360	38-41

B. Architektonische Notizen.

	Seite
Herstellung des nöthigen Juges beim Brennen in den Ringöfen	25-26
Neuer Fußbodenanstrich	26-27
Mittel gegen das Verfaulen des Holzes	27
Marmor-Imitation (Hellenenstein)	27-28
Holz-Imitation	28
Gasmaschinen	28-29
Der neue amerikanische Röhrenbrunnen	29-30
Steife Rampen bei großen Eisenbahnbrücken	30
Das neue Museum in Weimar	166
Die Markthalle in Berlin	166-168
Die Kunsthalle in Hamburg	168-170
Versammlung der Delegirten norddeutscher Maurer- und Zimmer-Innungen	170-173
Ueber Kesselfein und die Mittel zur Verhütung desselben	173-174
Ueber gebrannte Steine und deren Dauerhaftigkeit	174-175
Ein vorzügliches Mittel gegen den Hausschwamm	175-176
Klosetverschluß	176
Neue schwarze Tusch	176-177
Kunstliche Neuigkeiten	177-178
Ueber Häusernummerirung in den Städten	178-180
Gewölbte Brücken	253-255

	Seite
Einrichtung englischer Pferdehülle	255—257
Das Anstreichen des Eisens	257—259
Der pneumatische Handtelegraph von Graf Sparre	259—260
Eine neue Holzbohle	260
Ueber eine sehr geeignete Flüssigkeit zum Verplattieren von Kupfer, Messing, Neusilber und dergl. Vom Professor Böttger	260
Die Regelmaschine. Von H. Kunstmann	261
Ueber die Bleiröhren mit innerem Zinnüberzug	262
Warnung vor Asphalt-Dächern in der Nähe von Kalkschiffen	262
Ein richtiger Wegweiser zur richtigen Beurtheilung von Dachpappen	262—264
Die Fortschritte im Bau des Suez-Kanals	264
Versuche über Festigkeit von vermaurerten Backsteinen	265
Schwinde-Verhältnisse des Mörtels	265
Gußweisen zu härten nach Allin	265
Neues Verfahren, farbige Gläser herzustellen. Von Dr. Wallt in Passau	266
Selbstthätige Vorrichtung zur Verhütung des Luftzuges bei Zimmerthüren. Von Jaccoux in Paris	266
Mittel, um Abtritte geruchlos zu machen	266—268
Anstrich für Zimmer	268
Verfälschter Gebäudewerth in Deutschland	268—269
Anfertigung des Mastie-Cement	269
Ueber Luftverschlechterung in Wohnräumen durch künstliche Belüftung	269—270
Ueber Dachpappen- und Dachstuhlbedachung	270—271
Bernhardt'sche Kalkziegel (Bausteine aus Quarzsand und Kalk und deren Verwendung)	271—273
Ueberziehen von Gußeisen	273—275
Die Steinkohle und die Gewerke	275—276
Die Eisenbahnen konsumieren Unmassen von Eisen	276
Wohnungsuntersuchungen in England	277
Die Zahl der Maschinenfabriken in Deutschland	278
Delanstrich auf Cement haltbar zu machen	335
Eisen gegen Rost in süßem Wasser zu schützen	336
Instrument zum Beschreiben von Ellipsen von Bowly	337
Die Vereitung guter Tärche zum Weissen	337—338
Um das Aufsteigen schädlicher Gase zu verhindern	338
Sehr harte und widerstandsfähige Ritze	339
Eine neue Masse für Bedachung und Cementirung	339
Anleitung zur Vereitung und Anwendung der Baumwester Säubern'schen Desinfections-Masse	339—340
Ueber das Sprengmaterial „Dynamit“ und die neuesten Versuche hinsichtlich dessen Wirksamkeit	340
Allgemeine Vorschriften für die räumliche Gestaltung von Gebäuden für höhere Schulanstalten	342—342
Ueber Anstrich eiserner Oberbane gegen Oxidiren	347
Das Kienur'sche Städtereinigungs-System	347
Construction und Einrichtung des neuen Empfanggebäudes der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn zu Berlin	348
Vulkan-Dei	348—349
Eine neue Farbe für Architekten und Aquarell-Maler	349—350
Ueber Verhinderung des Lockerwerdens der Schrauben. Von J. A. Baye	350—350
Honorar für baufünftlerische Arbeiten	351—352
Die Bodensenkungen in Essen	353—354
Anleitung zur Fertigung einer Masse zur Vereitung von Rohziegeln	354
Eisenhäuser	354
Anlage-Kosten von Centralheizungen	355—356
Anfertigung eines sehr fest bindenden Steinkittes	356
Praktische Versuche, die Steinkohle bei Heizung von Dampfkesseln durch Treosolöl zu ersetzen (Dorfelt's Patent)	356
Der Ringofen in der Praxis	356—358

C. Kunst- und Eisenbahnberichte.

Preußen.	
Stegeskäule auf dem Babelsberge bei Potsdam	83
Aquarium in Berlin	83
Neue Linie der Berliner Verbindungs-Bahn	83
Eisenbahn über Rauen nach Braunschweig	83
Berlin-Görlitzer Eisenbahn	83
Kanal von Cötenförde nach Glückstadt	83
Eisenbahnlinie Berlin-Custrin	83
Zwei Eisenbahn-Verbindungslinien von Ruhbank in Schlesien nach Schwadowitz und von Glas nach Wildenschwert	83
Piegnitz-Ortneberger Eisenbahn	84
Piegnitz-Zittauer Eisenbahn	84
Eröffnung der Homburg-St. Ingobert'ser Bahn	84
Behn von Halberstadt nach Vienenburg etc.	84
Concession der Bahn von Berlin über Rathenow nach Gardelegen und Lehde nebst Zweigbahn	84

	Seite
Anlage einer Eisenbahn zwischen Breslau und Warschau	84—85
Zweigbahn der Rheinischen Eisenbahn nach der Stolberger Spiegel-Manufactur	85
Nordhausen-Erfurter Bahn	85
Eisenbahn von Leipzig nach Reiz	85
Eröffnung der ostpreussischen Südbahn von Marienstein nach Rastenburg	85
Rheinische- und Köln-Mindener Eisenbahn	85
Hohenzollern'sche Eisenbahn	86
Ostholsteinische Eisenbahnen	86
Concession einer Zweig-Eisenbahn von Mühlheim am Rhein nach Bergisch-Gladbach und Bensberg	86
Schleswigsche Eisenbahnen	86
Rheinische Eisenbahn	86
Eisenbahn von Langensfeld nach Dortmund	86
Projectirte Eisenbahn von Ehrenbreitstein nach Siegburg	86
Eröffnung der Haan-Opladen'er Bahn mit Zweigbahn nach Solingen	86
Eröffnung eines Schienenweges von Kempen nach Venlo	86
Projectirte Eisenbahnlinie von Schneidemühl nach Dirschau	86, 280
Die Grenzfestung soll durch Eisenbahn mit Posen verbunden werden	87
Niebig's Vöbe in Breslau. Ein Prachtbau	87
Rechte Oder-Ufer-Eisenbahn	87, 370
Das große Fenster für das Westportal des Kölner Domes	87
Dombau-Verein zum Wiederaufbau des Kaiserdoms in Frankfurt	87, 189
Protestantische Hauptkirche Reinoldi in Dortmund	88

Sachsen.

Dresdener National-Denkmal des Königs Friedr. August von Sachsen	88
Erbauung eines dritten chemischen Laboratoriums in Leipzig	88
Plan zum Bau einer katholischen Kirche in Zwickau	88
Eisenbahn-Project. Leipzig, Limbach-Chemnitz	88
Eisenbahn von Leipzig über Pegau nach Reiz	88
Eröffnung der Eisenbahnstrecke zwischen Grimma und Leisnig	88

Baier.

Grundsteinlegung zum neuen Rathhaus in München	88
Eisenbahn von Dürkheim nach Möncheheim	88
Eisenbahnlinie von München nach Nürnberg und Würzburg über Ansbach	88, 89
Alsenzbahn	89

Baden.

Lauda-Bischofsheim-Hochhausen Eisenbahn	89
Ausgrabungen in den Trümmern des Römerkastells zu Osterburken	89

Großherzogthum Hessen.

Hessische Eisenbahnen	89
---------------------------------	----

Freie Städte.

Paris-Hamburger Eisenbahn	89
-------------------------------------	----

Oesterreich.

Kadekly-Statue von Greinwald	89
Standbild Kaiser Albrecht's I. für das Waffensmuseum und Pegasusgruppen für das neue Opernhaus in Wien	89
St. Stephanikirche in Wien	90
Karton für ein Chorfenster der Pfarrkirche zu Mödling bei Wien	90
Restaurirte Kathedrale zu Jolkiew in Galizien	90
Unterirdisches Mauerwerk bei Kraubath in Steiermark	90
Ausgrabungen bei dem kroatischen Badeorte Töplitz	90
Die neue evangelische Kirche zu Salzburg	90
Ausgrabungen römischer Alterthümer in Siebenbürgen	90
Oesterreichische Südbahn	90
Ungarische (projectirte) Eisenbahnen	90
Linz-Budweis'ner Eisenbahn	91
Käufkirch-Bares'sche Eisenbahn	91
Neumarkt-Braunau'sche Eisenbahn	91
Mährisch-Schlesische Nordbahn	91

Belgien.

Denkmal König Leopold's I. von Belgien in Brüssel	91
---	----

Niederlande.

Nordstemmen-Springe-Hammeln-Allenbecken Eisenbahn	91
---	----

England.

Kathedrale zum Andenken an Cardinal Wiseman in London	92
Grundsteinlegung zur Marien-Kapelle in Windsor	92

Frankreich.

Architekturen, welche beim Abbruch des Kloster „Ave Maria“ in Paris gefunden	92
--	----

Schweiz.

Eisenbahn über den Gipfel des Mont-Cenis	92
Die Brennerbahn	92

Portugal.

Denkmal des Dichters Camoens in Lissabon	92
--	----

Kirchstaat.

Ausgrabungen in Rom	92—93
-------------------------------	-------

Türkei.

Türkische Eisenbahnen	93
---------------------------------	----

Rußland.

Russische Eisenbahnen	93
Englische Commission für Alterthümer in Indien	93, 192



	Seite
Asien.	
Nachgrabungen in Dschou-Ket in Indien	93
Jerusalem. Nachgrabungen	94, 375
Afrika.	
Die Demerary-Railway nach Mahalca in Afrika	94
Amerika.	
Grundsteinlegung zu einer katholischen Kathedrale zu Boston	94
Das Lincoln-Denkmal in Washington	94-95
Preußen.	
Bau des Generalstabs-Gebäudes in Berlin	185
Eisenbahn von Saarbrücken nach Saargemünd	185
Der Löwe von Flensburg	186
Kunstaussstellung in Berlin	186
Die Schleswigische Alterthumsammlung	187
Erweiterung des Potsdamer Bahnhofes in Berlin	187
Bebauung der Wilhelmshöhe am Kreuzberg zu Berlin	170, 187
Die Kaiser Franz-Kaserne in Berlin	187
Bau einer Gemeindeschule zu Berlin	187
Berliner Nordbahn	187, 366
Concessionertheilung eines Viehmarktes und Schlachthäuser in Berlin	187
Blißingen-Weseler Eisenbahn	187
Erinnerungsdenkmal an den Schleswig-holsteinischen Befreiungskrieg	187
Marienwerder. Bau einer rechten Weichseluferbahn	187
Danzig. Cöslin-Stolz-Danziger Eisenbahn	187, 277
Swinemünde. Bau eines Kriegs- und Friedens-Laboratoriums	188
Stettin. Die zur Anlage des Güterbahnhofes gehörenden Bauten	188
Magdeburg. Halle-Bienenburger Eisenbahn	188
Nordhausen-Nordheimer Eisenbahn	188
Süd-Thüringische Eisenbahn	188
Versammlung der Techniker des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen im September 1868	189
Restauration des alten Domes zu Osnabrück	189, 281
Holzminden. Die Baugewerkschule	189
Halba. Oberheffische Eisenbahnen	189
Eisenbahn von Friedberg nach Hanau	189
Benlo-Hamburger Eisenbahn	189
Essen. Bodenfestungen	189, 190
Köln. Modell zu einem Brunnen von Fuchs	190
Rheinische Eisenbahn	190
Sachsen.	
Leipzig. Denkmal für Felix Mendelssohn-Bartholdy	190
Baden.	
Bau einer directen Eisenbahn von Mannheim über Schwetzingen nach Karlsruhe	190
Heidelberg. Aufgefundene Rüstungen und Waffen	190
Oesterreich.	
Wien. Weiterführung der Kronprinz-Rudolfsbahn von Billach in's Meer	190
Wien. Verträge wegen Lieferung von Eisenbahnschienen	190
Preßburg. Restauration des Krönungsdomes	191
Pest. Staatsrechtliche Trennung der Eisenbahnen	191
Eröffnungen bezüglich der Posonerer Bahn	191
Prag. Alte Freskomalerei im Sitzungssaale	284, 191
Erweiterung des Eisenbahnhofes in Deutschland	191
Schweiz.	
Konens zum Bau der Eisenbahn Romanshorn-Konstanz	191
Italien.	
Spuren einer antiken Stadt bei Casranovo auf Sicilien	192
Eisenbahnbrücke über den Po bei Mezzano	192
Dänemark.	
Kopenhagen. Concession der südschleswigschen und fälsterschen Bahn	192
Rußland.	
Die Bahnstrecke Nowotzcherlaef-Kostow	192
Türkei.	
Concession zum Bau der Eisenbahn nach Adrianopel	192
Asien.	
Der Suezkanal	192
Amerika.	
New-York. Zwei projectirte Brücken über den East-River	192
Preußen.	
Berlin. Aufstellung des Schillerdenkmals	277
Fortsetzung der Halberstadt-Bienenburger Bahn nach Neu-Krug	277
Terrain-Erwerbung zum hannoverschen Bahnhof	277
Beginn der Vorarbeiten zur Thorn-Bromberger Eisenbahn	277
Eisfrung des Baues einer Rheinbrücke der Bergisch Märk. Eisenbahn	277
Rechte Oderuferbahn. Stand des Baues im May 1868	277
Berlin. Tod des Architekten Bernhard Kolscher	279
Einladung zur dritten allgemeinen deutschen Kunstausstellung in Wien	279
Ueber Ausgrabungen am Jadedeusen	279
Die Ausgrabungen in Palästina	279
Bau der Eisenbahnlinie Danzig-Kenstadt	279
Eisenbahnlinie Martenburg-Preussisch-Sylan	280
Nähere Untersuchung einer Verbindungslinie zwischen der Pommerschen und der Ostbahn	280
Dirschau-Schneidemühl Eisenbahn	280
Ostpreussische Südbahn	86, 280
Projectirter Bau einer Bahn von Pissa über Venischen nach Stettin	280
Breslau. Preussisch-Oesterreichische Eisenbahnverbindung	280
Breslau. Gutachten über den südlichen Thurm der eingestürzten Michaeliskirche	280
Verbindung der Rechten Oderuferbahn mit der Warschau-Wiener Bahn	281
Erster Bahnzug auf der Rechten Oderuferbahn	281
Prüfung einer Bahnlinie, der Plegnitz-Rothemberger Bahn	281

	Seite	
Concessionertheilung der Eisenbahnlinie von Plegnitz über Glogau und Grünberg nach Rothenburg		281
Einwurf eines im Holzbau errichteten Hauses in Deutschmannsdorf Kreis Löwenberg, in Schlesien		281
Concessions-Gesuch zur Ruckstein-Alt-Dammer Bahn		281
Plan, eine Gesellschaft zu bilden für den Bau einer directen Bahn von Löhne bei Preuß. Minden nach Braunschweig		282
Herstellung Oberheffischer Bahnen		282
Das neue chemische Universitätslaboratorium zu Bonn		282
Restaurationsarbeiten im Rathhause zu Köln		282
Concessions-Ablauf der Trier-Coblenzer Bahn		282
Eisenbahn durch das Emischerthal		282
Restauration der Münsterkirche zu Aachen		282
Aus schmückung des Rathhauseales zu Krefeld		283
Die neu zu erbauende Ruhrthalbahn		283
Freie Städte.		
Die Strecke Osnabrück-Hamburg der Benlo-Hamburger Eisenbahn		283
Paris-Hamburger Eisenbahn		283
Abtretung der Lübeck-Kleinen Eisenbahn an die Mecklenburgische Regierung		283
Sachsen.		
Dresden. Genehmigung einer Bahn von Radeberg nach Rameuz		284
Auffindung eines Hermandures-Grabes bei Dürrenberg		284
Eisenbahn von Sagan über Sorau nach Dresden und Leipzig		284
Reuß.		
Der Bau der Bahn von Gera nach Eichicht		370-371
Meiningen.		
Verhandlungen in Betreff der Eisenbahn Schweinfurt-Meiningen		284
Baden.		
Bahn von Karlsruhe nach Mannheim		284
Württemberg.		
Ein Theil des Pariser Ausstellungs-Palastes von 1867 soll nach Stuttgart gelangen		284
Eröffnung von Württembergischen Eisenbahnen		284
Baiern.		
Rosenheim-Münchener Eisenbahn		284
Die Vollendung der Thürme des Domes zu Regensburg		284
Oesterreich.		
Oesterreichische Nordwestbahn		284
Ungarisches Nordostbahnhetz		285
Künstlerischen-Bares. Eröffnung der Bahn		285
Deckengemälde im Benedictiner-Kloster zu Lambach		285
Kronprinz-Rudolf-Bahn von St. Valentin nach Stadt Steyr		285
Gefundene Alterthümer bei dem Dorfe Dernovo in Krain		285
Schweiz.		
Ueber die neu entdeckten Pfahlbauten bei Zürich		285
Probefahrten über den Mont-Cenis		285
Italien.		
Mont-Cenis Bahn		285
Mont-Cenis-Tunnel		285
Eröffnung der Eisenbahn Savona-Voltri-Genoa		286
Auffindung eines alten römischen Hauses in Toscana		286
Betrag der Ausfuhr von Kunstwerken aus den päpstlichen Staaten		286
Entdeckte Bruchstücke eines Planes vom alten Rom		286
Frankreich.		
Ausgrabungen auf der Insel Rhodus		286
England.		
Genehmigung des Projectes eines zweiten Themsetunnels		373
Kollegienhaus für weibliche Studenten zwischen Cambridge und London		286
North-London-Synagogue		286
Marmor-Monument des Prinzen Albert im Hyde-Park		286
Brücke zwischen Frankreich und England		286
Nachgrabungen in der Grafschaft Shropshire		286
Rußland.		
Concession zum Bau einer Eisenbahn von Kurland nach Charkow		286
Bau der Bahn von Moskau nach Smolensk auf Staatskosten		286
Russische Eisenbahnen		286-287
Rumänien.		
Rumänische Eisenbahnen		287
Amerika.		
Gebäude der „Philadelphia-Public-Lodger“		287
Indien.		
Bahnverbindung mit Ostindien		287
Arabien.		
Ueberreste einer Kirche von sehr hohem Alter in Abyssinien		288
Preußen		
Die neue Berliner Verbindungsbahn		365
Das Brandenburgische Thor in Berlin		365
Annahme des metrischen Systems bei einer neuen Maß- und Gewichts-Ordnung		366
Eröffnung der akademischen Kunstausstellung in Berlin		366
Das Jahr-Denkmal in Berlin		366
Berlin-Stralsunder Bahn		367
Posen-Thorn-Bromberger Eisenbahn		367
Concessions-Urkunde zum Bau der Cottbus-Großenhainer Eisenbahn		367
Berlin-Anhaltische Bahn		367
Die Bauten an der Thorn-Insterburger Bahn		367
Das neue transatlantische Kabel zwischen Frankreich und Amerika		368
Dem öffentlichen Verkehr im 1. Semester 1868 übergebene Eisenbahnstrecken		368
Harzbahn		368, 370
Der mythologische Mäler des Bildes „das jüngste Gericht“ in der Marienkirche zu Danzig		398



	Seite
Berlin-Stettiner Eisenbahn	369
Der Bau des eisernen Trockendocks auf Starckenhorst bei Swinemünde	369
Märkisch-Posen Eisenbahn	369
Bau der Halle-Sorau-Guben Eisenbahn	369
Schlesische Gebirgsbahn	370
Bahnverbindung zwischen Oels, Kempen, Sieradz und Boelz	370
Oels-Kruppa-Ostrowo Kalkher Bahn	370
Bau der Bahn von Schneidemühl über Konitz nach Dirschau	370
Salzweil-Steindaler Eisenbahnbau	370
Errichtung einer zweiten deutschen Baugewerkschule zu Eckersförde	370
Die Hanau-Bebraer Bahn	370
Modell für das Monument der im Feldzuge 1866 gefallenen Krieger zu Köln	370
Aufstellung der Marmorgruppe „Pietas“ in der Mauritiuskirche zu Köln	370
Benlo-Osnabrücker Eisenbahn	370
Maler-Arbeiten im Rathhausaal zu Düsseldorf	370
Restauration des Ulmer Münsters	370
Eröffnung der Bahnstrecke Rittershausen-Lennep-Kemscheid	370
Restauration des Domes zu Kanten	371
Deputation aus Dissen, Veremold und Hitter nach Elberfeld, wegen Baues einer Eisenbahn	371
Sachsen.	
Saalbau im Königl. Schlosse zu Dresden	371
Zwei neu aufgestellte Gruppen auf der Terrassentreppe zu Dresden	371
Dresdener Eisenbahnprojecte	371
Denkmal für G. Becker in Chemnitz	371
Meuß.	
Thüringer Eisenbahn	371
Hessen-Darmstadt.	
Restauration der Liebfrauenkirche in Worms	371
Baden.	
Staatsbahnen in Baden	371
Neuerbaute Rheinbrücke in Mannheim	371
Eröffnung der pfälzischen Bahnstrecke von Landstuhl nach Kusel	371
Baiern.	
Hans Sachs-Denkmal in Nürnberg	371
Oesterreich.	
Oesterreichische Nordwestbahn	371. 372. 373
Bildung von Filialen des oesterreichischen Kunstvereins	372
Kaisau-Oberberger Bahn	372
Waldbau-Ballachische Eisenbahnen	372
Fünfzigjährige Gründungsfeier des vaterländischen Museums zu Prag	372
Berkehr-Übergabe der Eisenbahn Bruck-Loeben	373
Ungarische Nordostbahn	373
Kanizsa-Barcs-Eisenbahn	373
Italien.	
Rom. Auffindung antiker Marmor-Blöcke	373
Marmorbüste des Dichters August von Platen	373
Entdeckte Fresken in einer Basilika in Neapel	373
Frankreich.	
Büste des kaiserlichen Prinzen im Stadthause zu Paris	373
Heizung einer Locomotive mit Petroleum	373
Tunnelirung des Canals zwischen England und Frankreich	374
Tower-Subway-Company	374
Brückenbau zwischen Dover und Calais	374
Dänemark.	
Englisch-dänisch-norwegische Telegraphenverbindung	374
Schweden.	
Schwedische Eisenbahnen	374
Rußland.	
Neue russische Kommunikation	374
Russische Ostseebahn	374
Russische Eisenbahnen	374-375
Russisches Eisenbahnwesen	375
Klein-Asien.	
Die große Kuppel des heiligen Grabes zu Jerusalem	375
Nachgrabungsarbeiten in Jerusalem	94. 375
Nord-Amerika.	
Die große Pacific-Eisenbahn in Nord-Amerika	376
Süd-Amerika.	
Die erste Eisenbahn auf der Insel Tahiti	376
D. Literatur.	
Karl Friedrich Schlegel's vollständige Mühlenbaukunst	81
Edmund Heusinger v. Waldegg, Ober-Ingenieur. Die Kalk-Ziegel- und Möhrensammerei	81
Geschichte des Straßen- und Brückenbaues. Vom Königl. Sächsischen Eisenbahn-Direktor Freiherrn Max Maria von Weber	82
G. A. Bregmann's allgemeine Baukonstruktions-Lehre	82-84
Geschichte der Baustyle von W. Lübke	84
Die Anwendung des Sgraffito für Facaden-Decorationen von Emil Lange und Joseph Bählmann	179
Die praktischen Arbeiten und Baukonstruktionen des Zimmermanns in allen ihren Theilen, bearbeitet von Dr. W. S. Behse	179
Theorie und Bau der Mochturbinen und der sogenannten Laval-Turbinen von Peter, Ritter von Kittingen	180
Arithmetik für Baugewerkschulen von Franz Bessell	180
Tabellen zur Berechnung der Kubikhalte von J. A. Küster	181
Der Bau hölzerner Treppen von Dr. W. S. Behse	181
Das perspectivische Zeichnen von R. Klette	181

	Seite
Lehrbuch der Geometrie und Lehrbuch der Rechenkunst von Regidius Müller	181
Die Aufgabe der kirchlichen Baukunst in Deutschland von Pastor Carl Theodor Appellius	181
Die Geheimnisse der Maurergesellen von Dr. Marlow	182
Ueber Kircheneinrichtungen und Kirchenschmuck, Kirchengewerthe und Paramente von Adolf Pompe	182
Die Integration zusammengesetzter Funktionen nach der Methode der unbestimmten Coefficienten von E. Grütten	182
Rathschläge für den Bau und die Rentabilität von Ziegelei-Anlagen von Carl von Raumer	183
Die Verwerthung der flüssigen Leuchtmaterialien in Gasform von W. Born	183
Graphisches Nivelliciren, oder Beschreibung und Anwendung eines neuen Perspectiv-Diopters	183
Illustrirtes Baulexikon von Dr. D. Nothes	183
Statistische Tafel aller Länder der Erde von Dr. Otto Häbner	184
Der Köpftalt und seine Anwendung in der Technik von J. J. J. J.	184
Lehr-Modelle und Ornamentenbuch für Ebenisten, Bau- und Möbelschreiner von Carl Matthaei	184
Ideen zu neuen Schaufenstern von Andreas König	185
Der Hausgarten von H. Jaeger	185
Der Führer des Technikers von Friedrich Neumann	186
Die Konstruktion und Anlegung des Blitzableiters von Dr. Otto Buchner	186
Beschreibung der Arbeiter-Quartiere und der damit zusammenhängenden Institutionen von A. Staub in Luzern bei Geislingen in Württemberg	359-361
Die neuen Breithaupt'schen Messisch- und Rippregel-Konstruktionen und ihr Werth für die topographische Messkunst von v. Rüdiger	361
Das neue metrische Maß und Gewicht, bearbeitet von A. Böhm und S. Behm	361
Hydraulische Motoren von Civil-Ingenieur Neumann zu Halle nebst Atlas	362
Der Bauhofscher. Für Architekten, Bauhandwerker, sowie für Bau- und Gewerbeschulen, von F. Finl	362
Die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. 1865.	362
Die Baustyle. Anleitung zur Kenntniss derselben für Architekten, Techniker und strebsame Bauhandwerker, bearbeitet von G. Koch	363
Facadenbuch. Sammlung von Facaden mit ausgeführten Wohnhäusern und Original-Entwürfen nebst Grundrissen und Details, aufgenommen und gezeichnet von W. Schuffenhauer	363
Die landwirthschaftliche Baukunst von Harres	363
Vademecum des praktischen Baumeisters von Ludwig Hofmann und Adolf Limmmerhirt	364
Die Schattenlehre von Guido Schreiber	364-365
Kritik des Entwurfes einer Bau-Polizei-Ordnung für die Stadt Kiel. Von Dr. Joh. Bodenbahl	365
Der Schweizer Holzstuhl von Ernst Gladbach	366

E. Konkurrenz-Ausschreiben.

Der Bau einer Schießstelle für das deutsche Bundeschießen in Wien	95-96
Die Erbauung eines Justizpalastes in Antwerpen	96
Entwürfe zum diesjährigen Schinkelsesse	96
Entwürfe für den Kirchenbau in Altona	96
Ein neues Rathhaus zu Dortmund	287
Programm zur Erbauung eines Rathhauses in Wien	287
Kaiserlich-Oesterreichliche jährliche Subvention für inländische Kupferstecher	287
Legung gusseiserner Wasserleitungsröhren in Pest	287
Preis-Ausschreiben der Museums-Gesellschaft zu Stuttgart, wegen Erweiterung der Räumlichkeiten des Museums	375
Konkurrenz-Ausschreiben des Rathes der Stadt Freiberg in Sachsen, wegen Neubaus eines Bürgerschulgebäudes	375
Die Konkurrenz zum Berliner Dombau	375
Konkurrenz. St. Petersburg	375

F. Amtliche Bekanntmachungen über das Bauwesen, erlassen vom Königl. Preuß. Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Circular-Berfügung des Preuß. Finanzministeriums über das Verfahren bei Verdingung von Lieferungen und Bauausführungen	315-316
Abänderungen, resp. Ergänzungen der Bau-Polizei-Ordnung aus dem Jahre 1859	316-318
Polizei-Verordnung vom 4. Januar 1867 Form und Konstruktion der Schornsteine betreffend	318
Vorschriften für die Ausbildung und Prüfung derjenigen, welche sich dem Vausache im Staatsdienste widmen	318-326
Vorschriften für die Königl. Bau-Akademie zu Berlin	326-332
Circular-Berfügung, die Saprrrevision der Anschläge über 1000 Thlr, resp. 500 Thlr, bei Reparatur, resp. Neubauten betreffend	333
Circular-Berfügung, die Einrichtung baulicher Anlagen in den Festungs-Rapons betreffend	334-336

G. Nekrolog.

Hermann Schiebelbein	217-218.
----------------------	----------

Wohnhaus in Berlin, Mohren-Str. N^o 37.

Fig. 1.



Colonaden

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

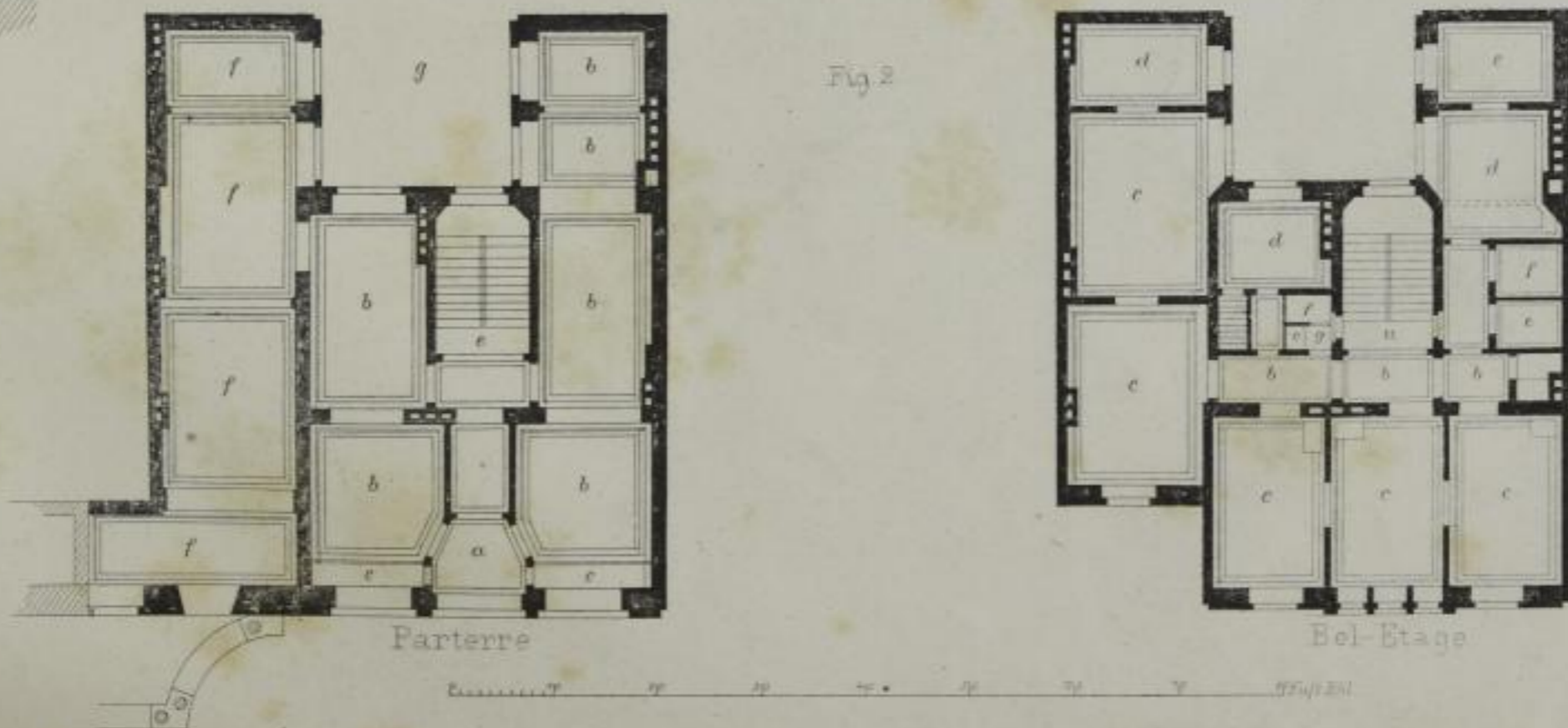


Wohnhaus in Berlin, Mohren-Str. N° 37.

Fig. 3



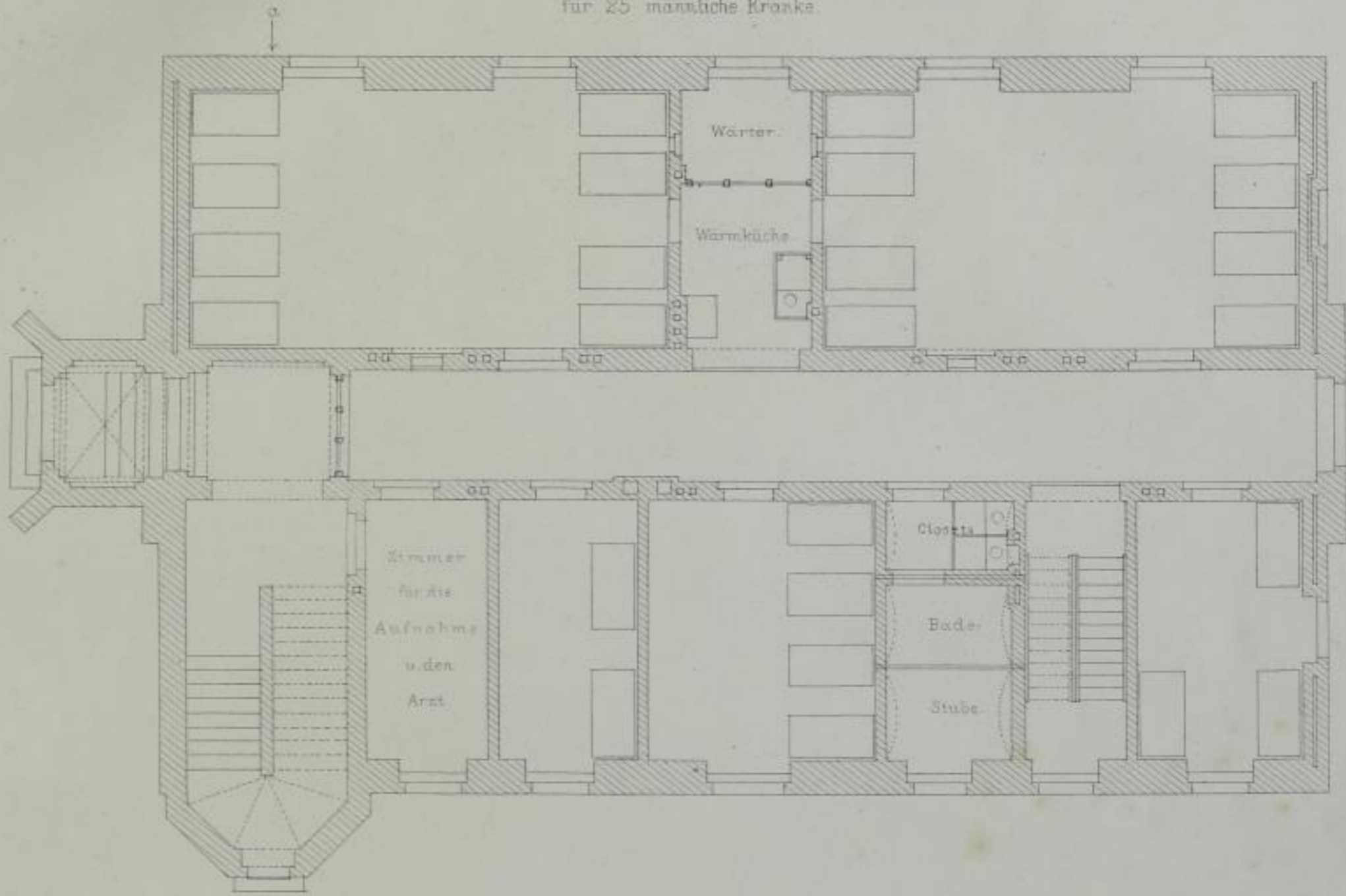
Fig. 2



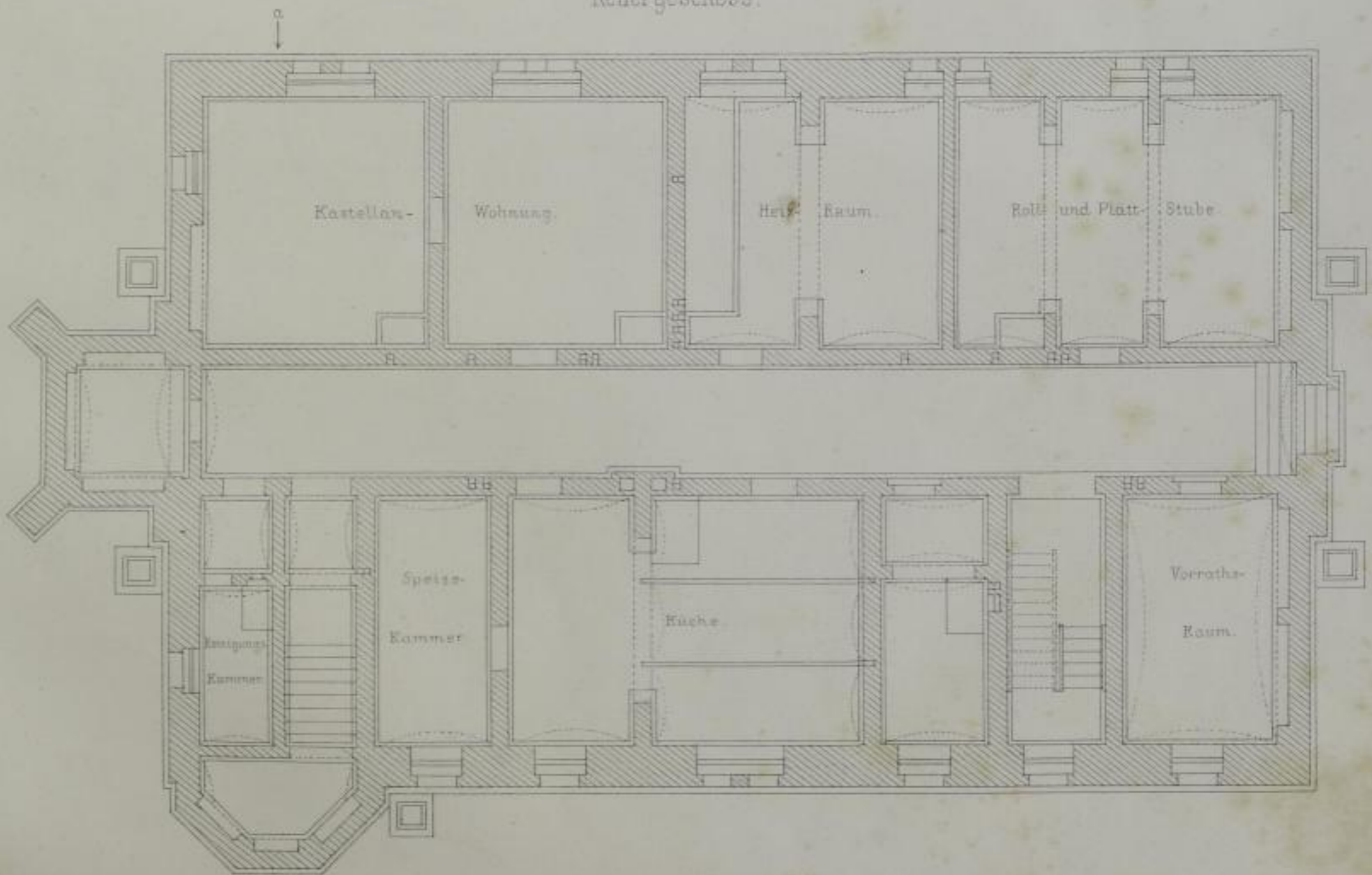


Das neue Krankenhaus in Charlottenburg.

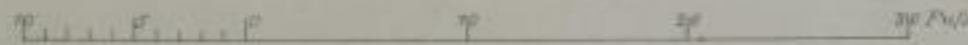
I^{tes} Geschoss
für 25 männliche Kranke.



Kellergeschoss.



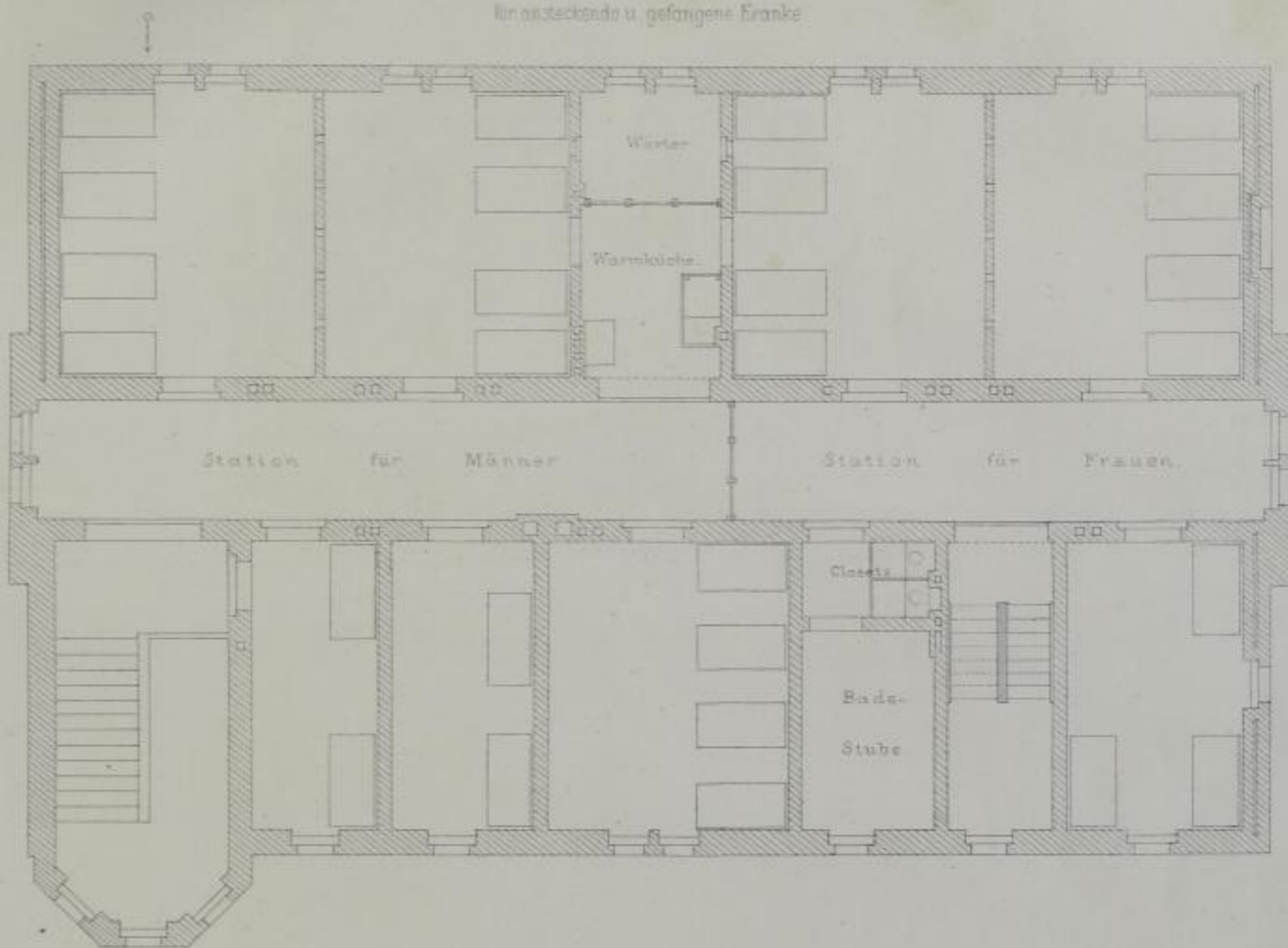
Entw. v. Knoblauch u. Haller



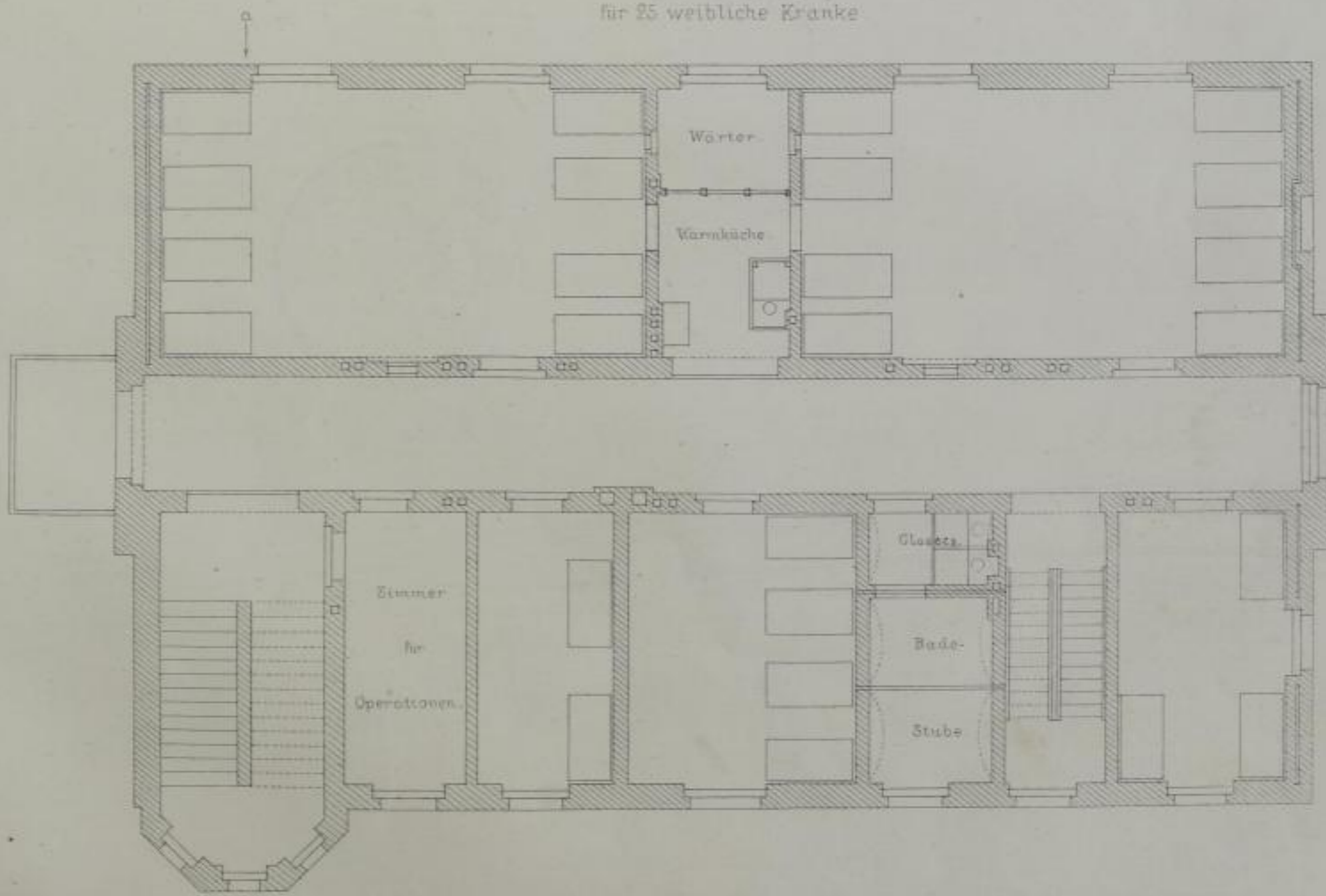


Das neue Krankenhaus in Charlottenburg

III^{tes} Geschoss
für ansteckende u. gefangene Kranke



II^{tes} Geschoss
für 25 weibliche Kranke



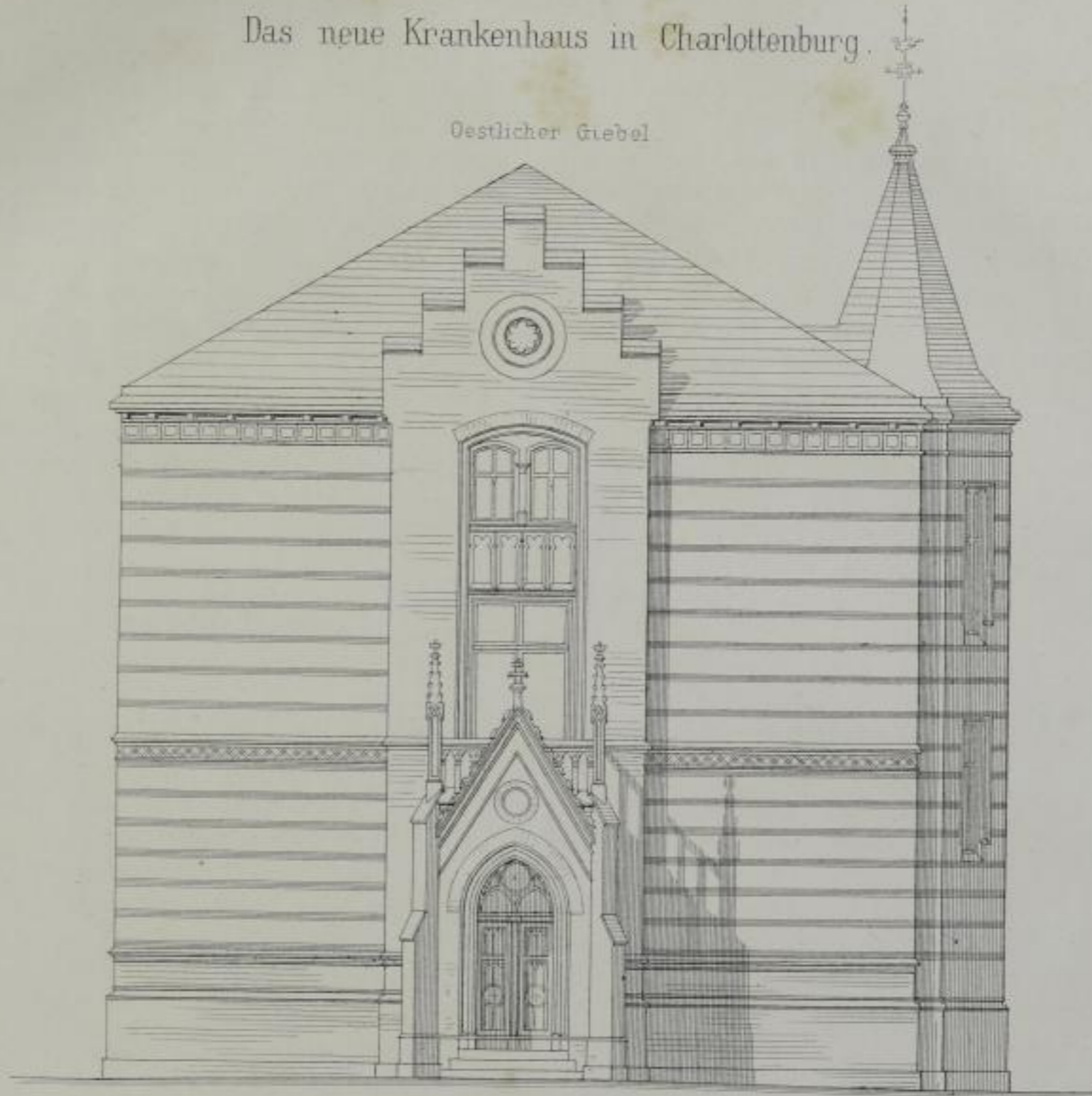
Entw. v. Knoppsch - Müller

1:100

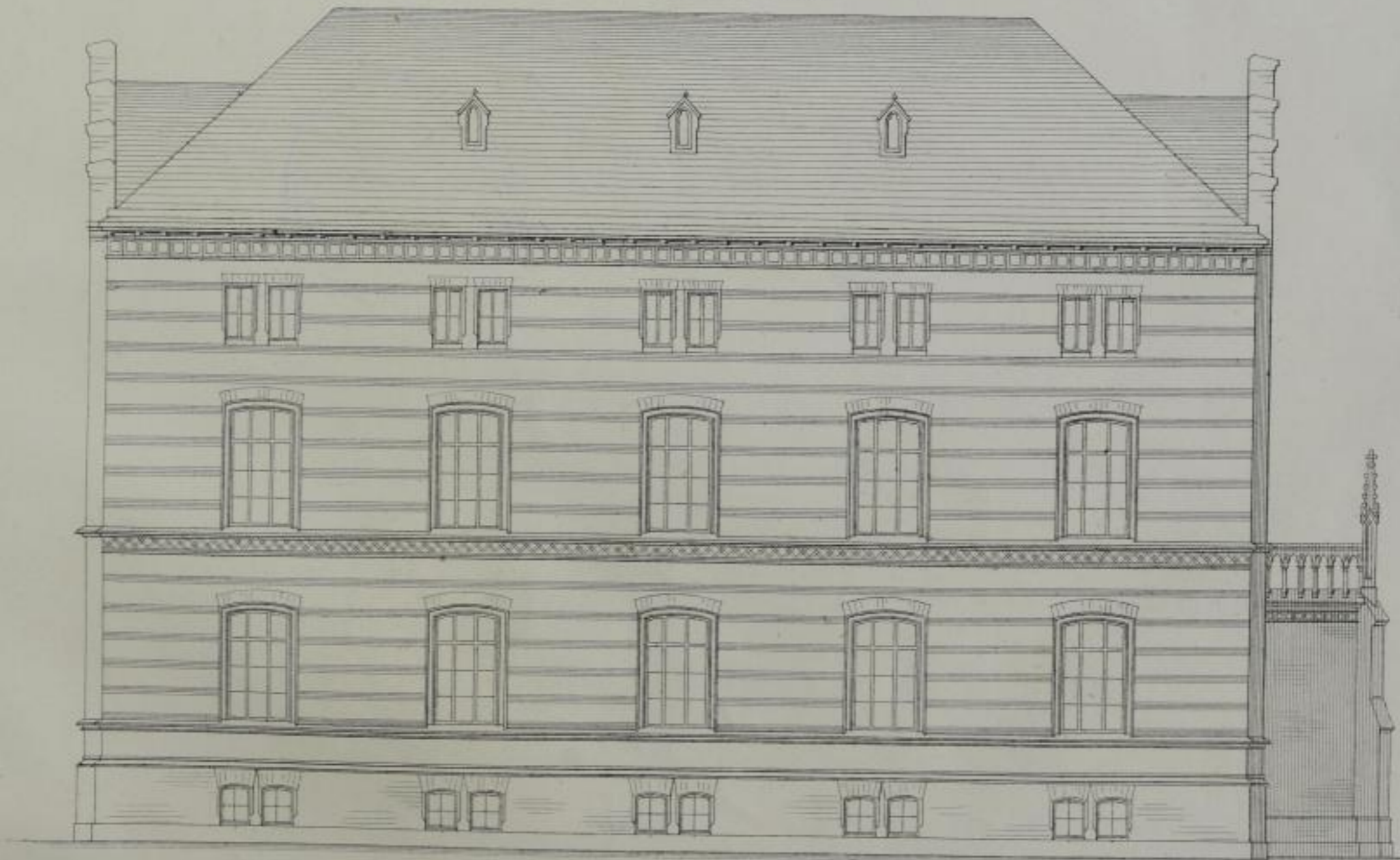


Das neue Krankenhaus in Charlottenburg.

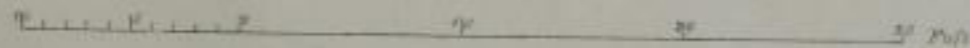
Oestlicher Giebel



Südliche Front



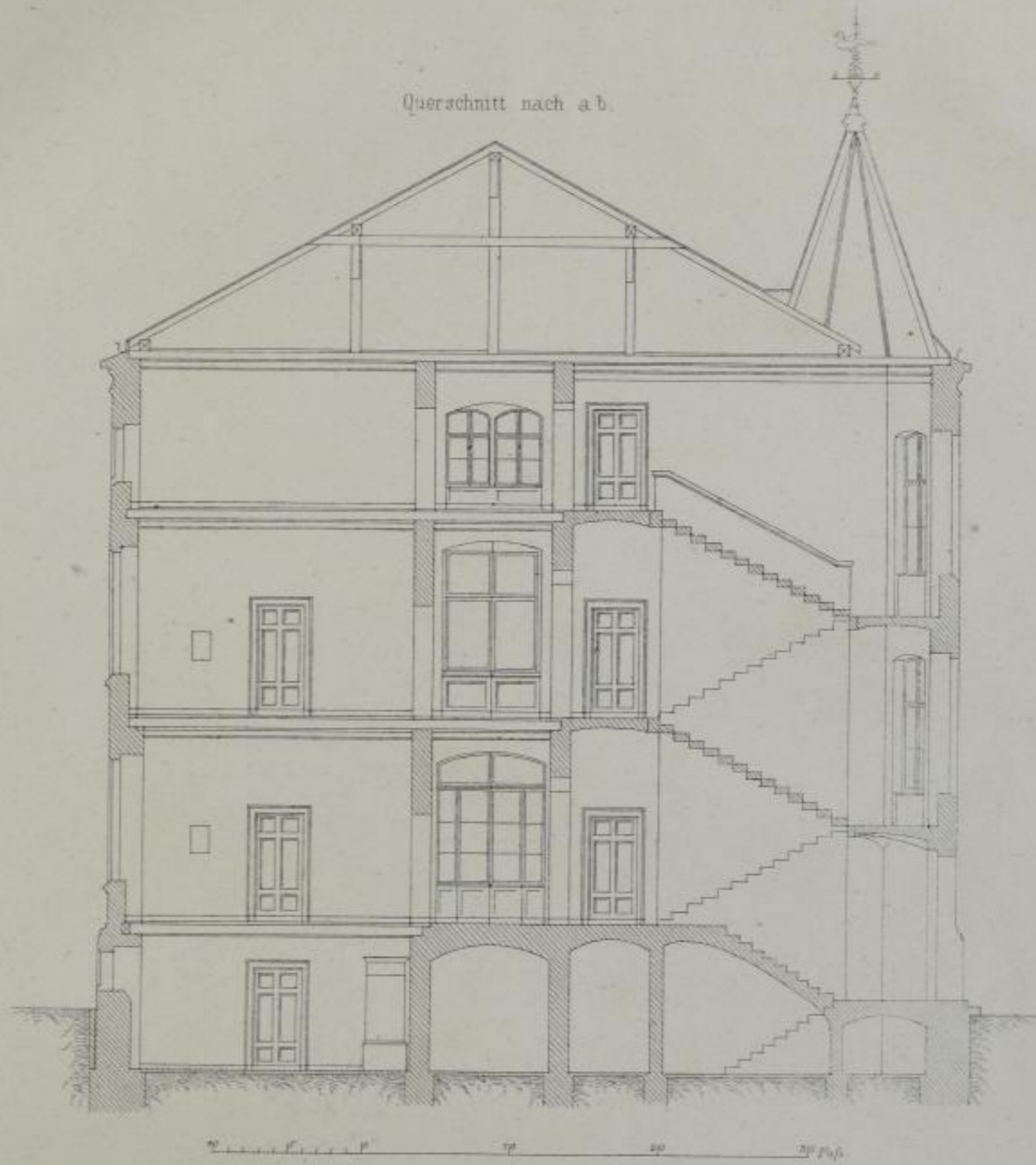
Arch. v. Kuntze u. Hoffm.





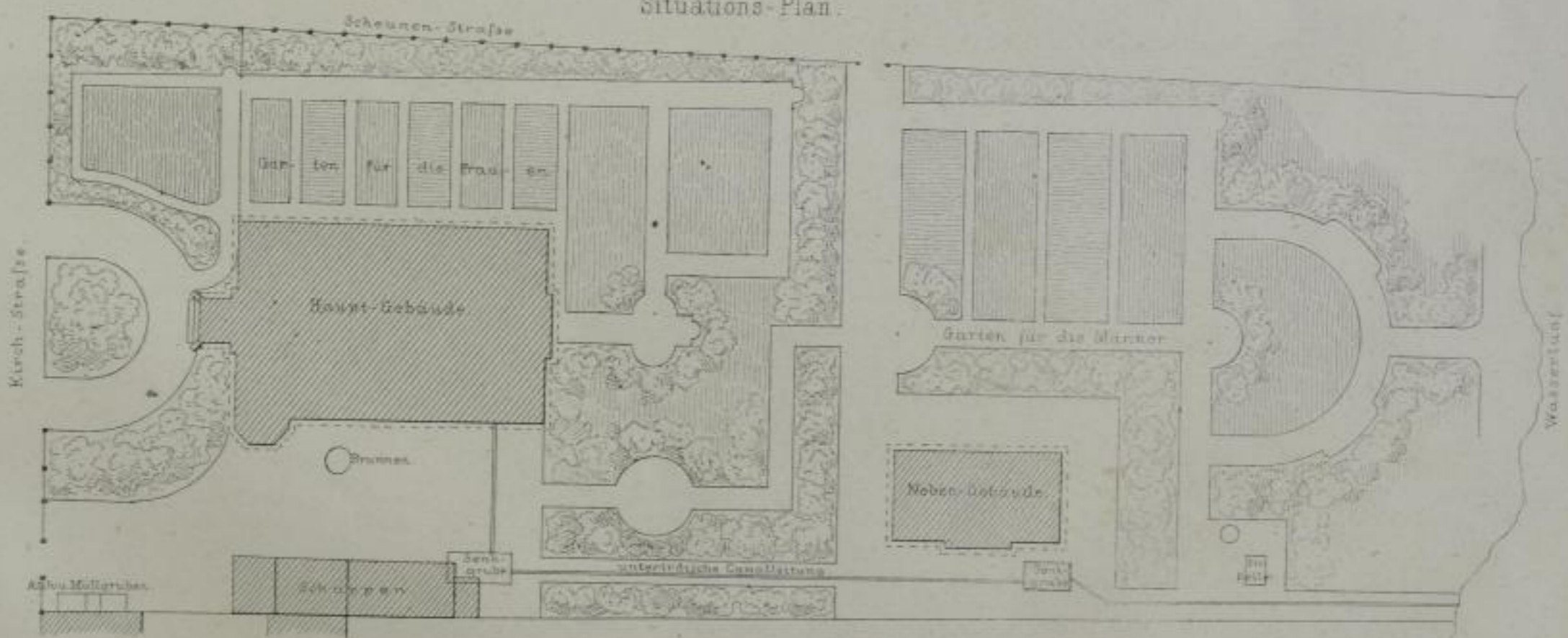
Das neue Krankenhaus in Charlottenburg

Querschnitt nach a b.



0 10 20 30 Fuß

Situations-Plan.



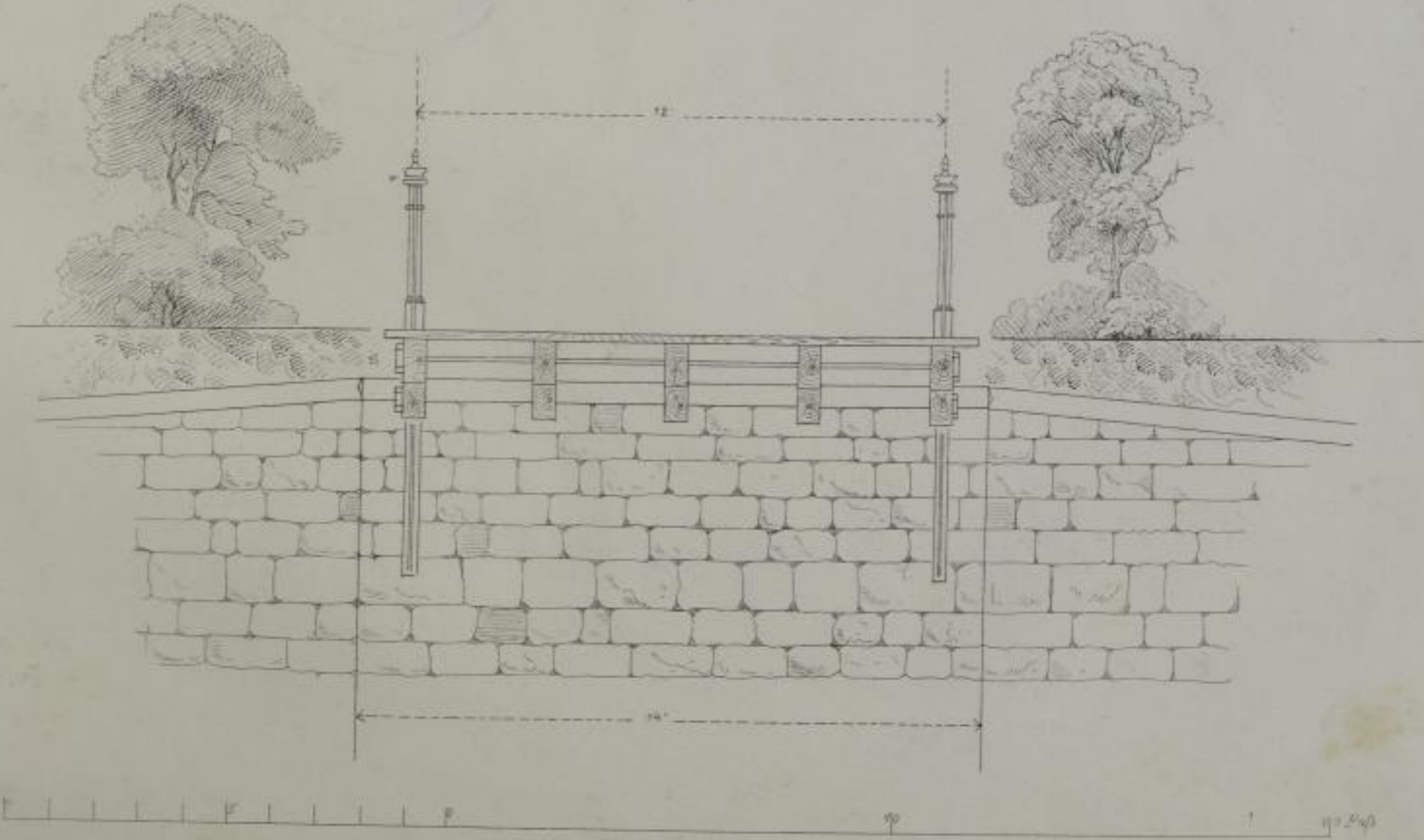
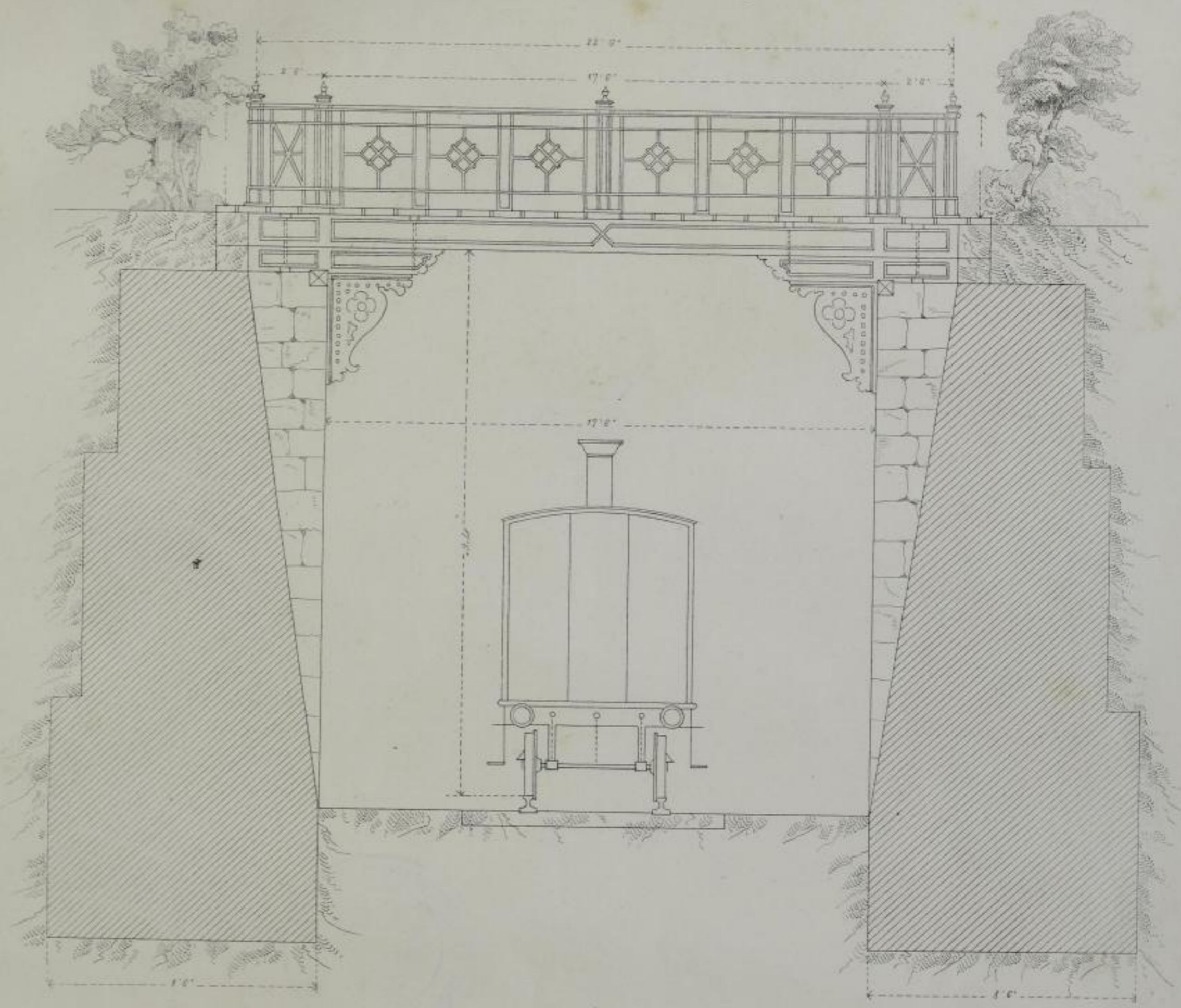
0 10 20 30 40 50 Fuß

Erst v. Knechtlich u. Helbig

Jahrgang 1858



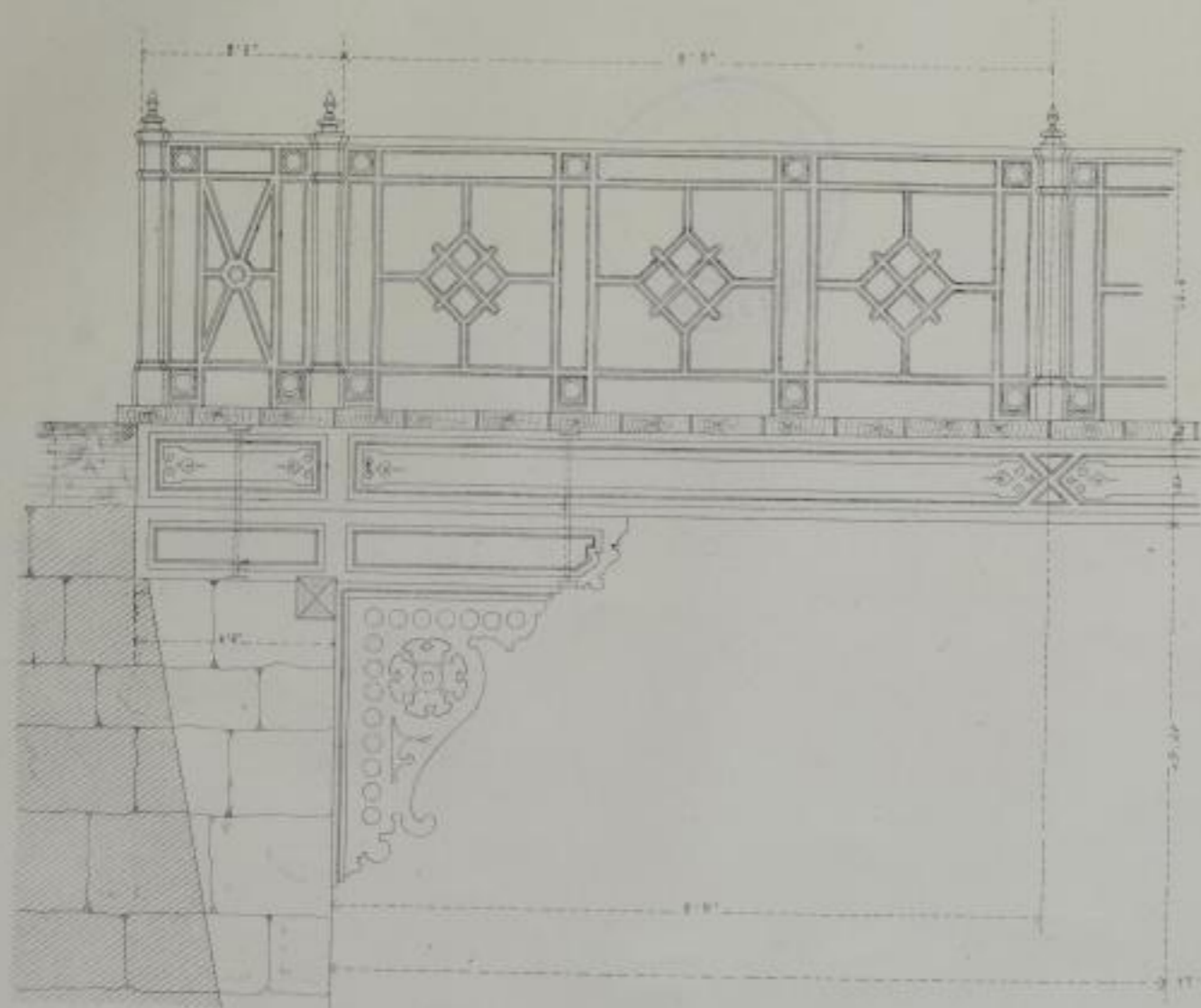
Brücke im Plöner Schloßgarten.



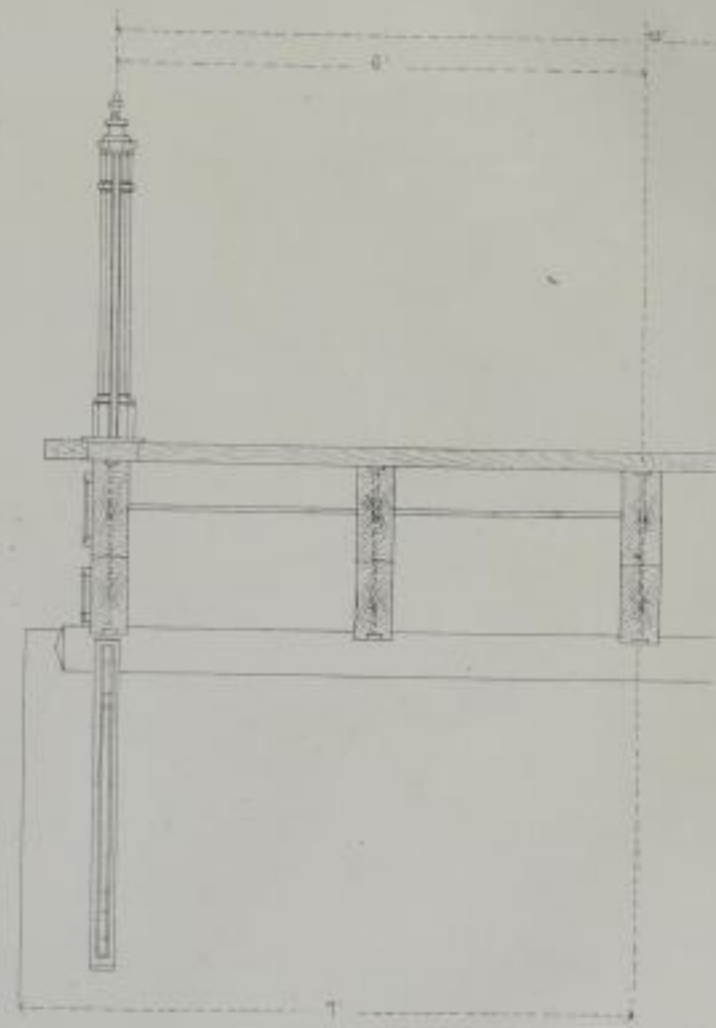


Brücke im Ploener Schloßgarten

Halbe Längen-Ansicht



Querschnitt



20 Fuß

Jahrgang 1882

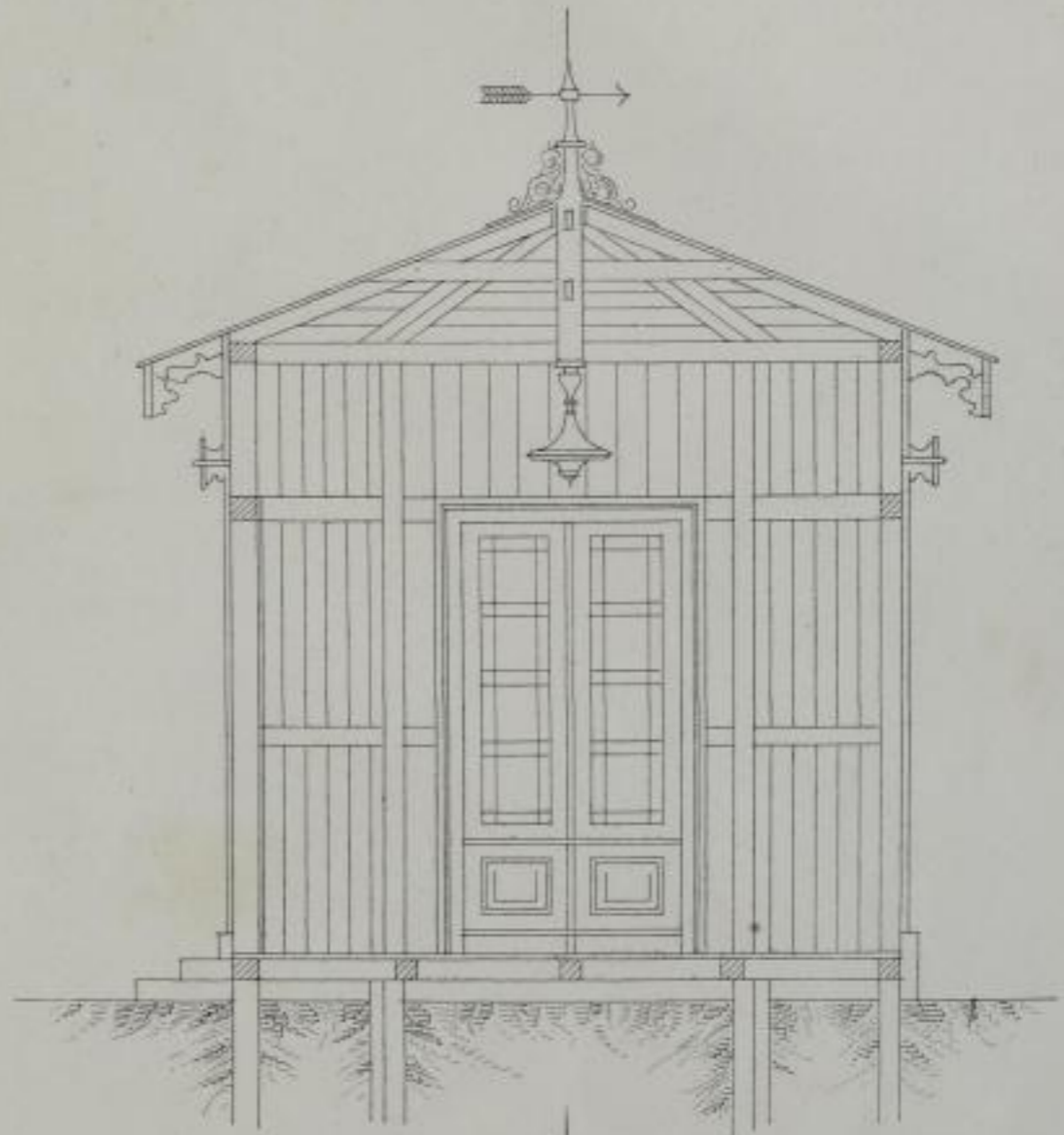


Gartenhäuschen

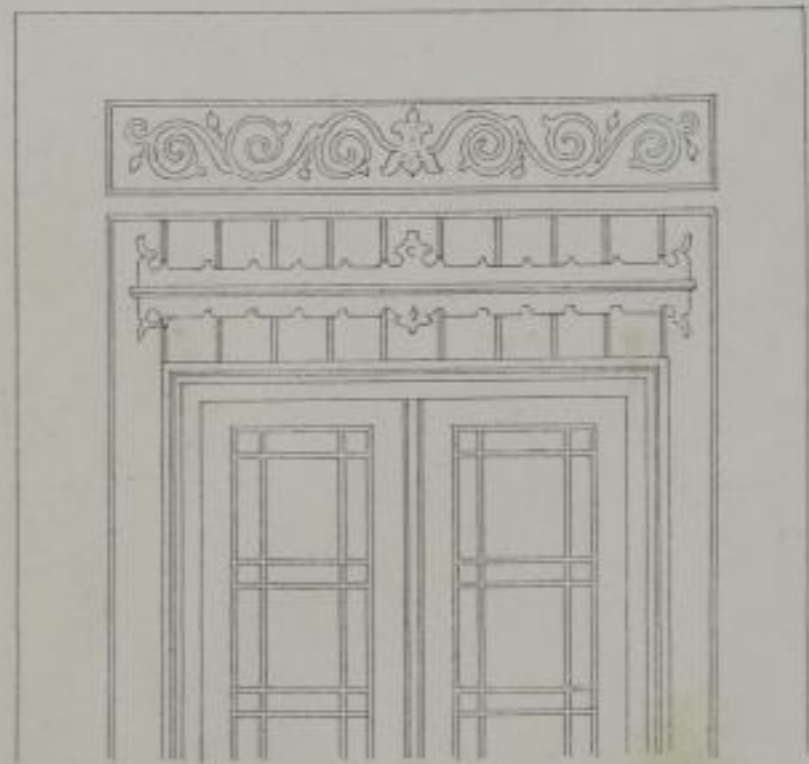
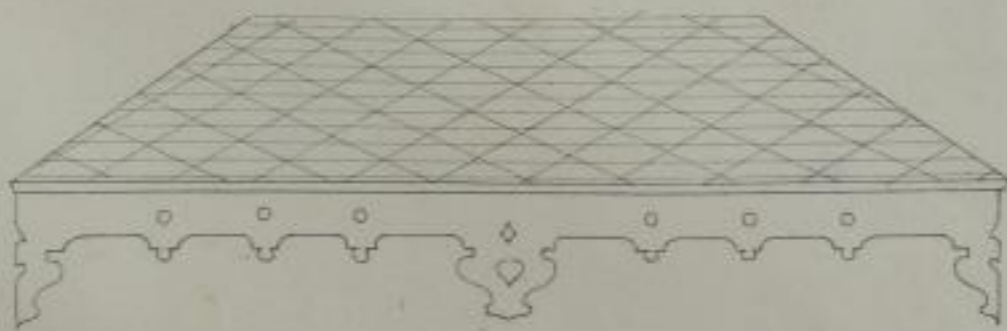
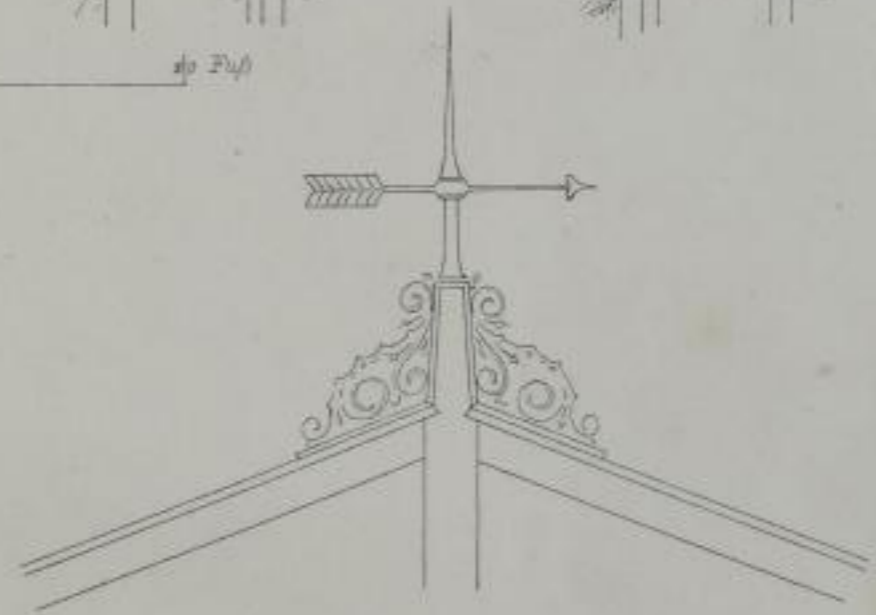
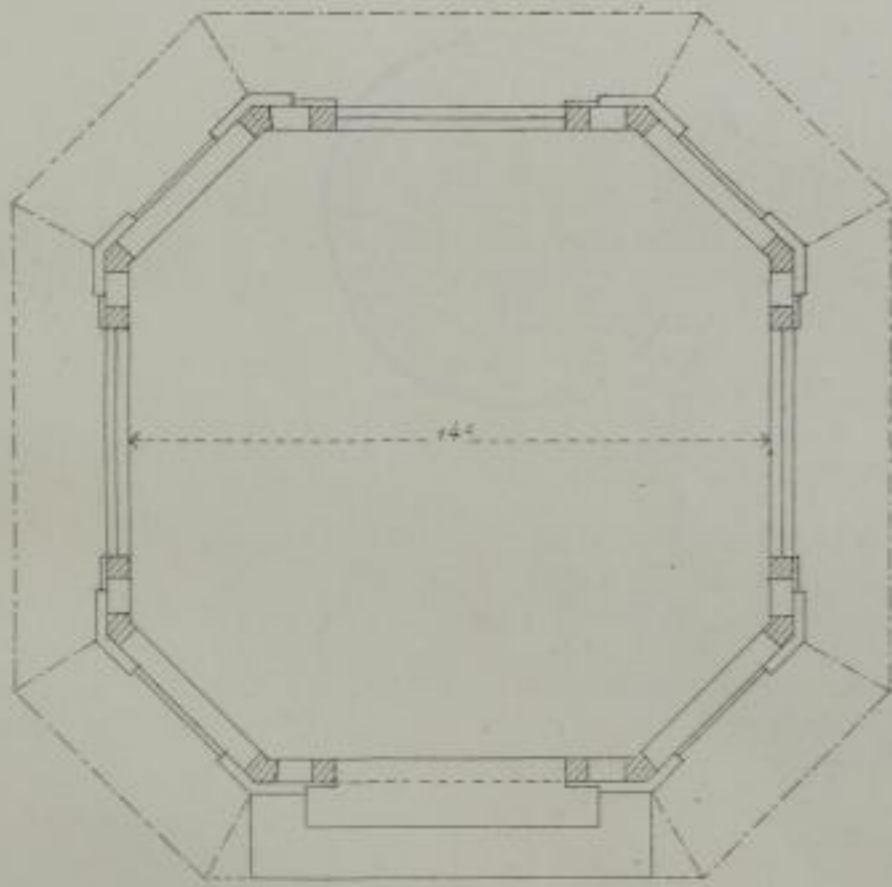
Haupt-Ansicht



Durchschnitt



Grundriss





Gartenhäuschen

Aufriß



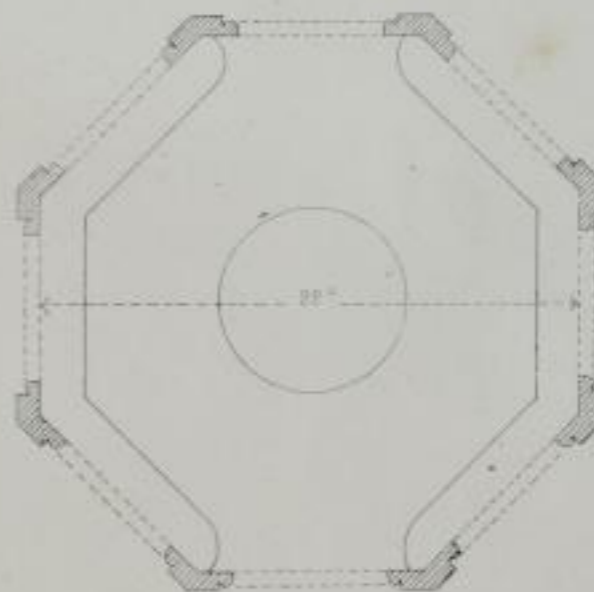
Durchschnitt



Aufriß



Grundriß

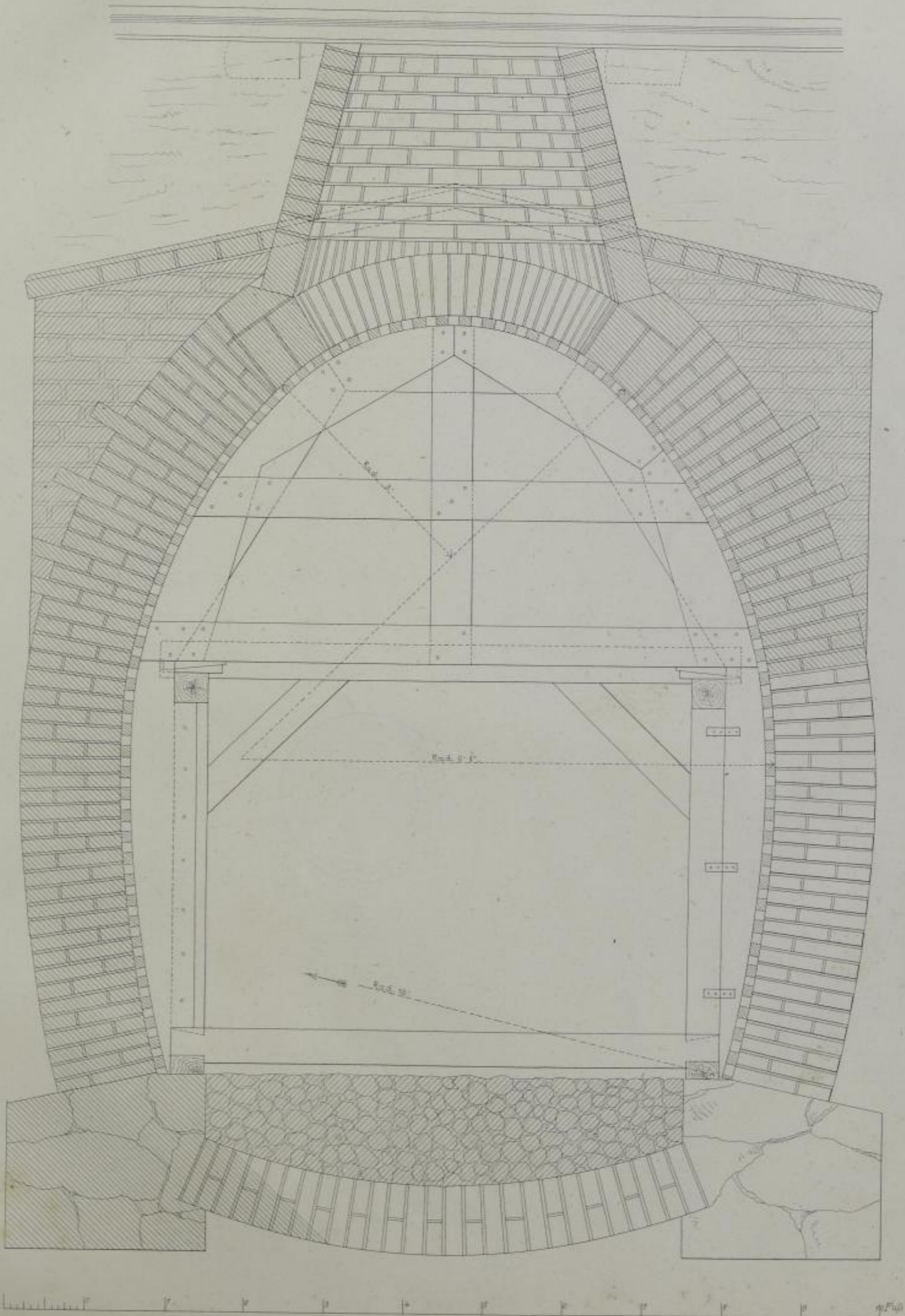


10 20 30 40 50 Fuß



Bahnhof zu Bromberg.

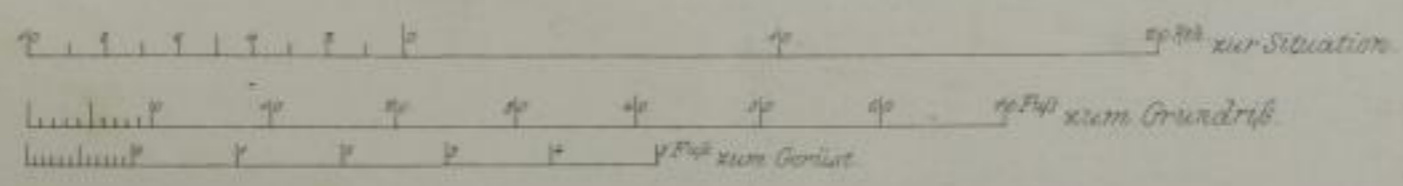
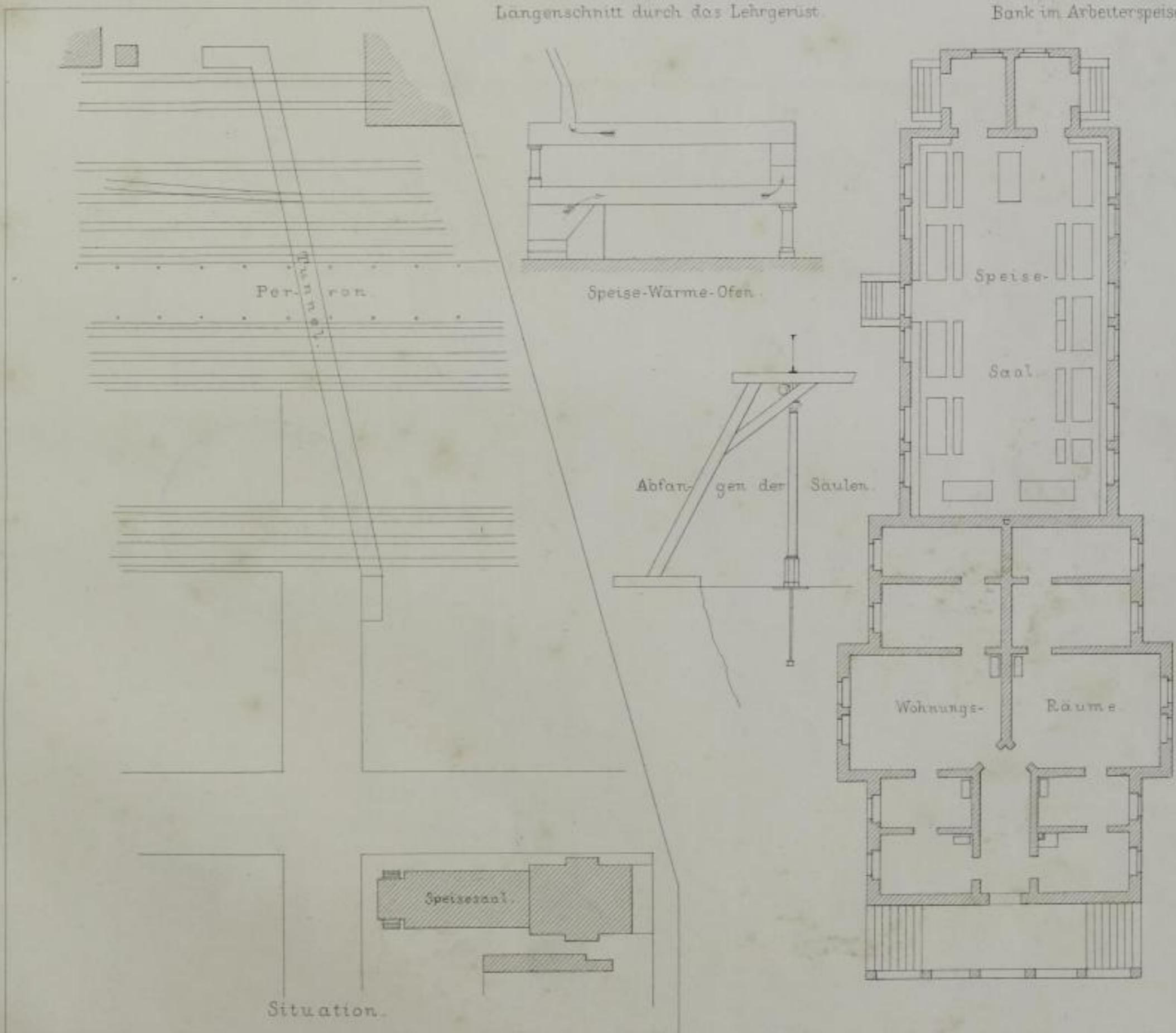
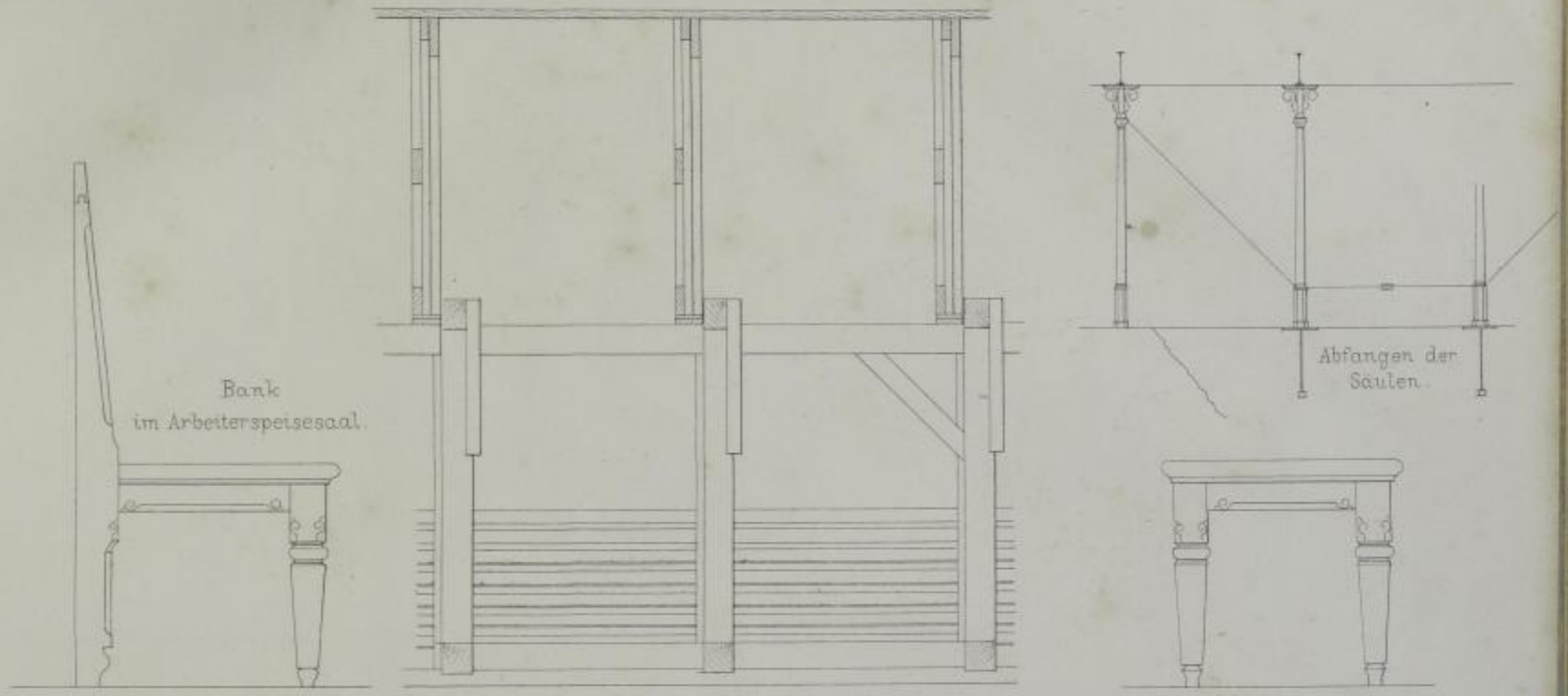
Tunnel für Fußgänger.





Bahnhof zu Bromberg.

Situation der ganzen Anlage und Grundriß des Arbeiter-Speisesaals.





Schweineschlächtereier von Chateau Landon zu Paris.

Fig. 1. Durchschnitt.

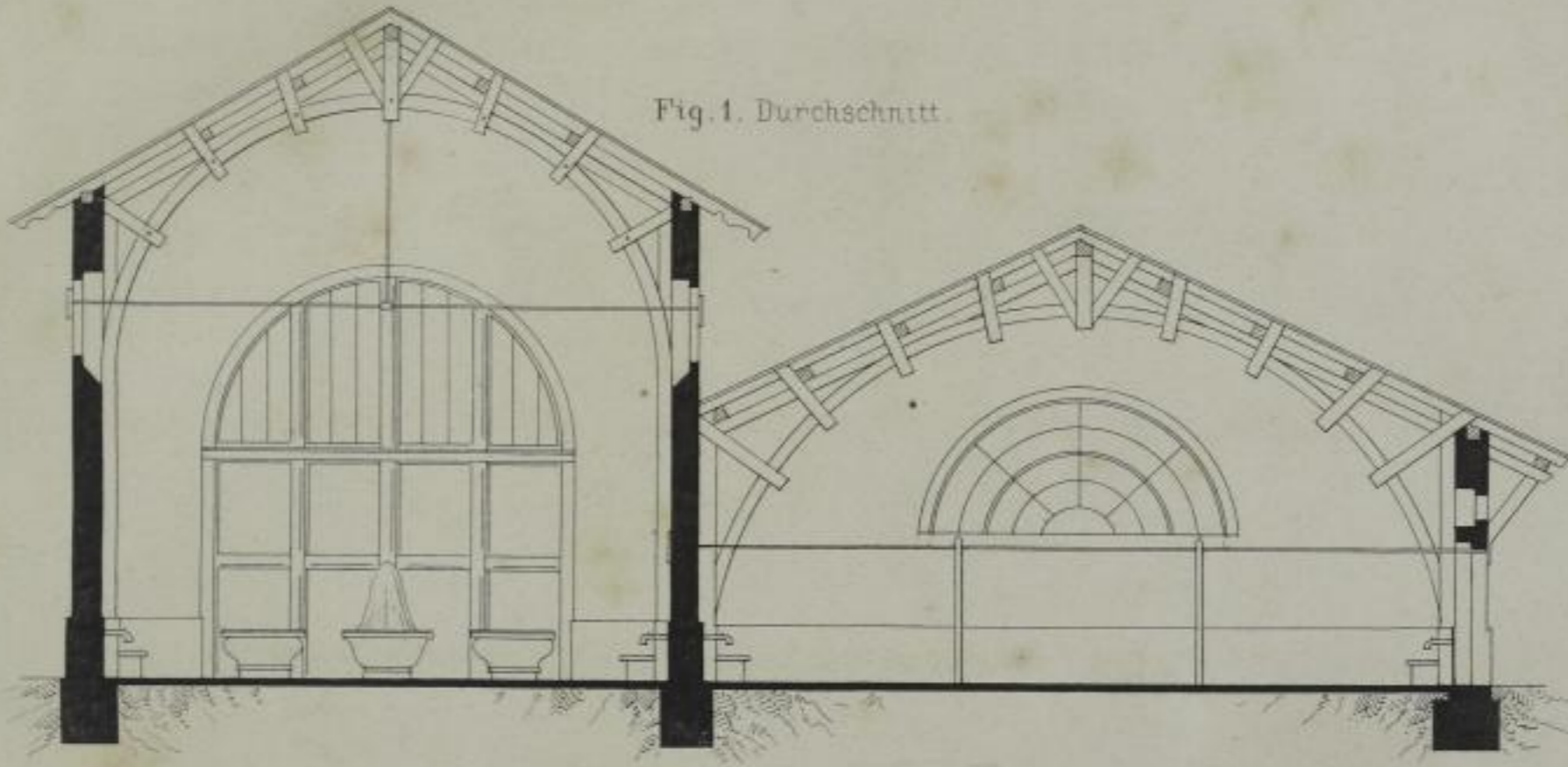


Fig. 5. Durchschnitt d.d. Fettsiederei v. Rouen.

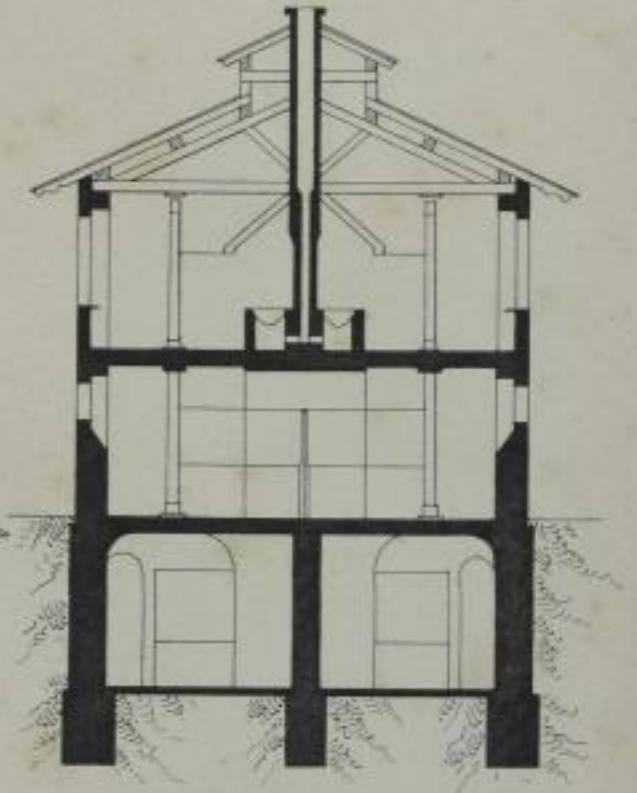


Fig. 2. Grundriss.

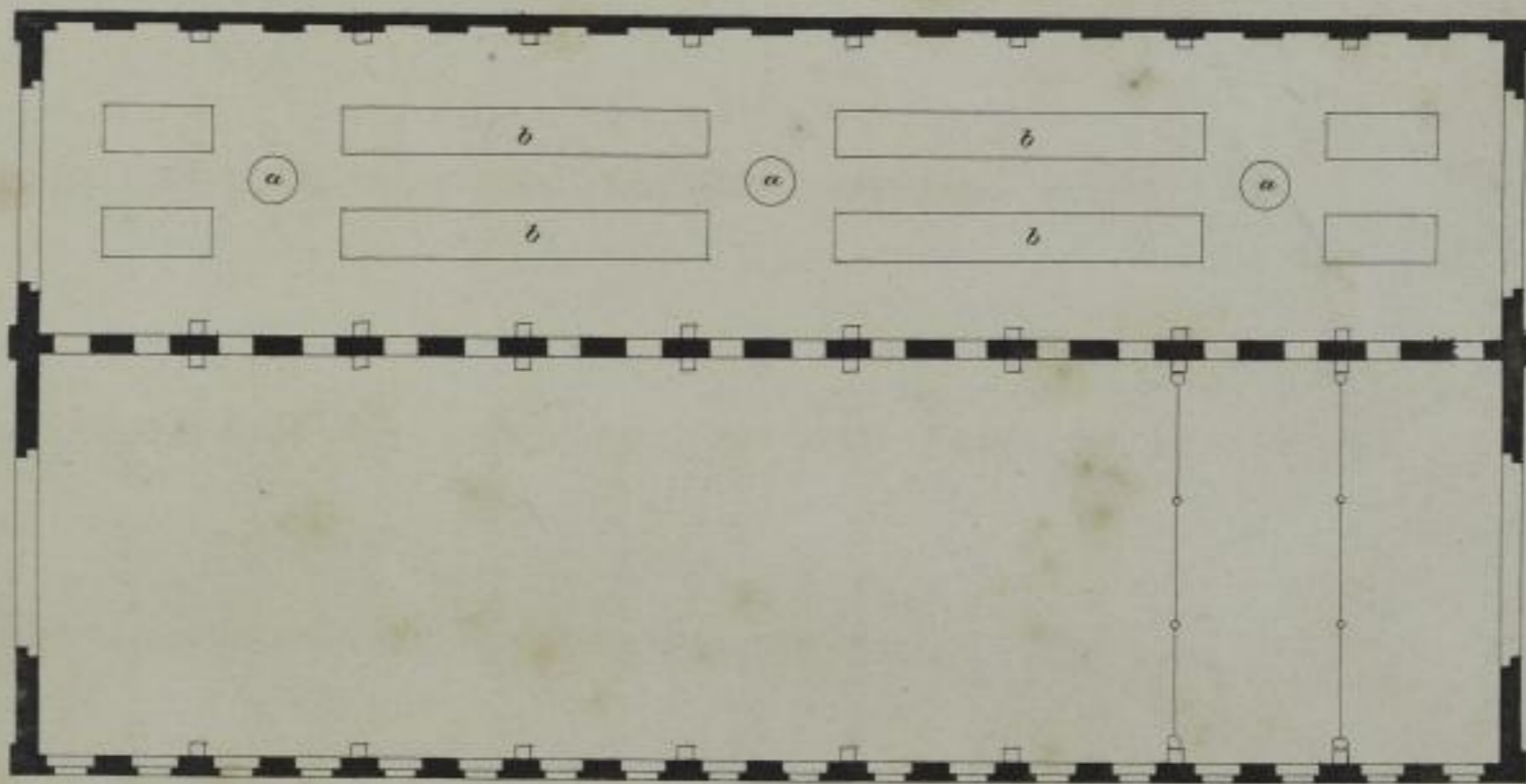


Fig. 4. Situation d. Schlachthauses v. Chateau Landon.

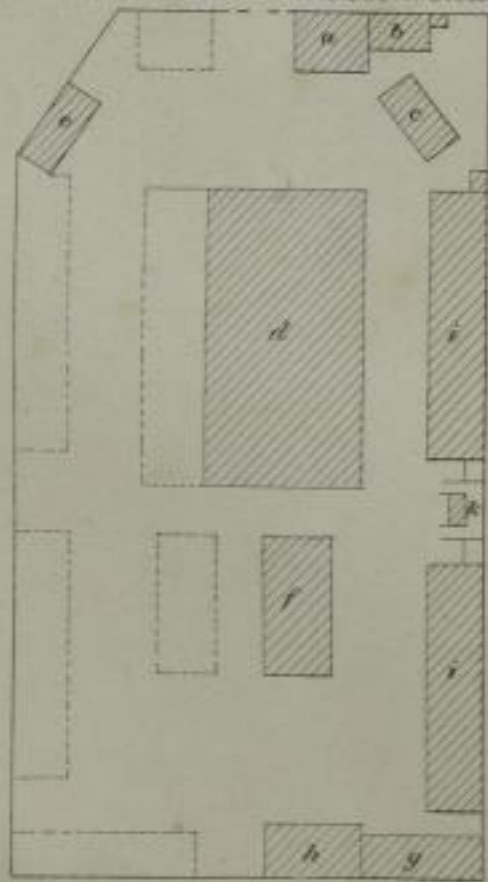
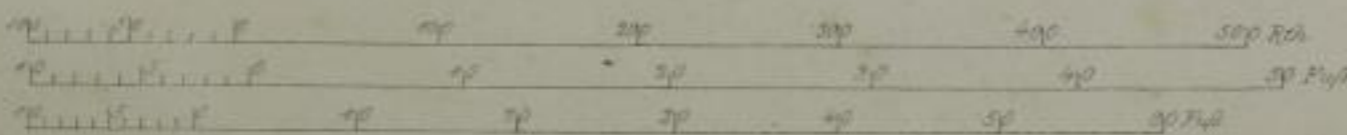
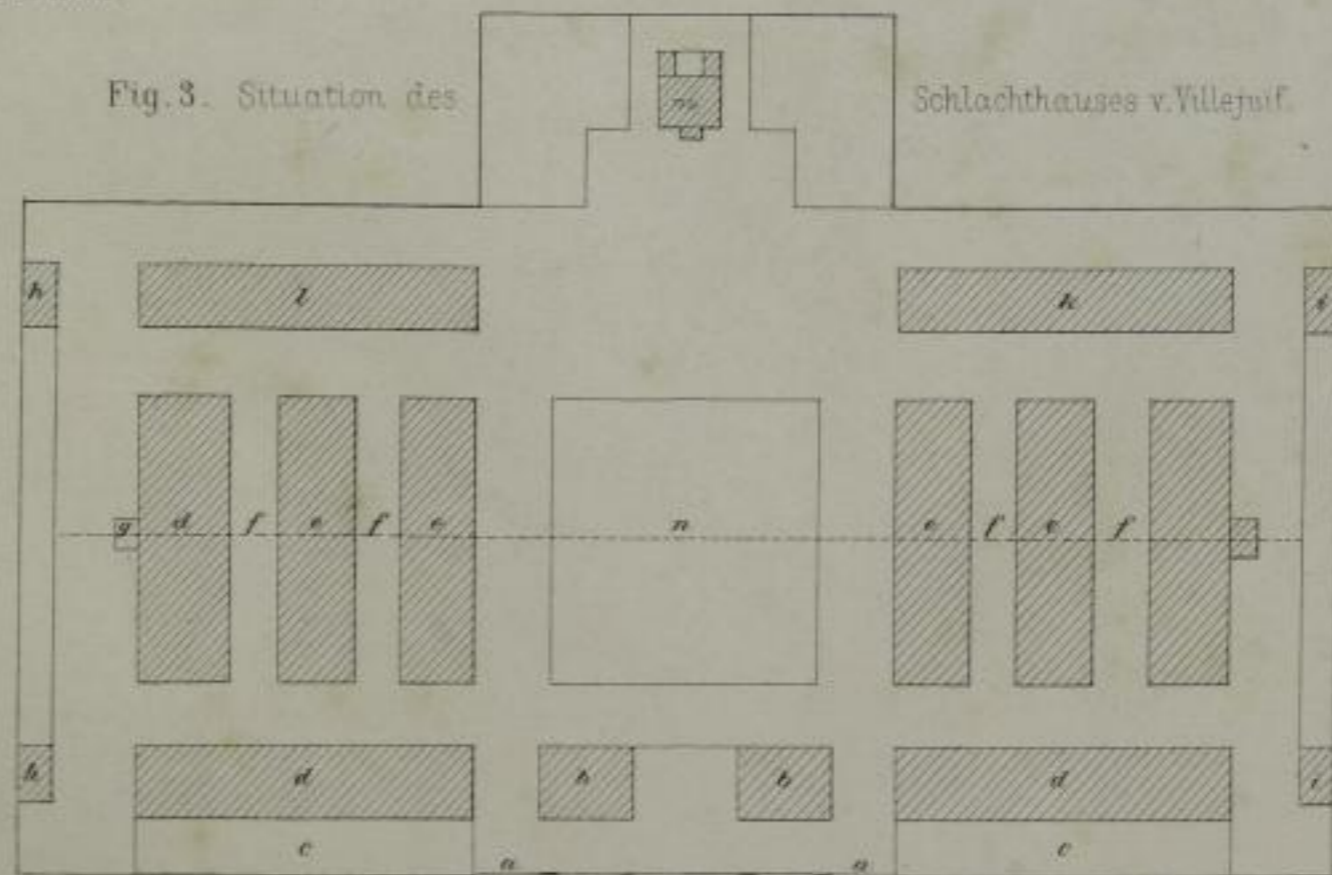
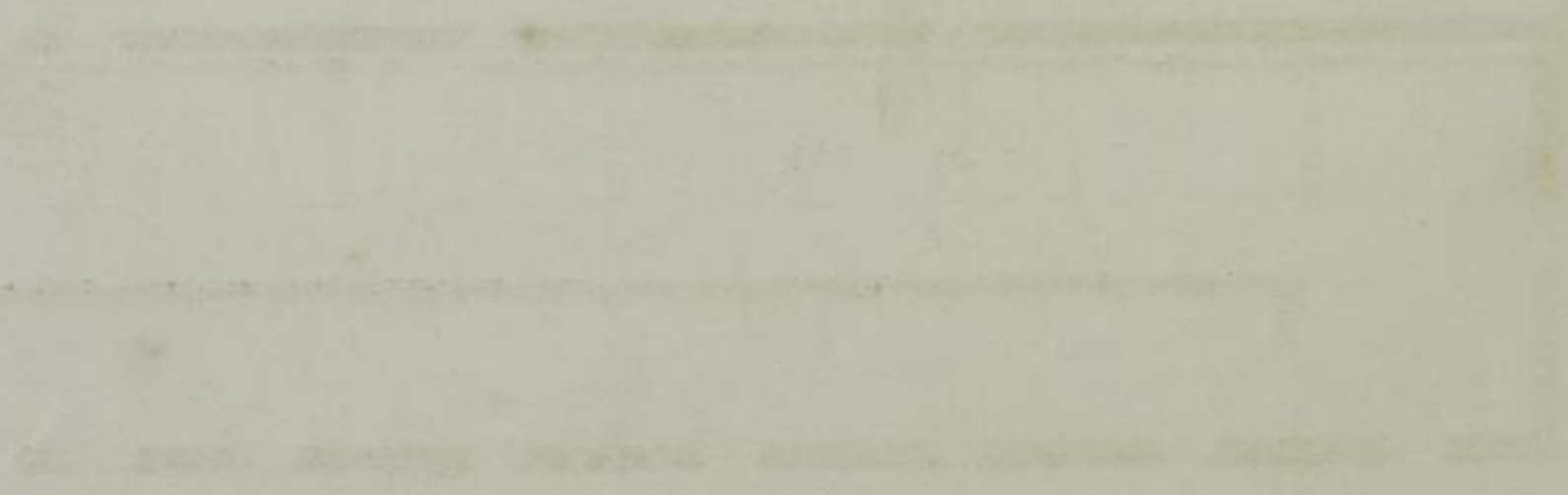


Fig. 3. Situation des

Schlachthauses v. Villejuif.





Schlächtereier von Rouen.

Fig. 1. Schlachthaus für Ochsen, Kälber, Hammel.

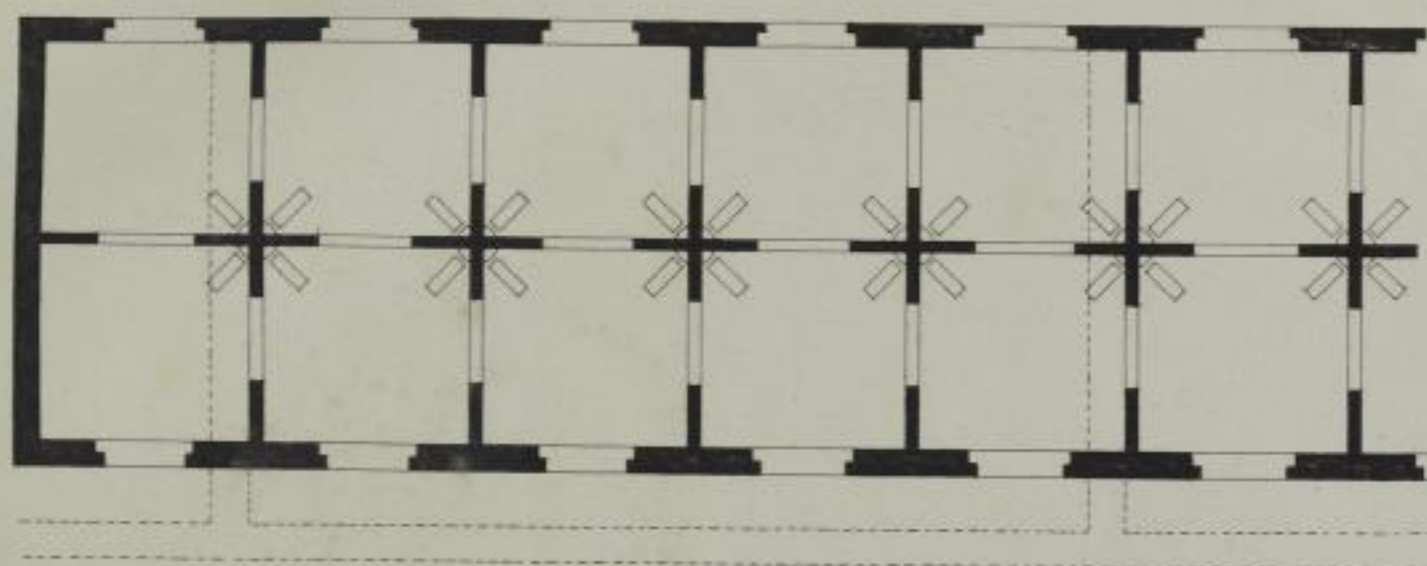


Fig. 2. Querschnitt.

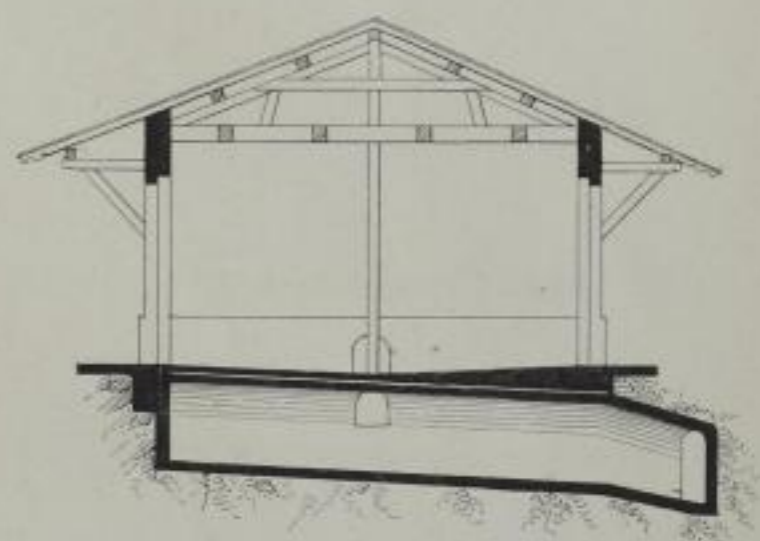


Fig. 3. Stallung für Ochsen, Kälber, Hammel.

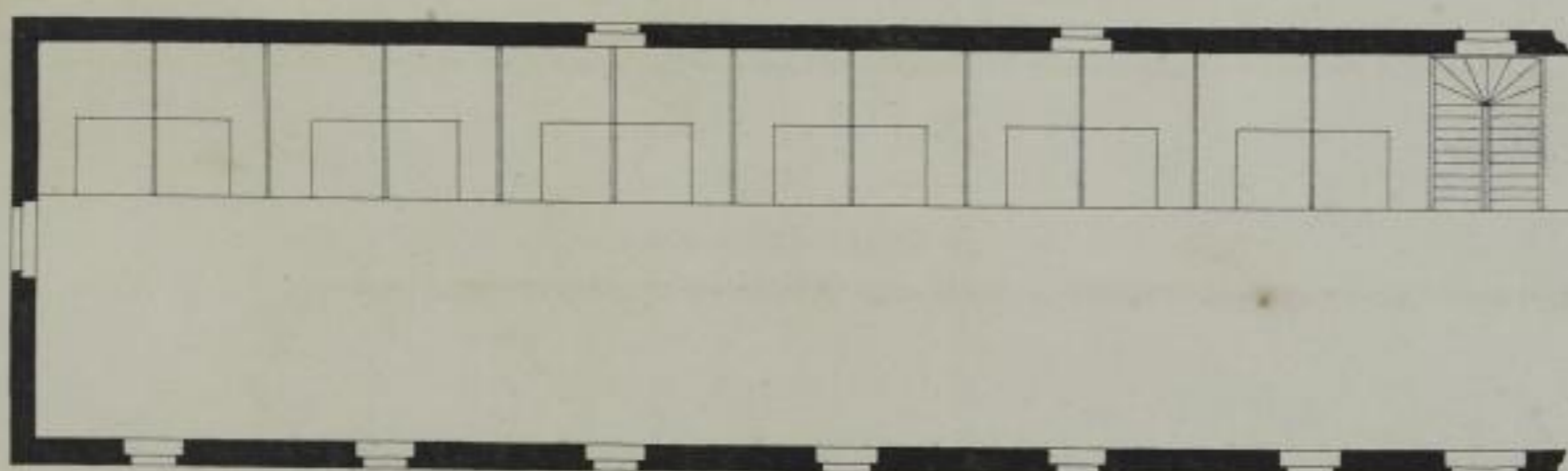


Fig. 7. Details d. Abzugsrohren.

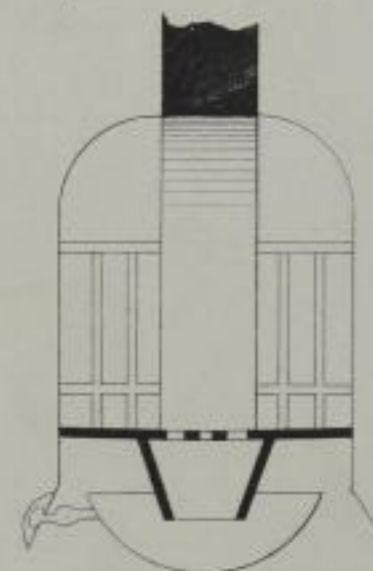


Fig. 4. Schlachthaus für Schweine.

Fig. 5. Durchschnitt d.d. Schweineschl.

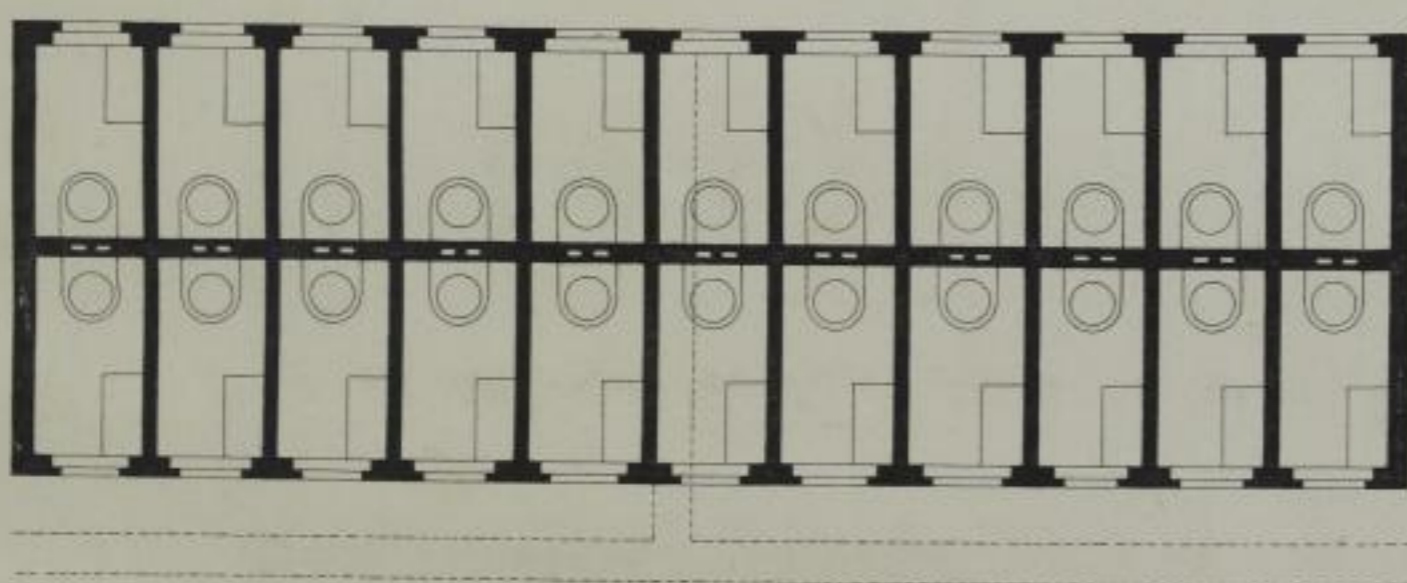
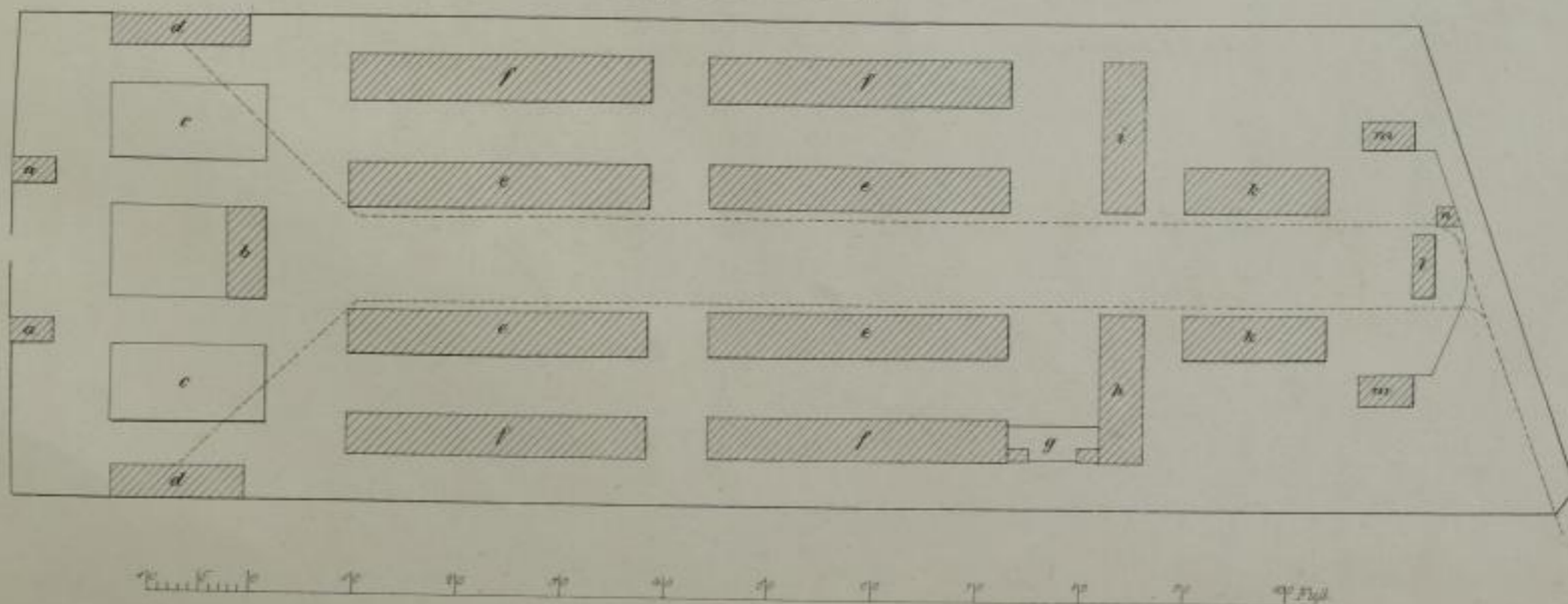


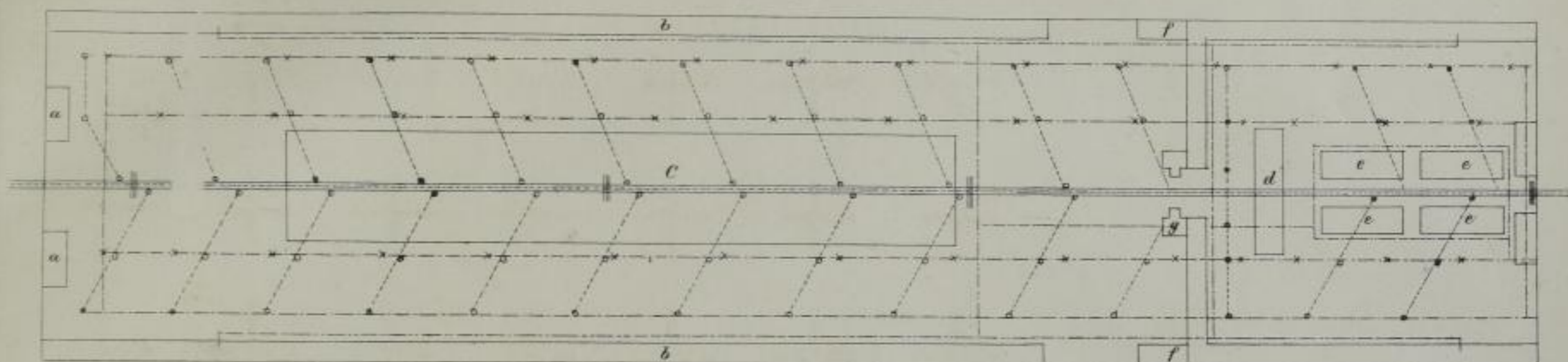
Fig. 6. Situation.





Disposition einer Schlachthaus - Anlage in Berlin.

Fig. 1.



- | | | |
|--------------------------|--|-----------------------------|
| <i>aa.</i> Wohngebäude | | Entwässerungs-Canal. |
| <i>bb.</i> Viehställe | | Spül-Schleusen. |
| <i>c.</i> Viehmarkt | | Röhren der Entwässerung |
| <i>d.</i> Schmetzeschl. | | Einfalllöcher. |
| <i>ee.</i> Schlacht-B. | | Gasleitung. |
| <i>f.</i> Düngerstätte | | Laternen. |
| <i>g.</i> Dampfmaschine. | | Wasserzufuß u. Dampfrohren. |

Fig. 4. Fettsiederei. Oberes Stockwerk.

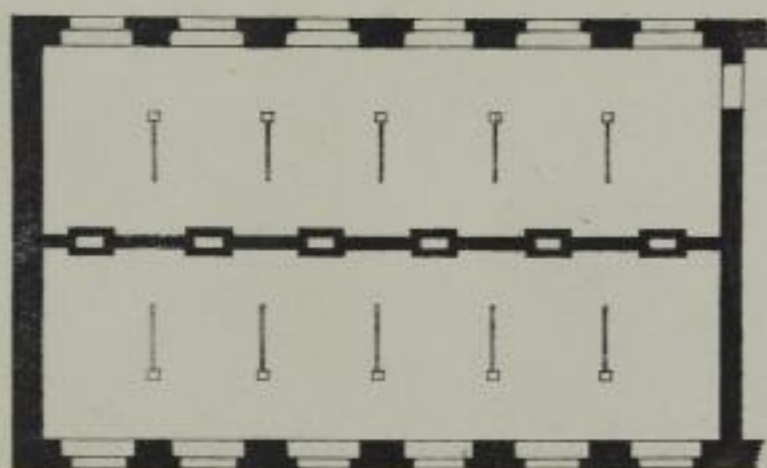


Fig. 3. Fettsiederei. Unteres Stockwerk.

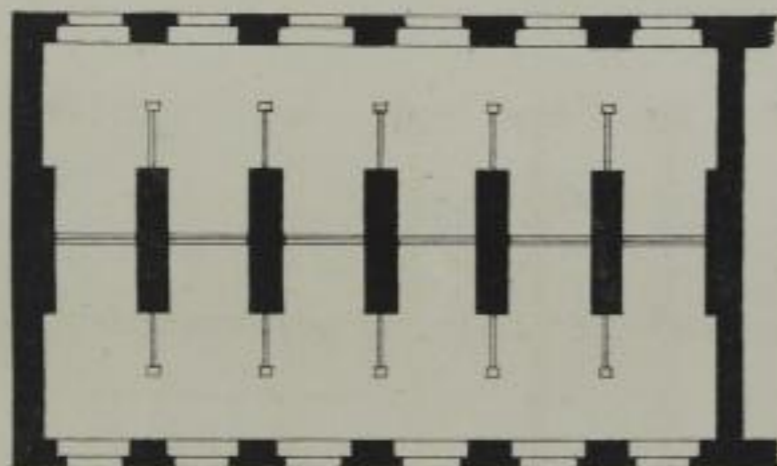
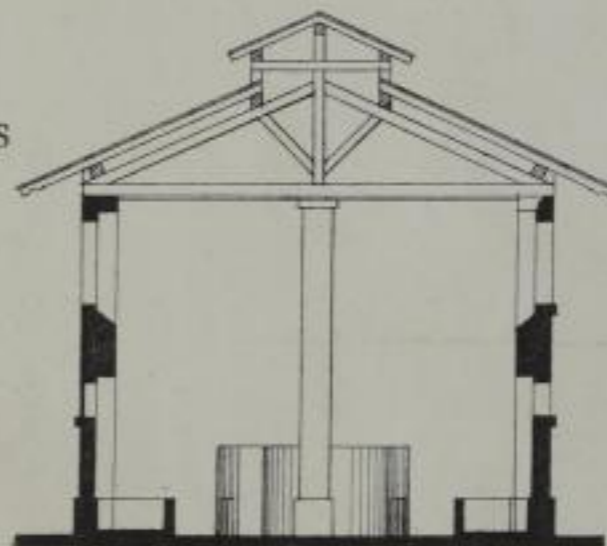
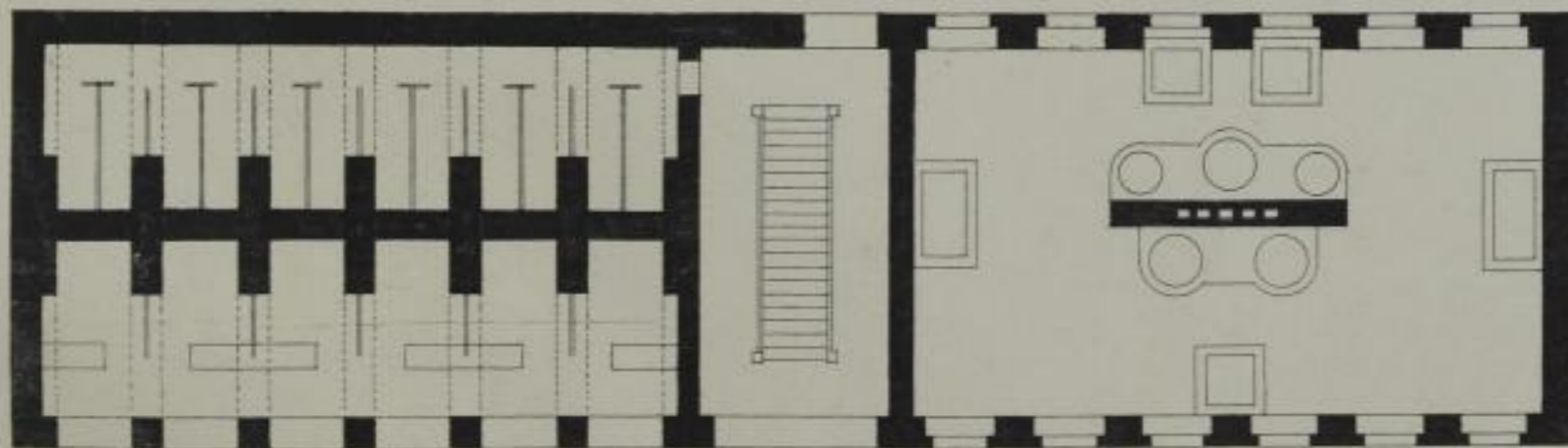


Fig 5. Durchschnitt d. d. Kaldaunenwäsche



Schlachthaus
von Rouen.

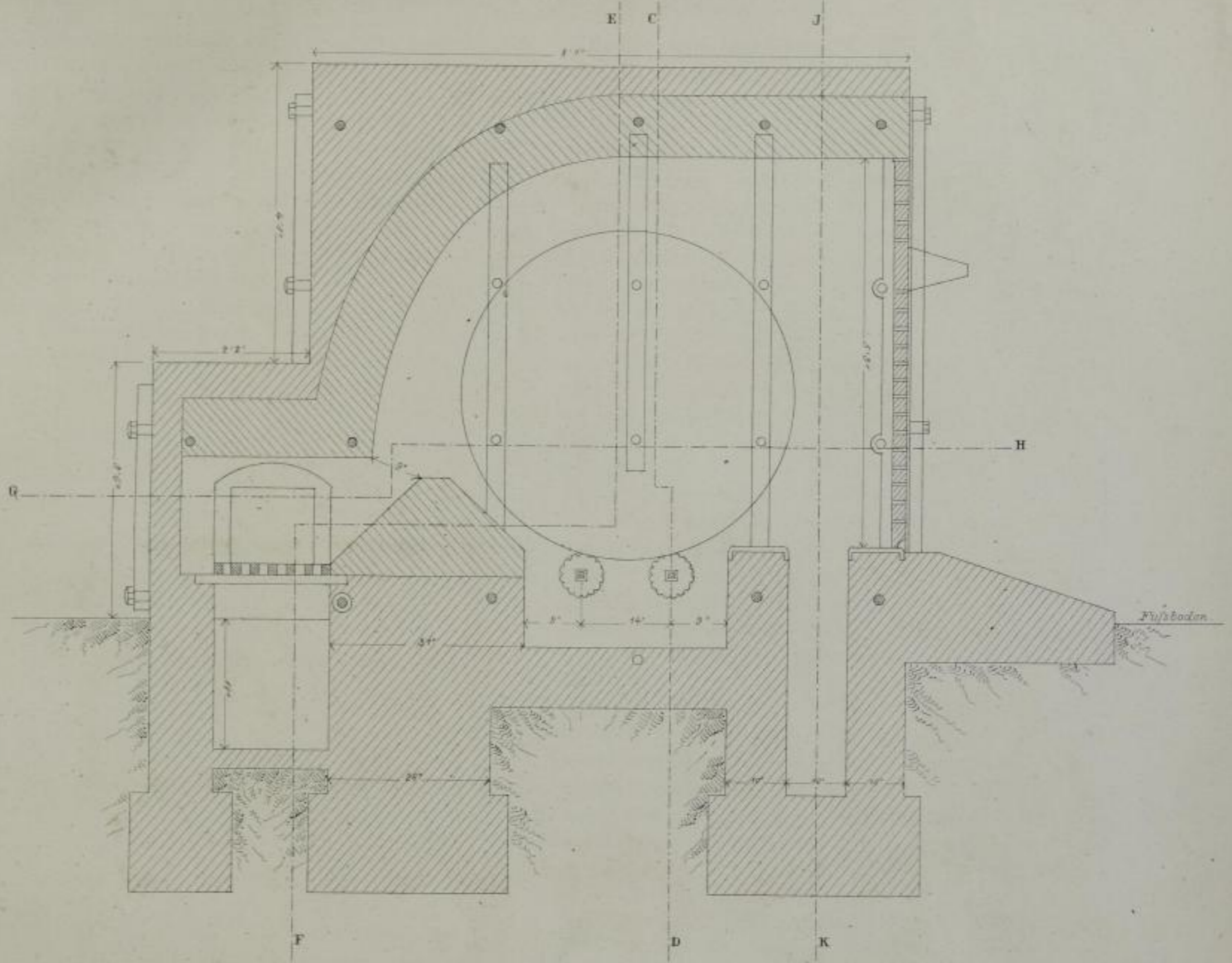
Fig. 2. Schweineställe u. Kaldaunenwäsche



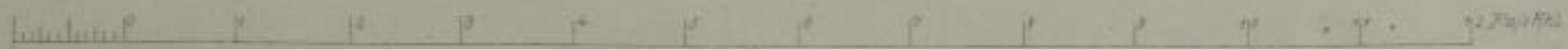
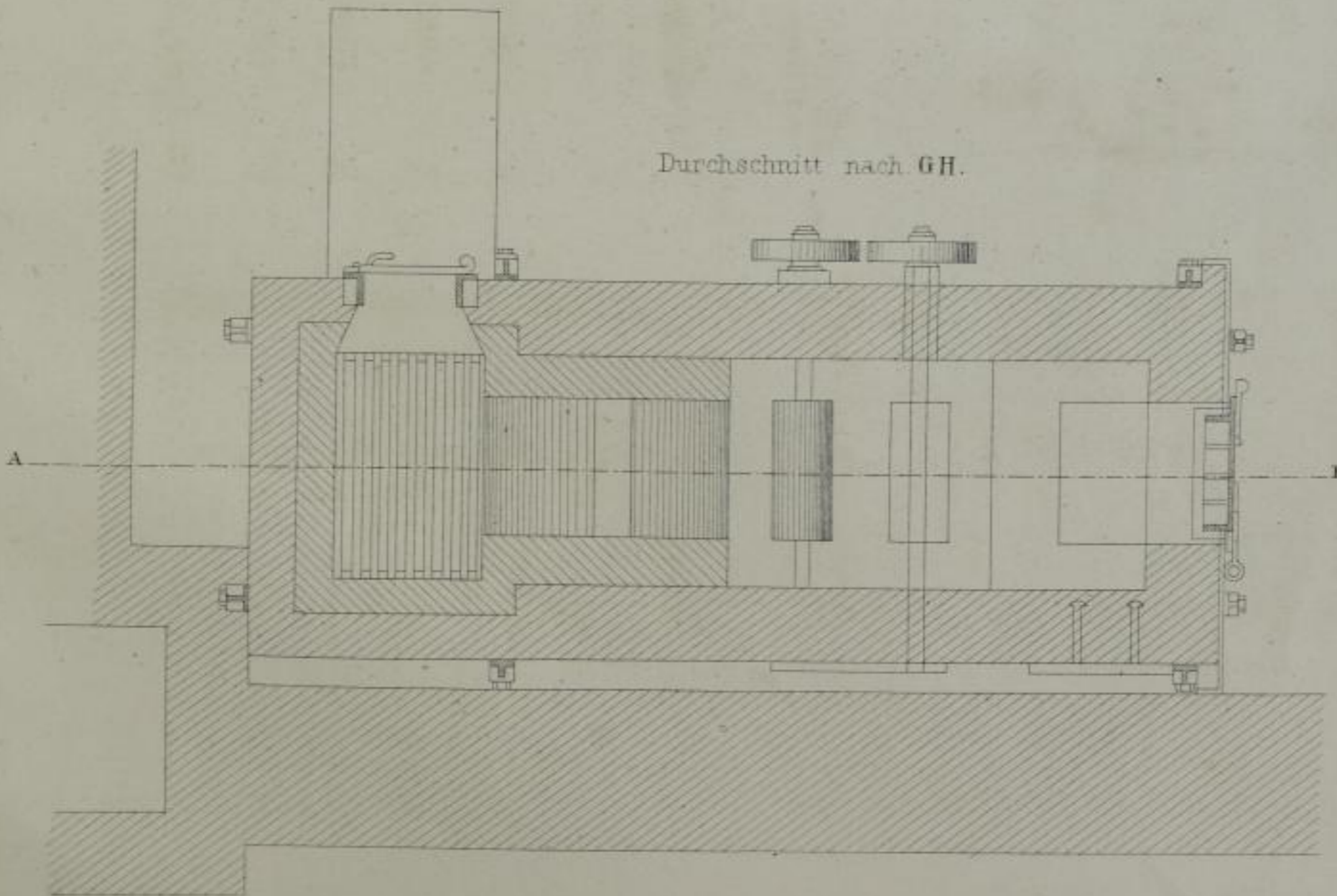


Glüh-Ofen für Radreifen

Durchschnitt nach AB.

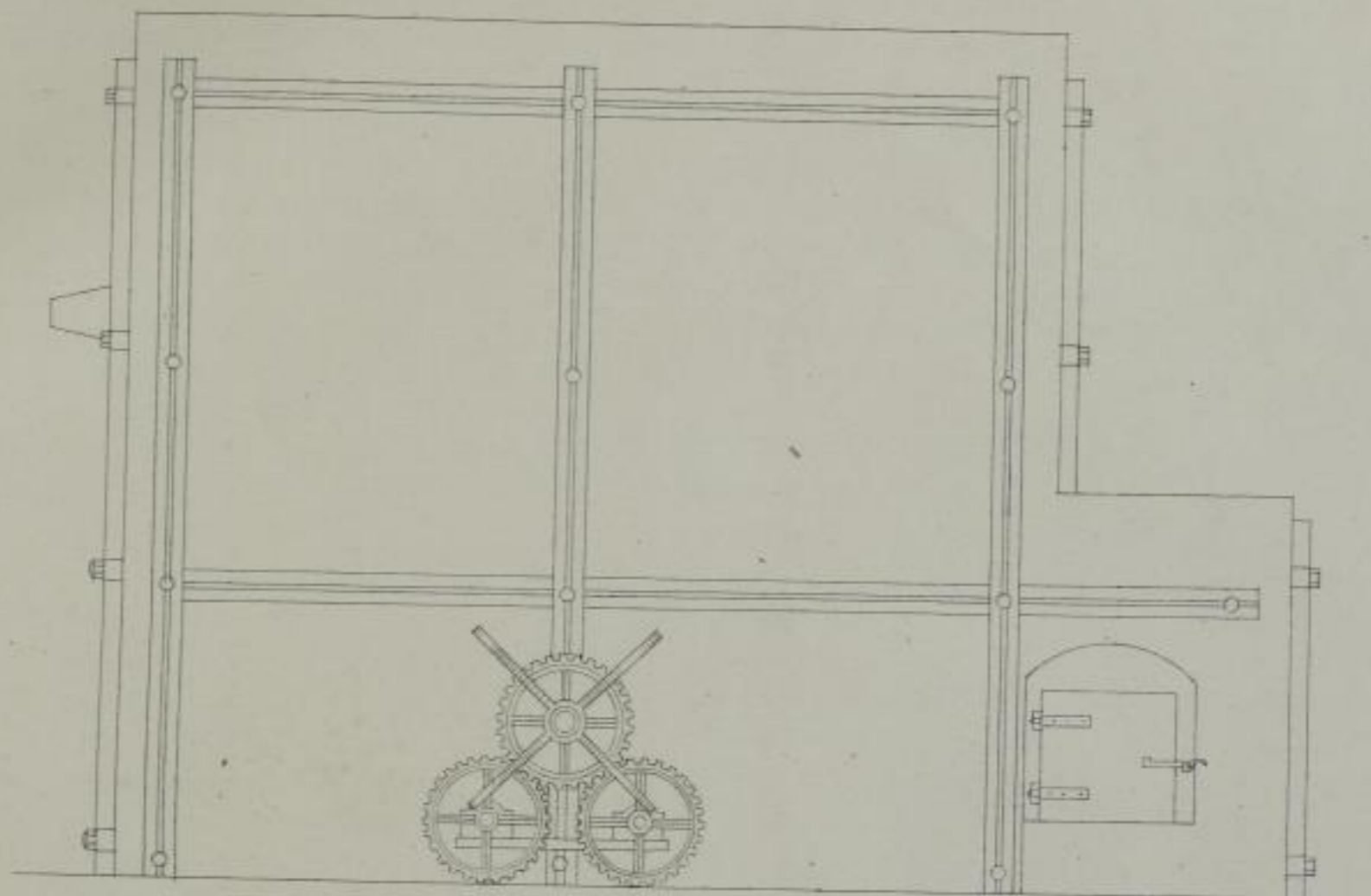


Durchschnitt nach GH.

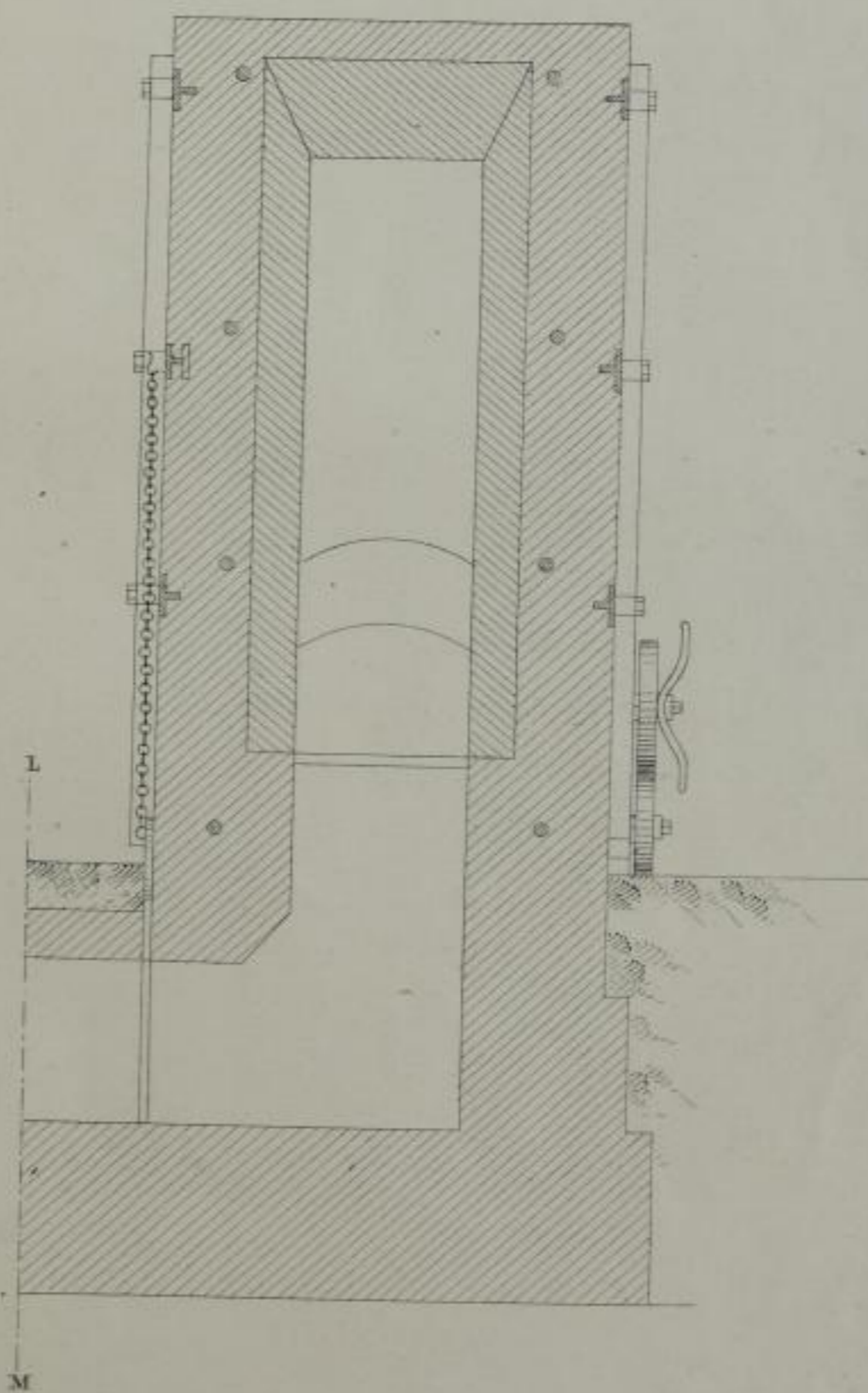




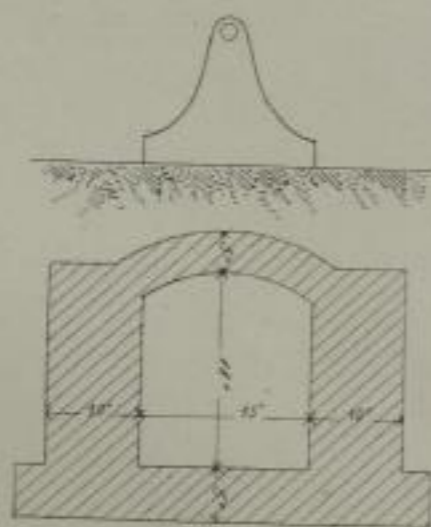
Ansicht



Durchschnitt nach JK.



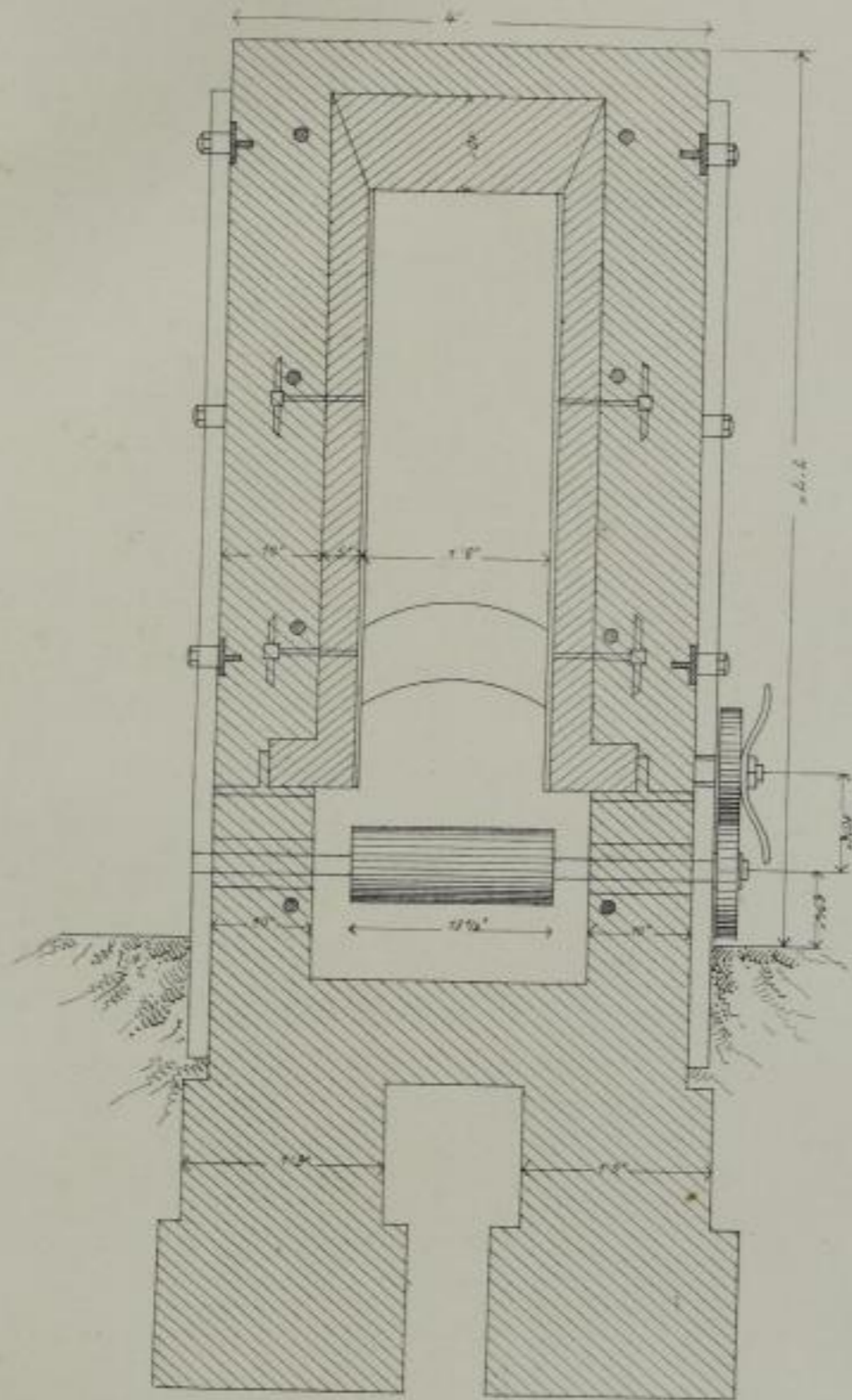
Durchschnitt nach LM.



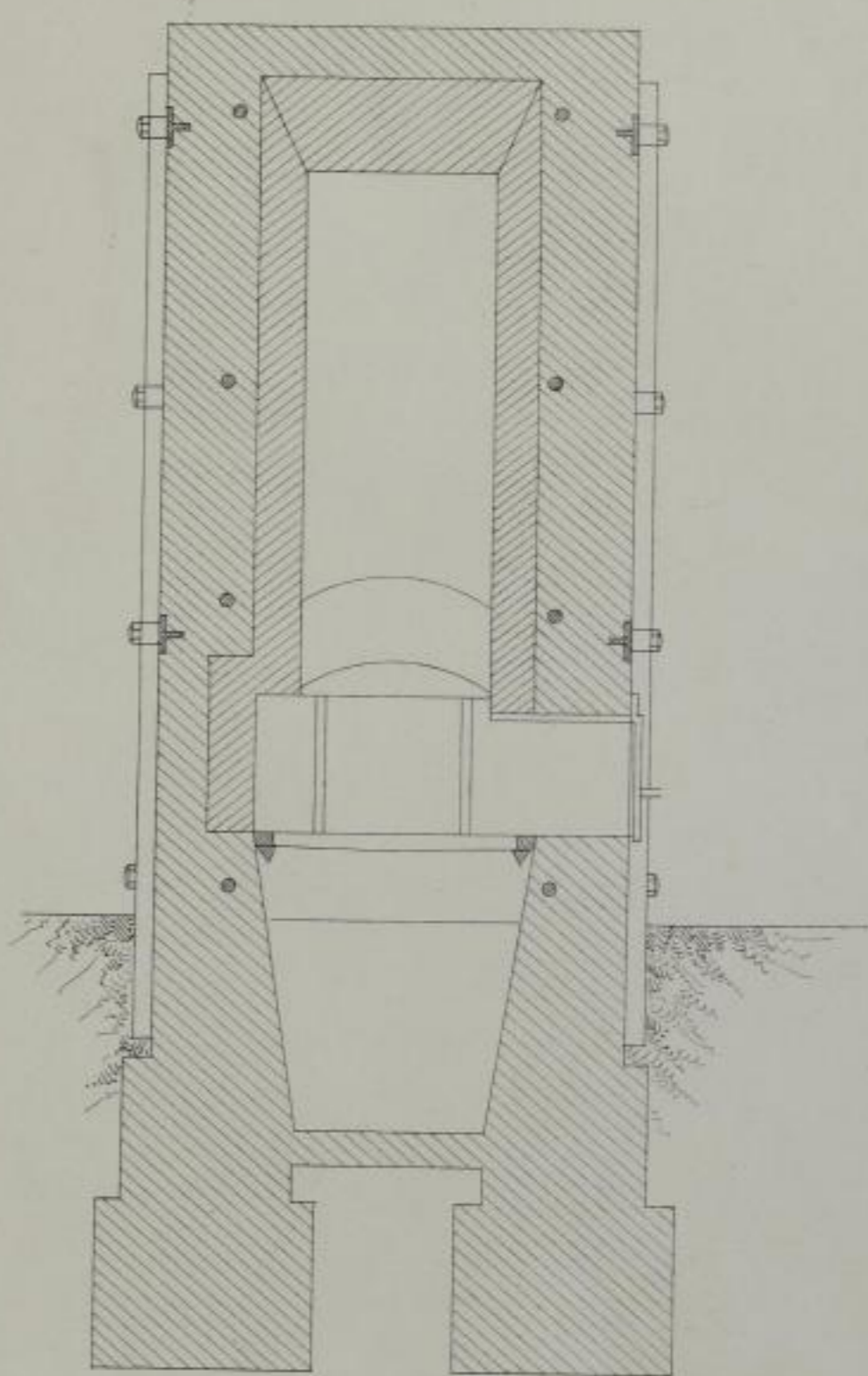


Glüh - Ofen für Radreifen.

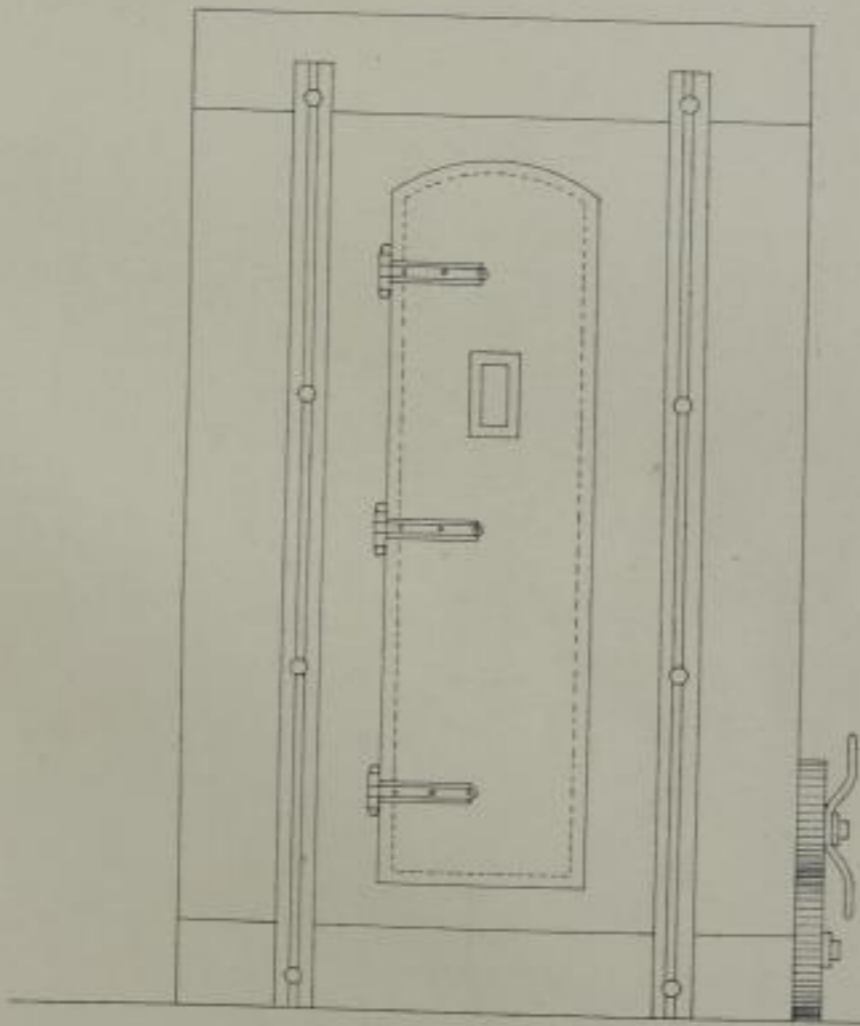
Durchschnitt nach CD.



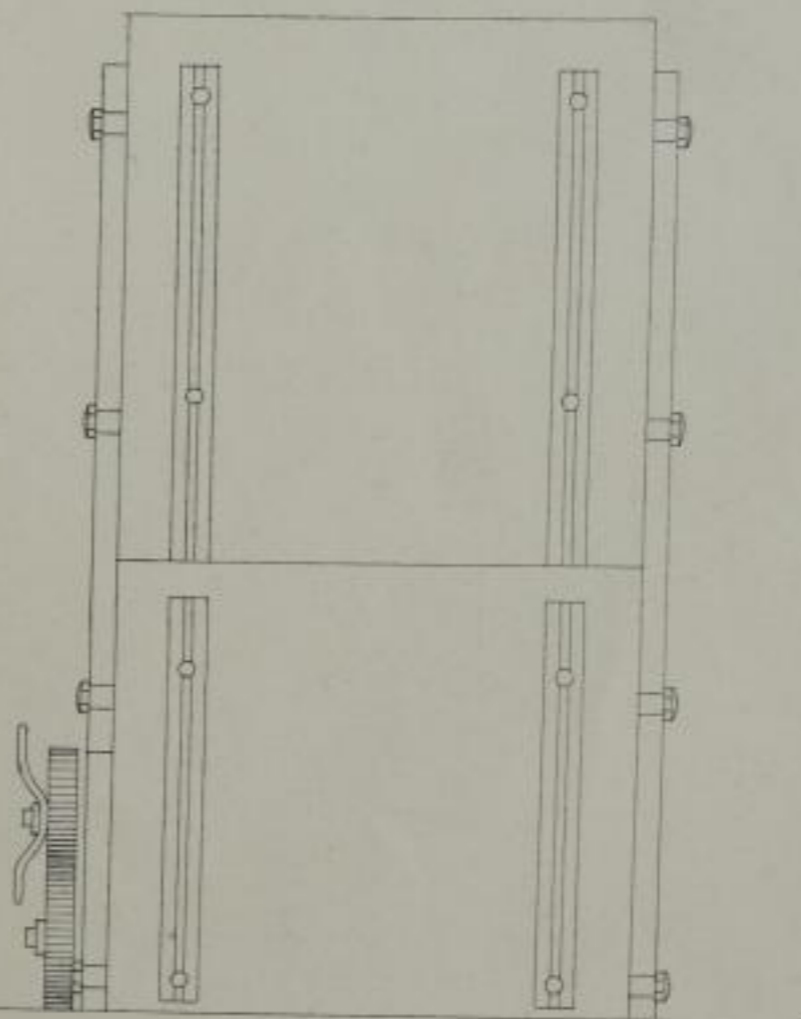
Durchschnitt nach EF.



Ansicht



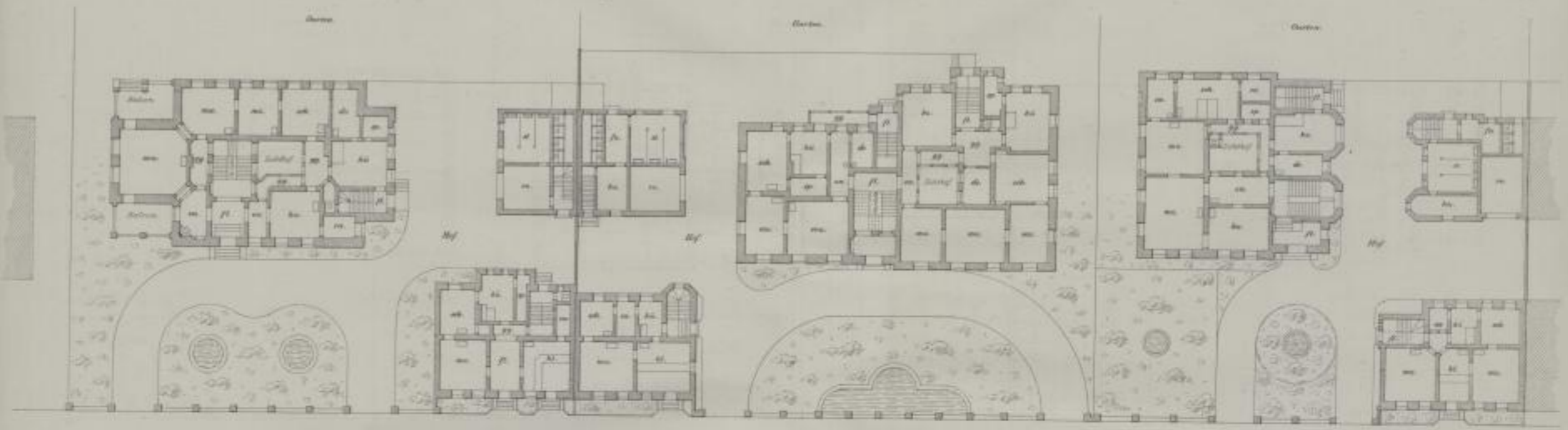
Ansicht



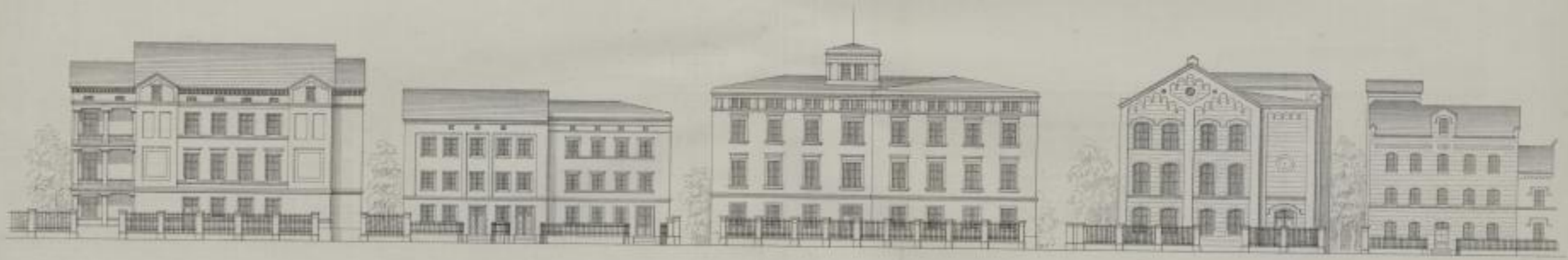
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



Vorstädtische Anlagen einer großen Stadt



- | | | | | |
|-----------------|--------------------|------------------|----------------------|------------------|
| P. Flur | aa. Zimmer & Kamm. | gg. Gang | kk. Dienstboten-Zim. | ff. Futterkammer |
| aa. Garten | bb. Schlafkammer | hh. Küche | ll. Sepulchrum | kk. Sandkammer |
| cc. Wäschkammer | dd. Cabinet | ee. Speisekammer | ff. Speisekammer | gg. Kuchensch. |



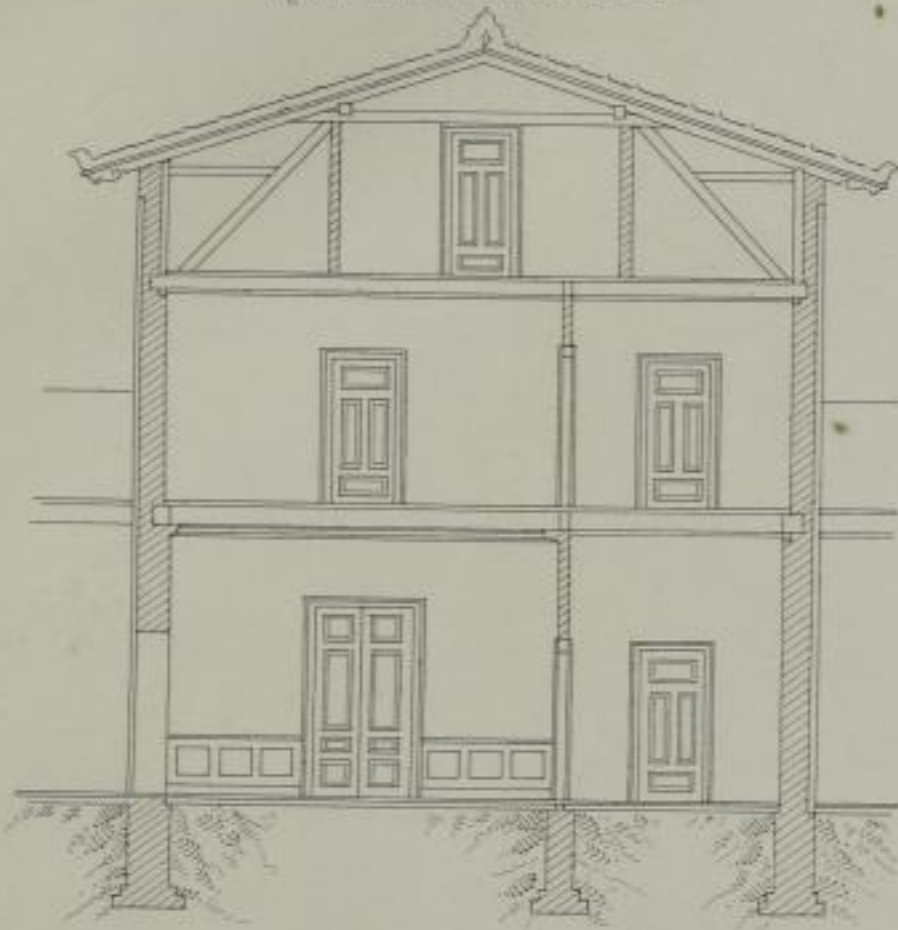
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

Jahrgang 1871

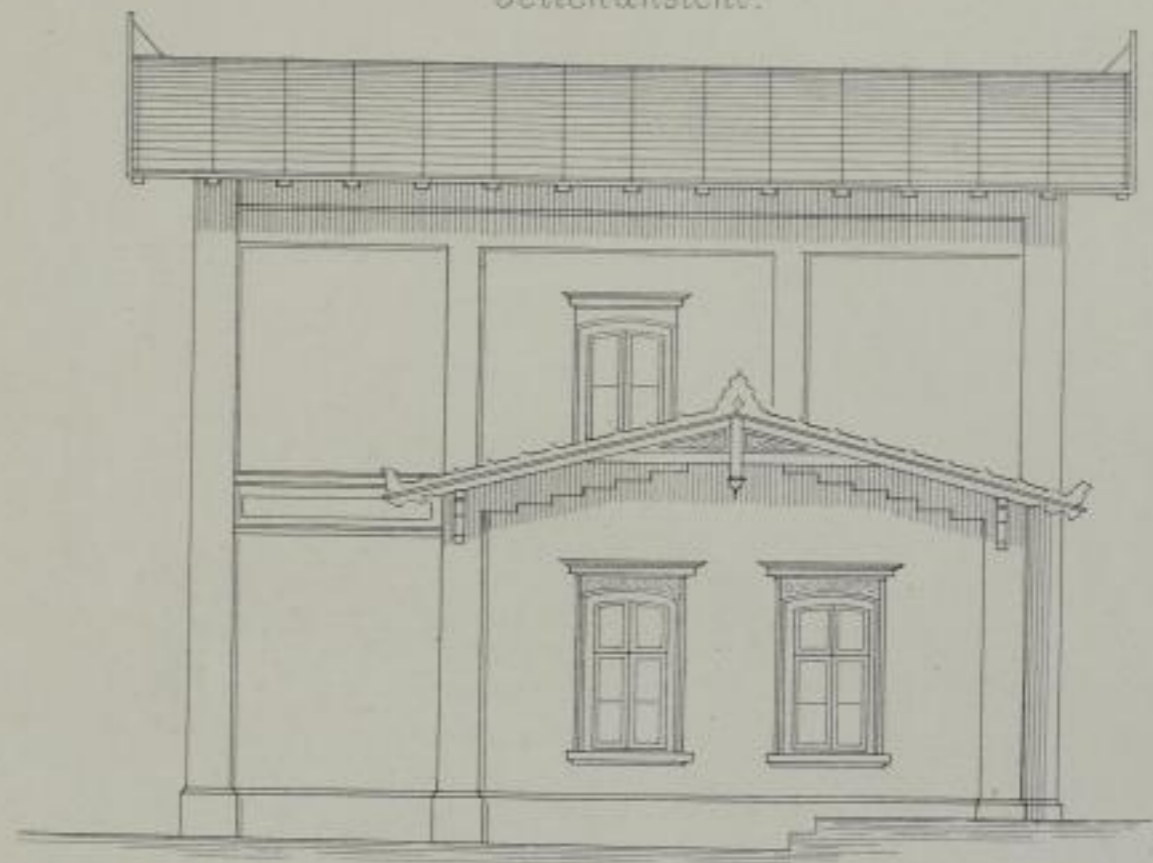


Bahnhofsgebäude in Ploen.

Querschnitt des Mittelbaues.



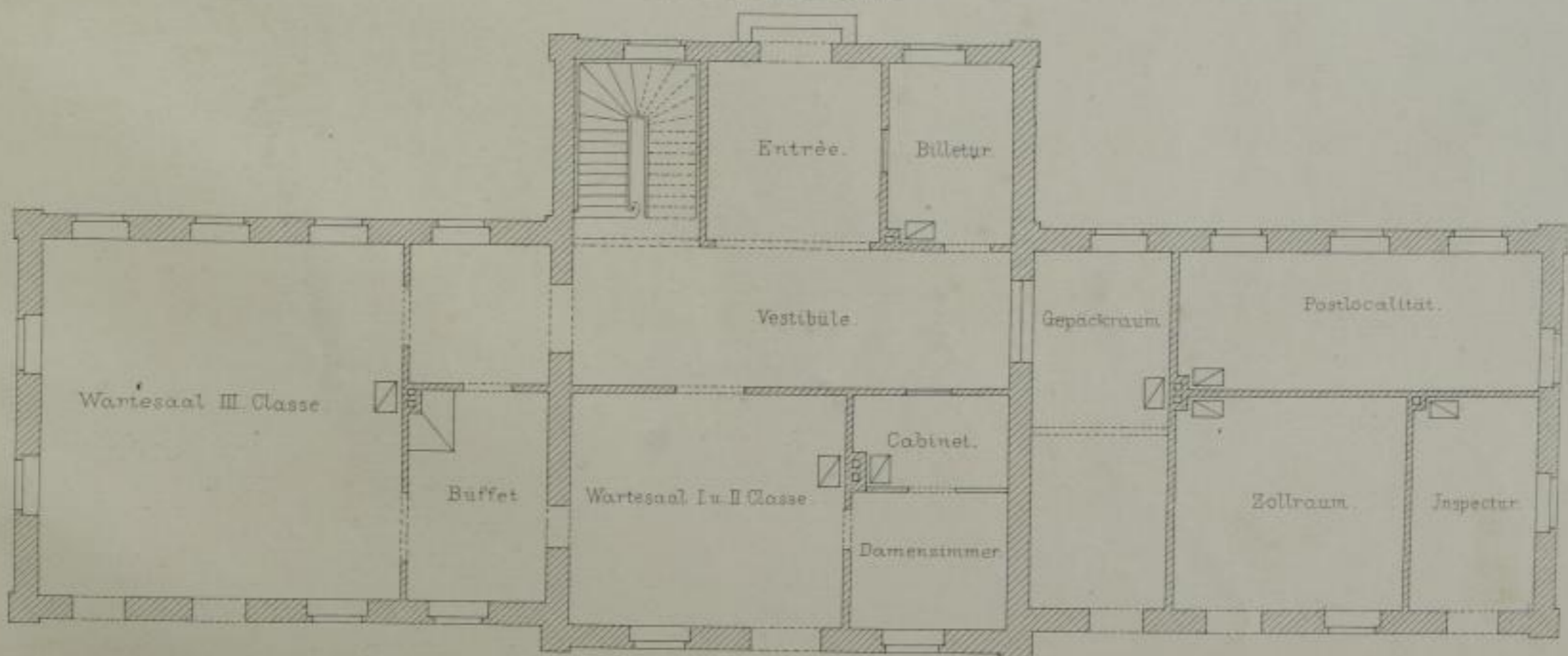
Seitenansicht.



Vorderansicht



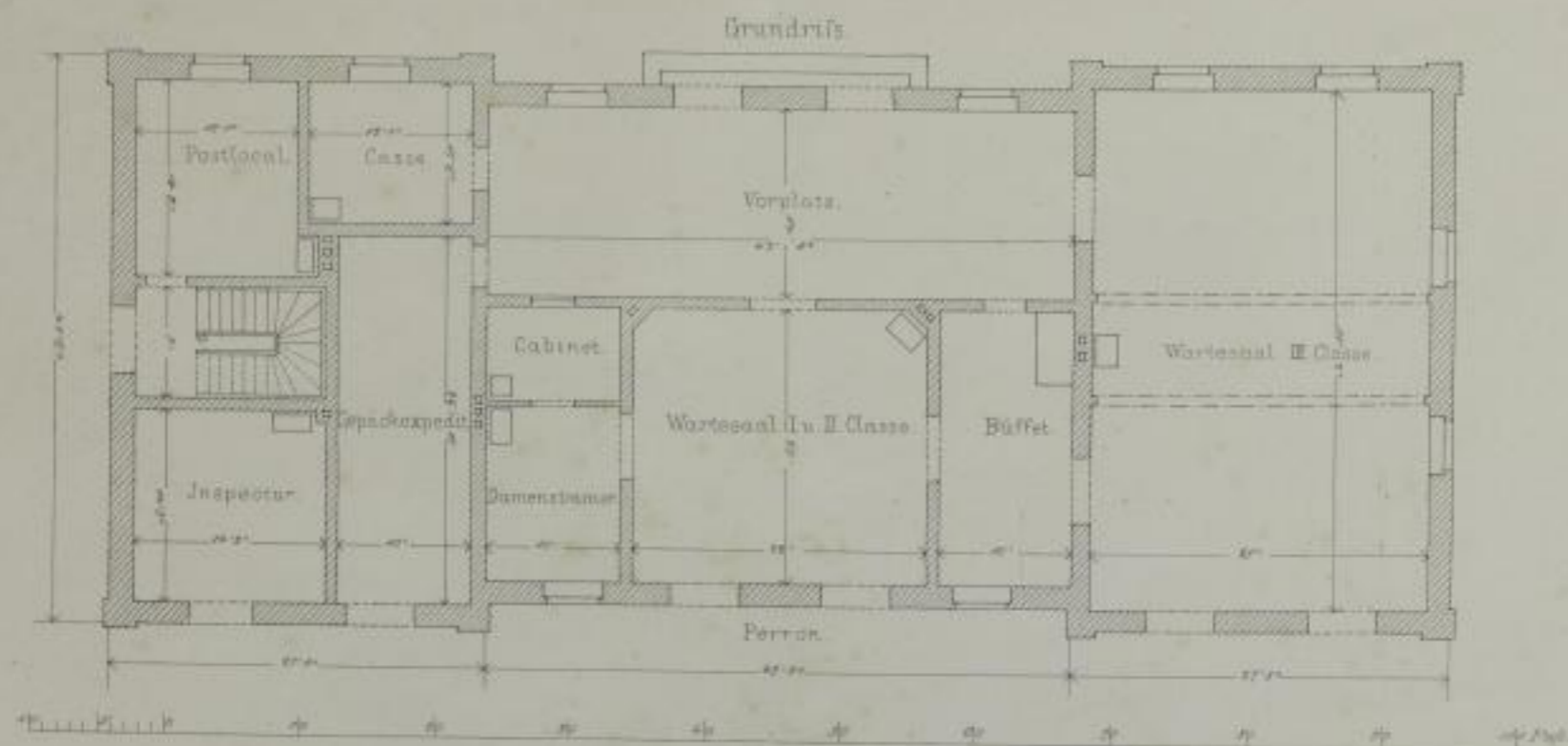
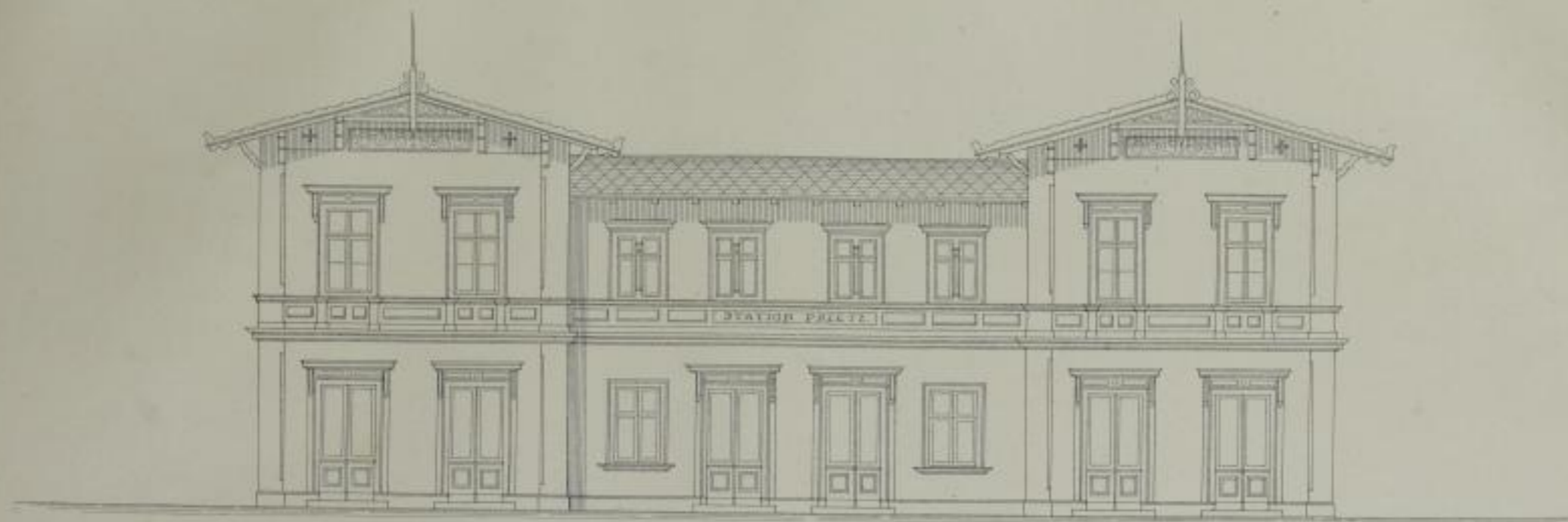
Grundriss des Parterre.



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100



Skizze zu einem Stationsgebäude
in Ploen.



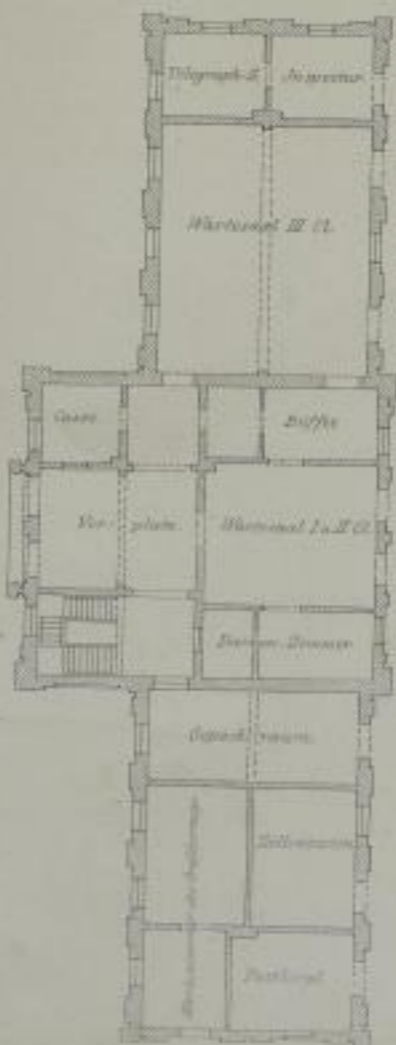
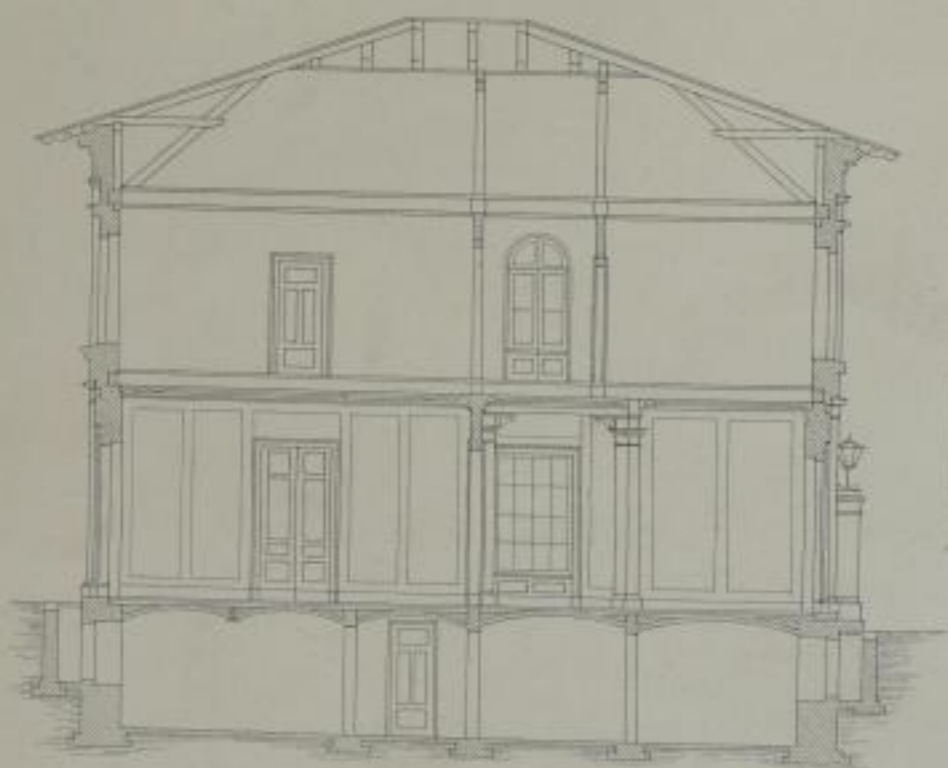
Jahrgang 1863.



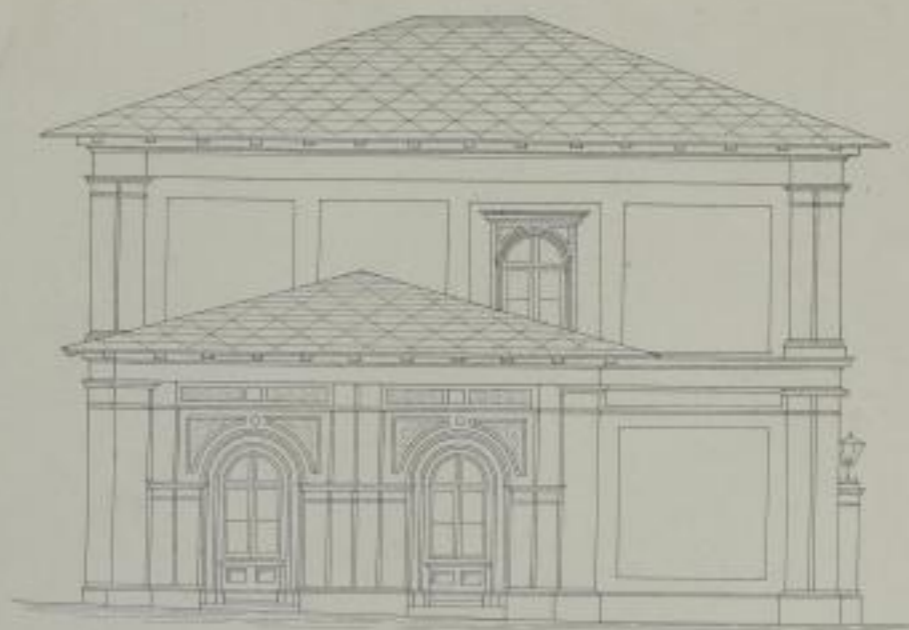
Vorderansicht



Querschnitt



Seitenansicht







Partie vom Flügelgebäude am Bahnhofsgebäude in Neustadt.

Profil am Flügelgebäude



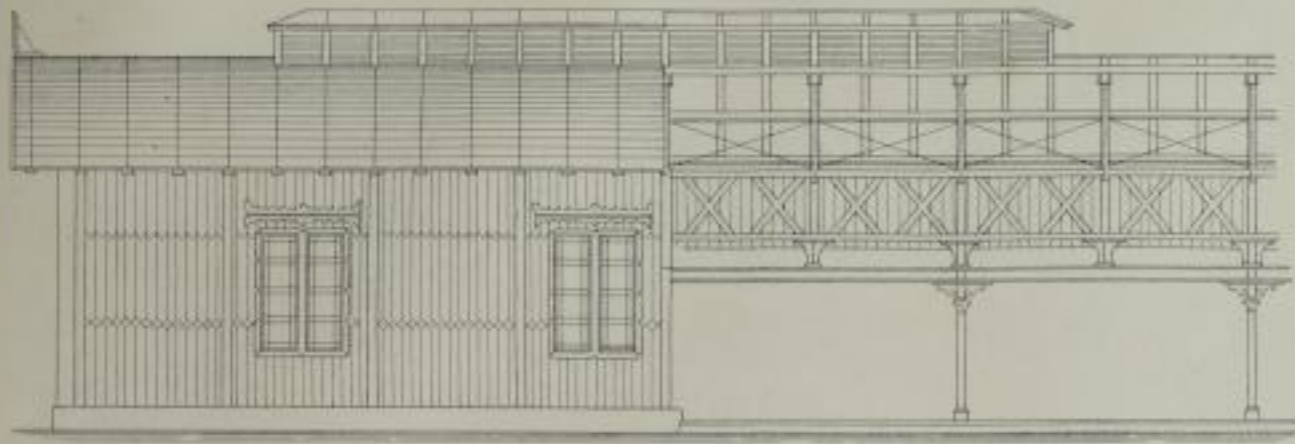
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

27/24/2

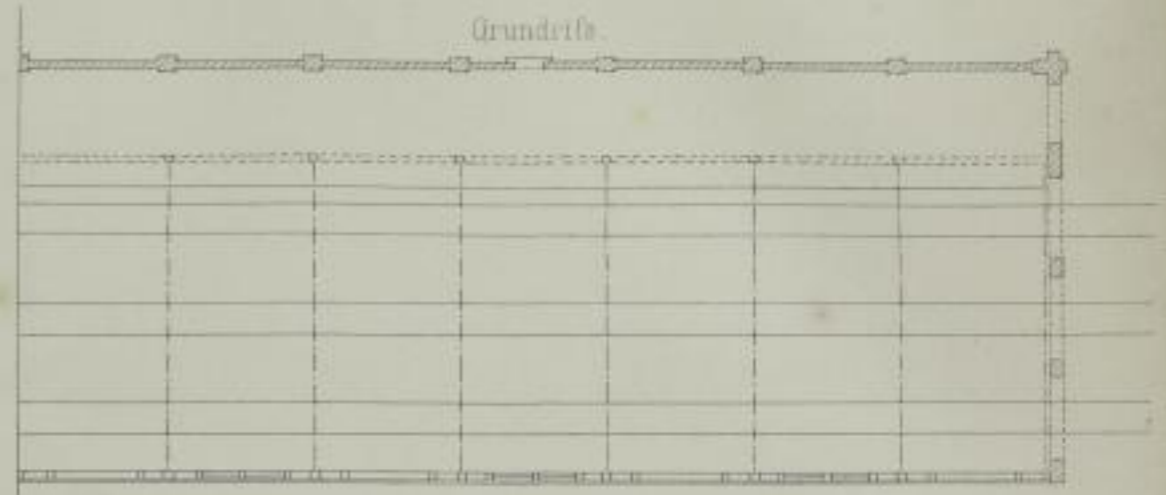


Perron-Halle auf dem Bahnhof in Neustadt

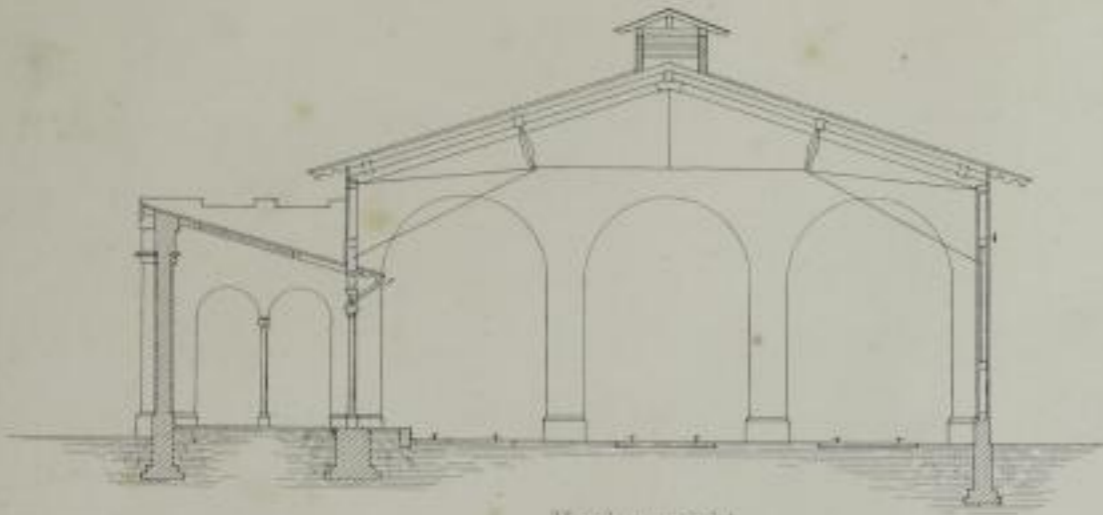
Langenansicht u. Längenschnitt



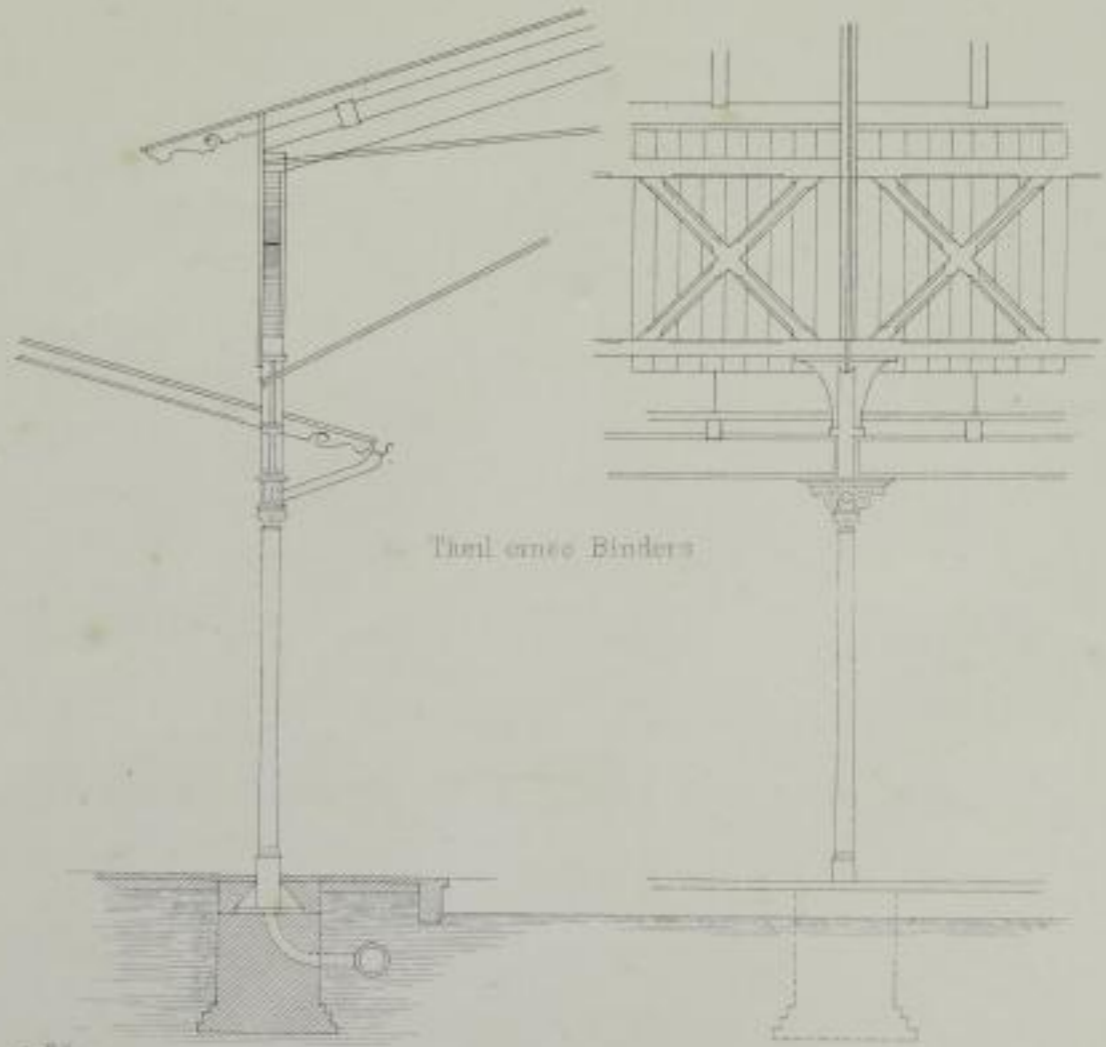
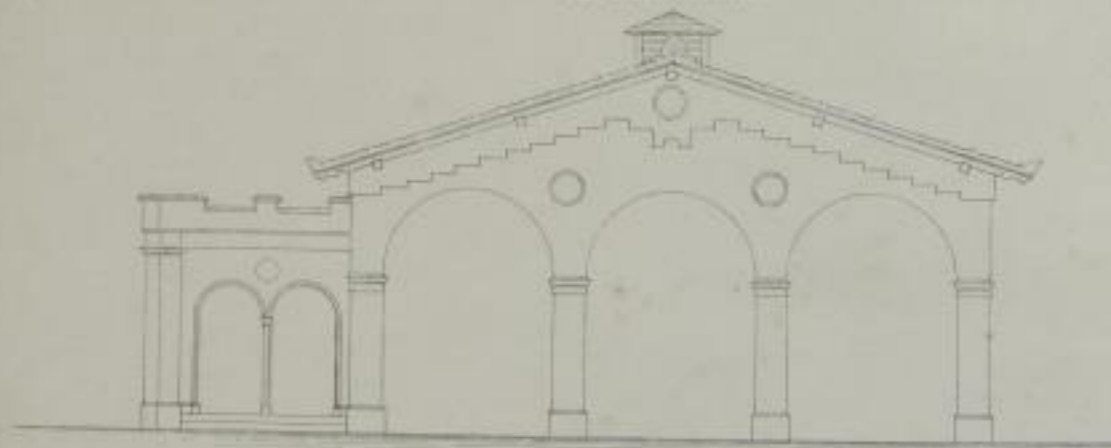
Grundriß



Profil



Vorderansicht



Teil eines Binders

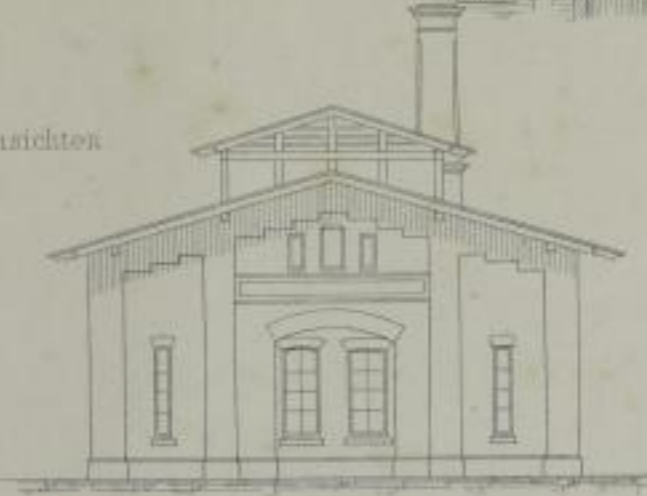
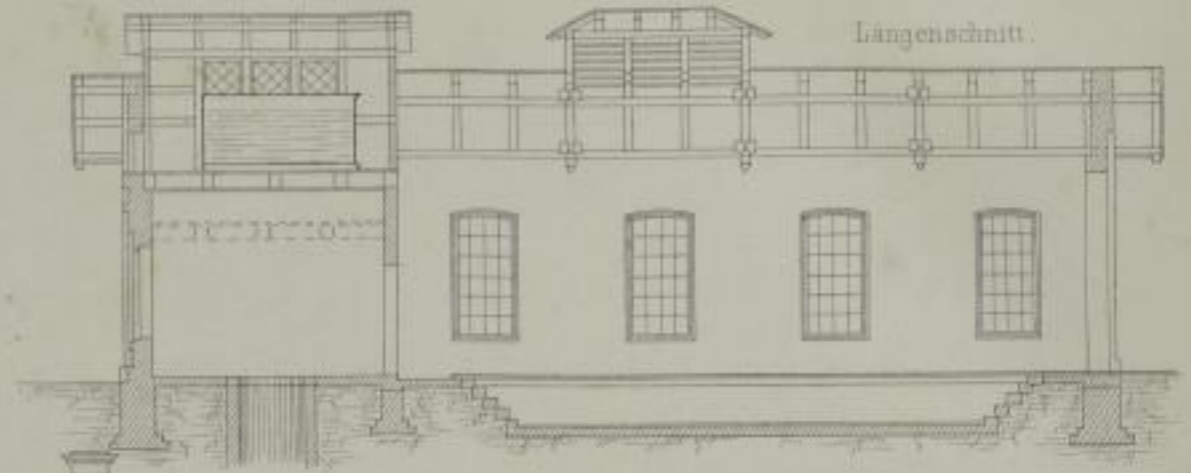
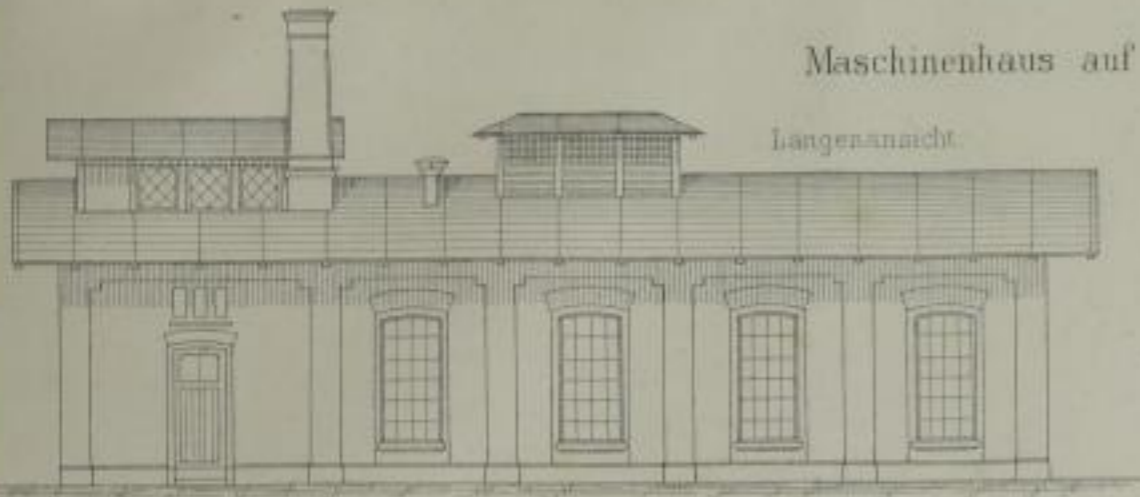
Handwritten notes and scale markings at the bottom left of the page.

Handwritten note at the bottom center of the page.

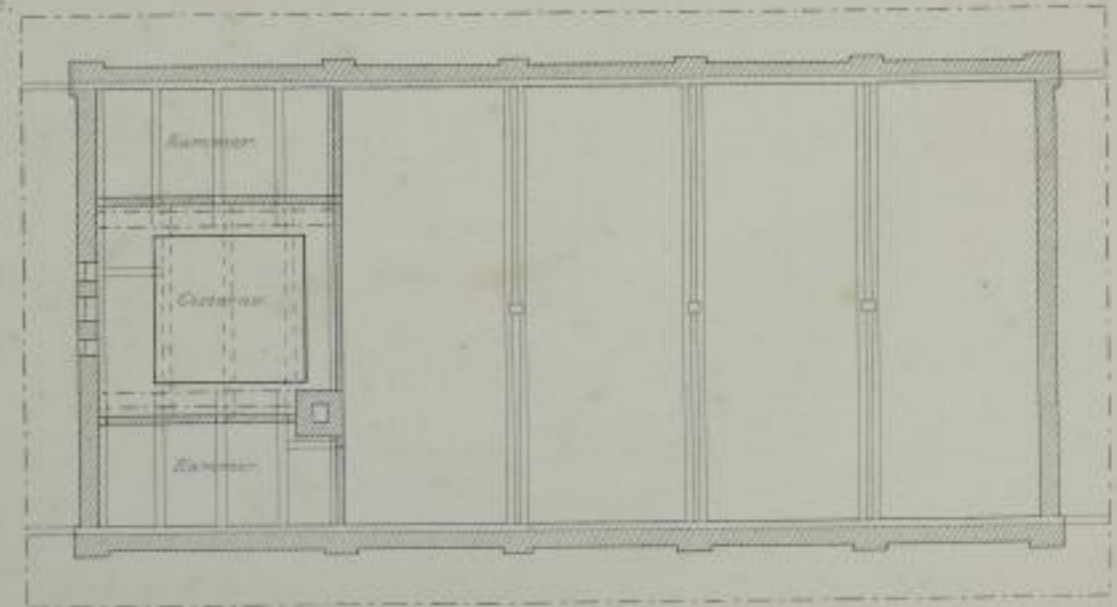
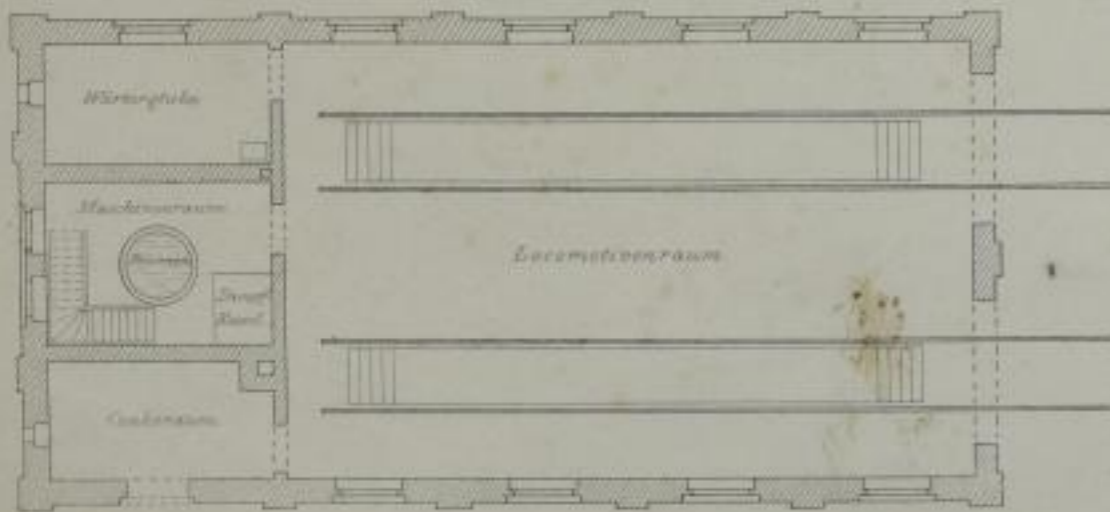
Handwritten note at the bottom right of the page.



Maschinenhaus auf dem Bahnhof in Neustadt.



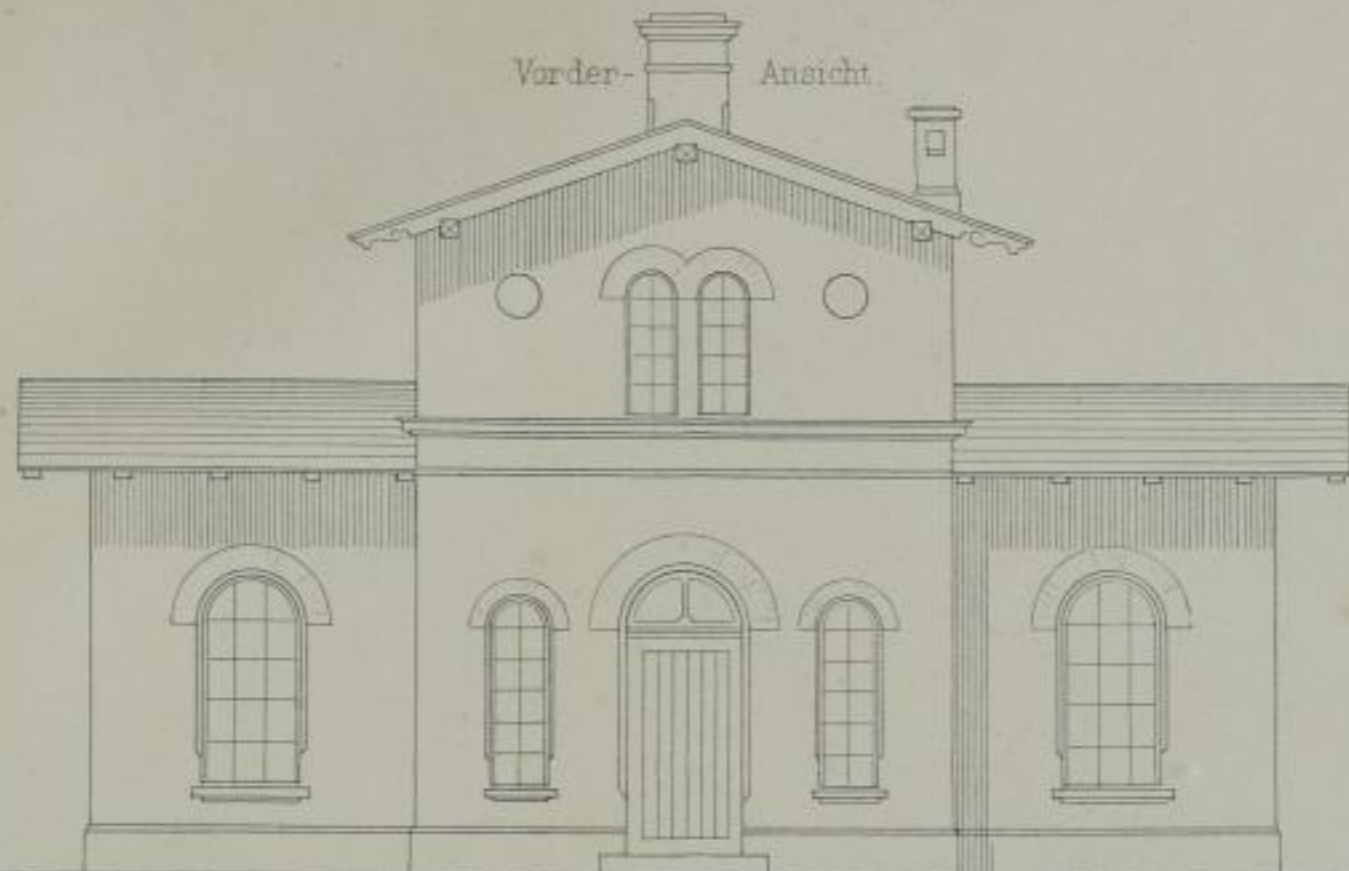
Grundrisse.



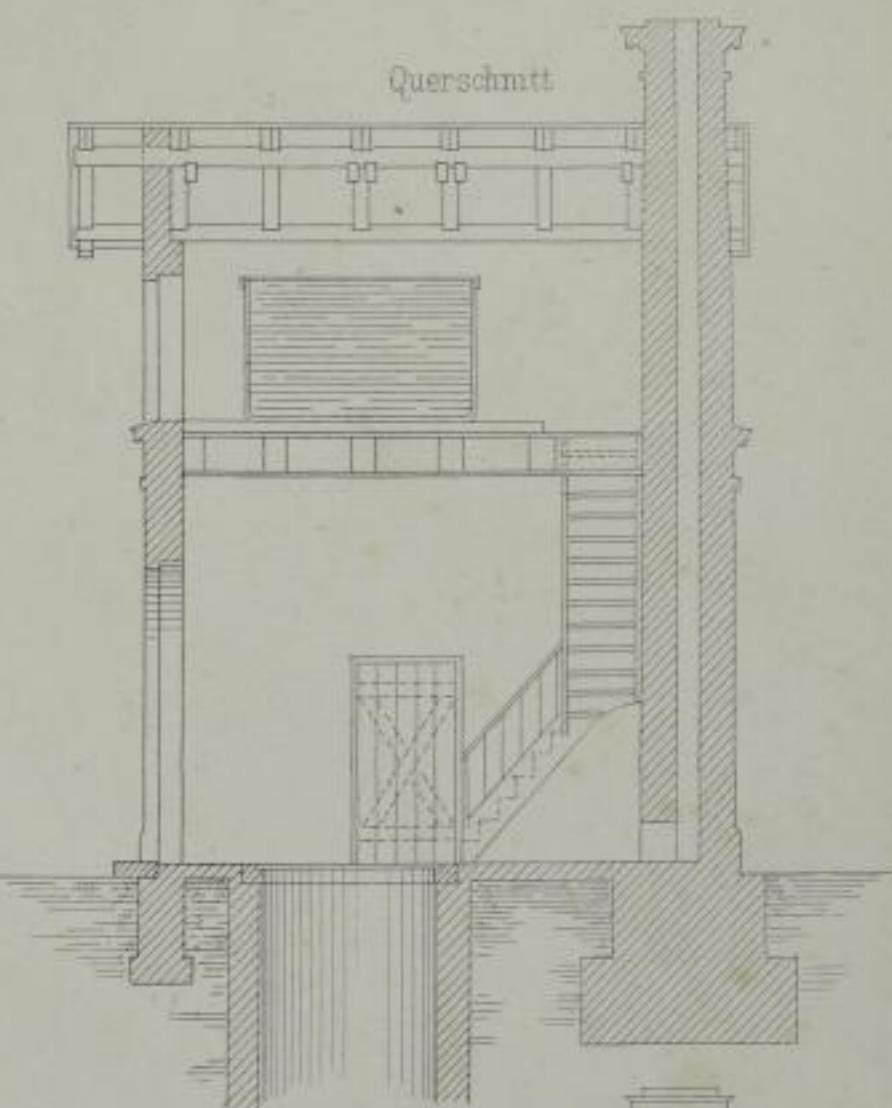


Wasserstationsgebäude auf der Station Eutin.

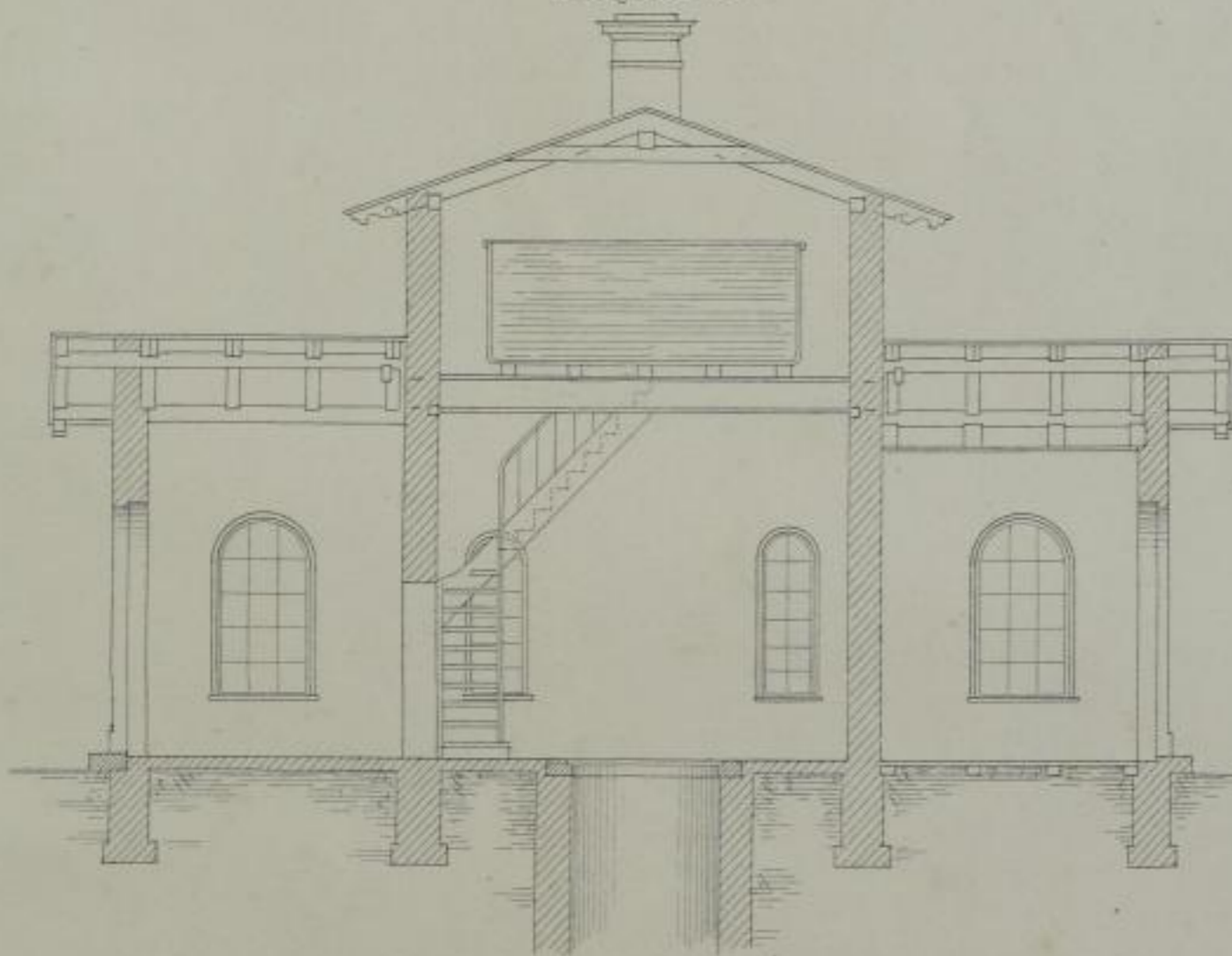
Vorder-Ansicht



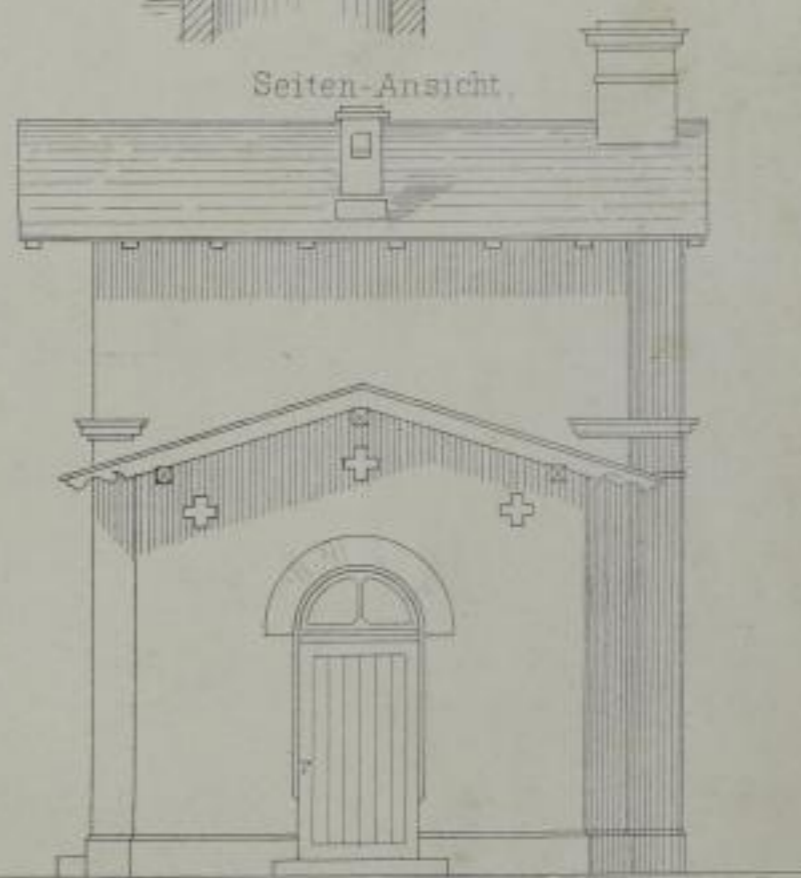
Querschnitt



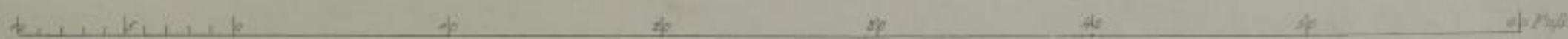
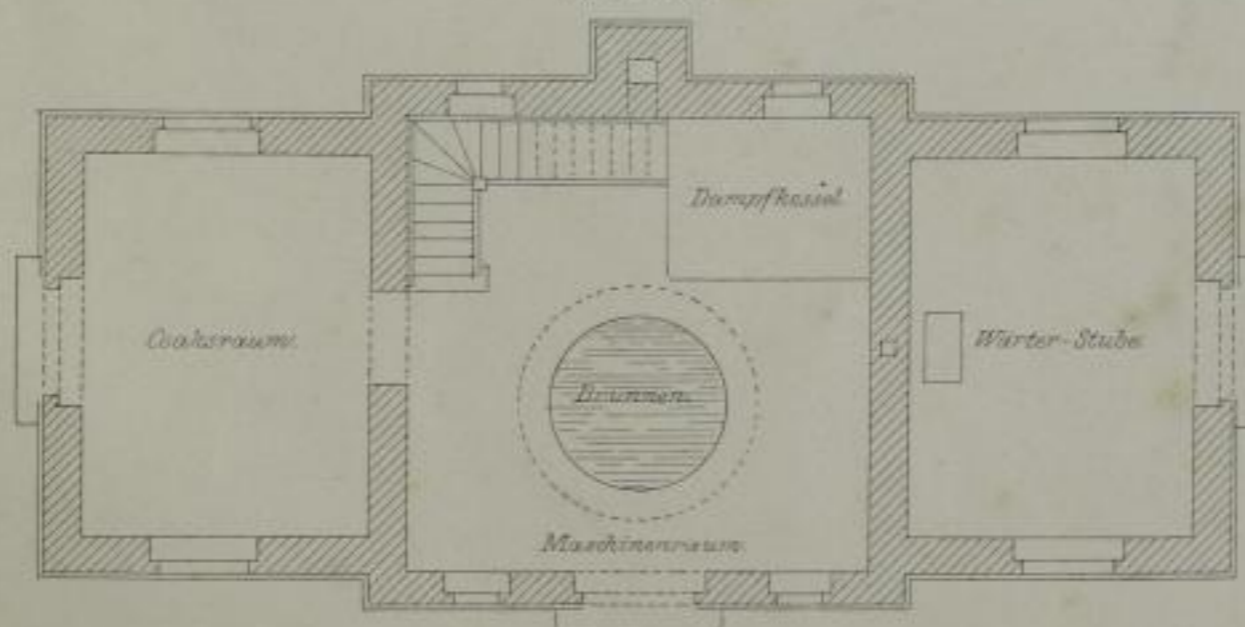
Längenschnitt



Seiten-Ansicht



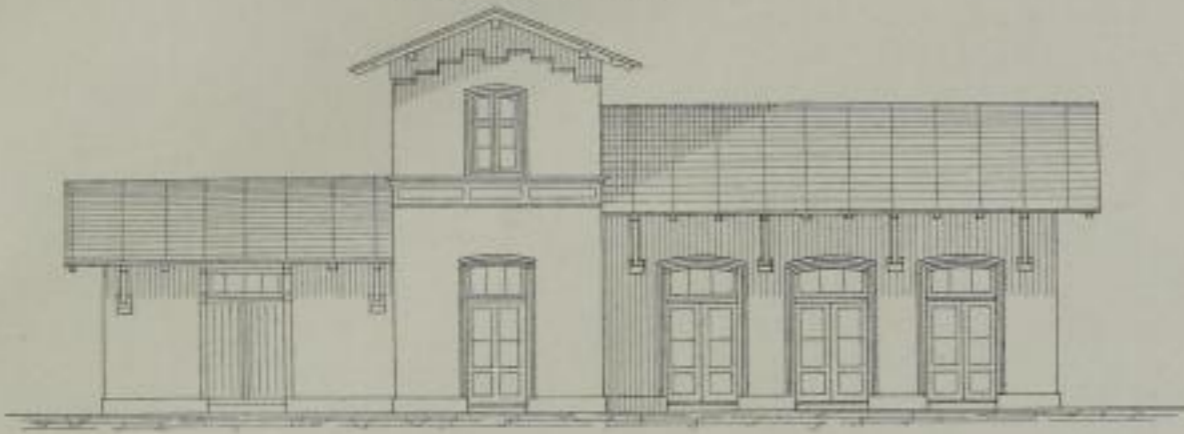
Grundriß





Stationsgebäude der kleineren Haltestellen.

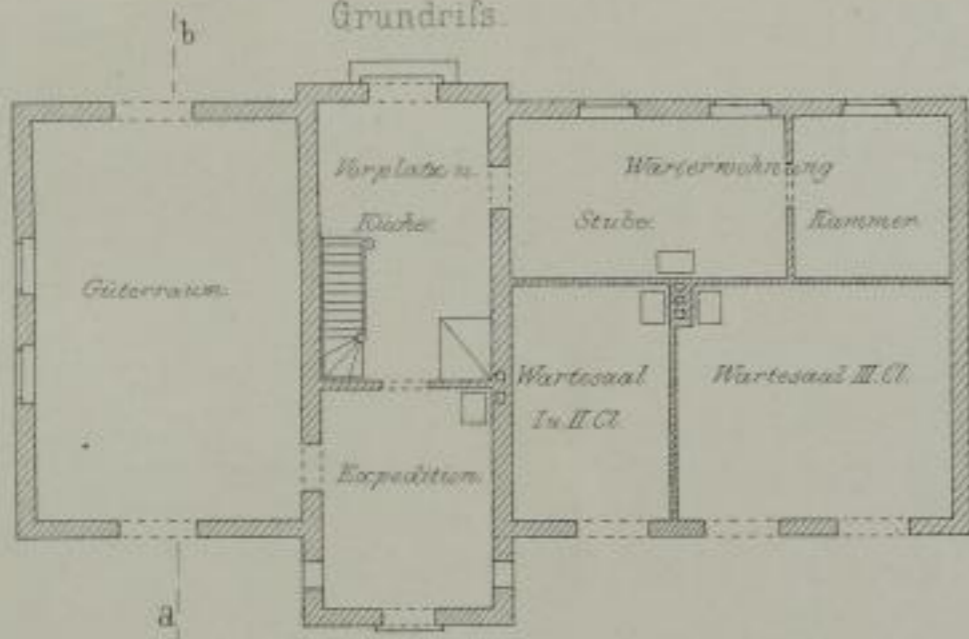
Seite am Perron.



- Querschnitt



Grundriss.

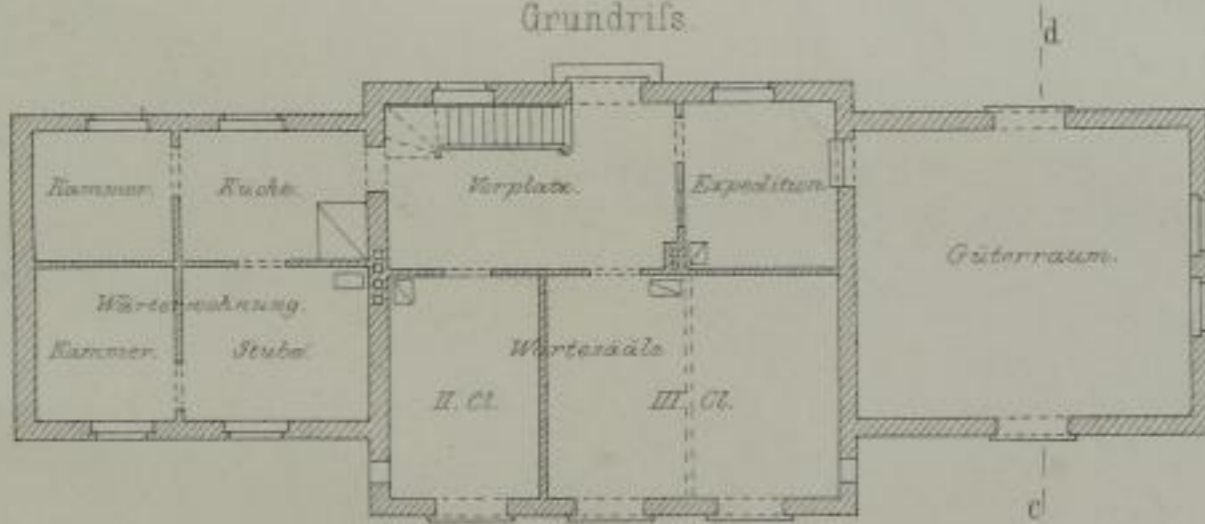


Profil a b.



Stationsgebäude der größeren Haltestellen.

Grundriss.



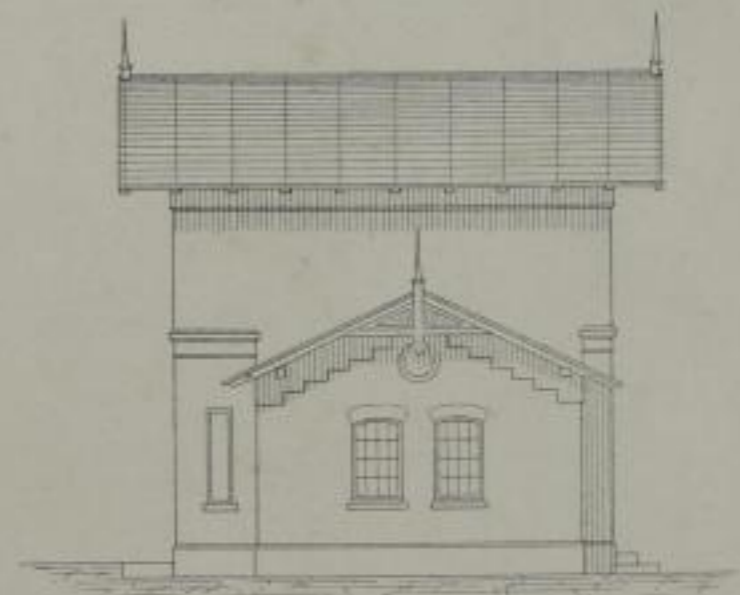
Profil c d.



Seite am Perron.

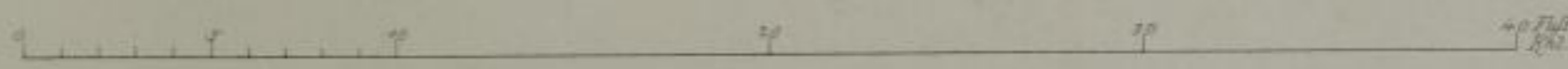


Seitenansicht.





Wohnhaus in Berlin (Friedrich-Str.)





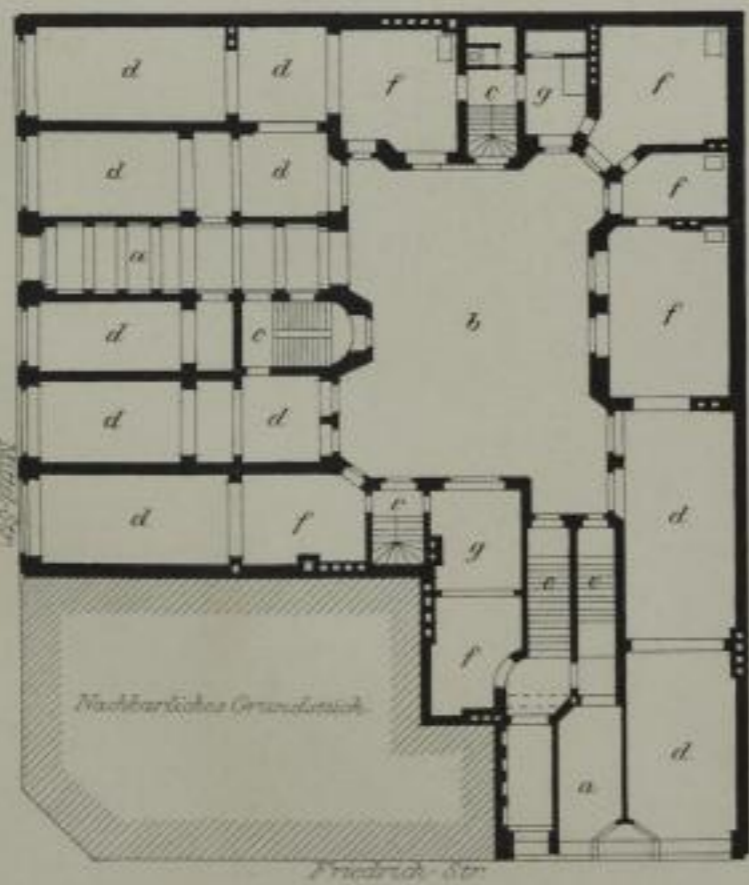
Wohnhaus in Berlin

(Mittel-Str.)

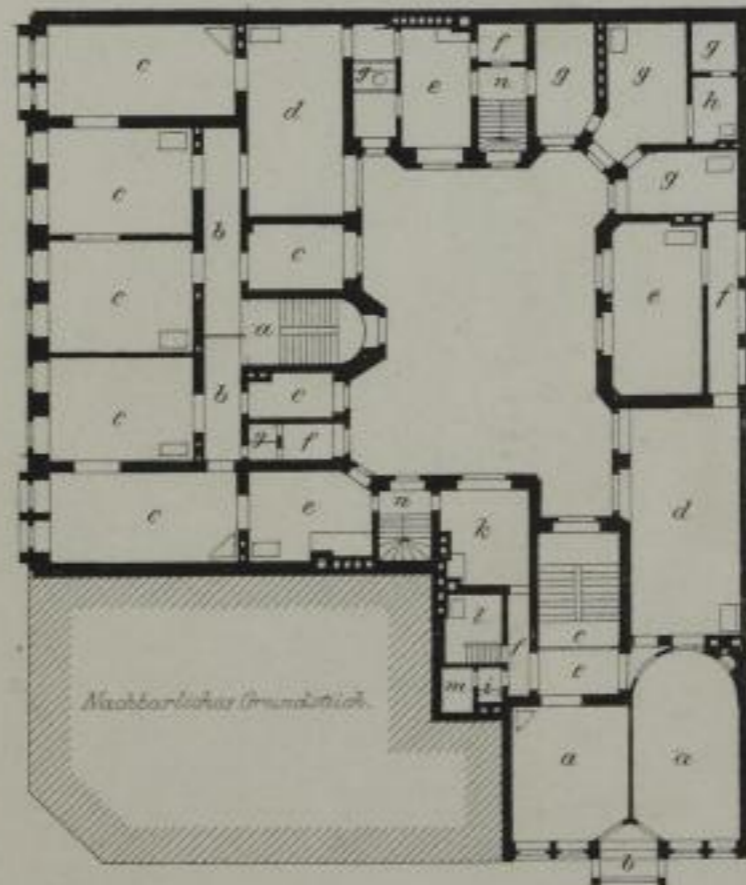
Fig. 3.



Fig. 2.



Parterre



Bel-Etage

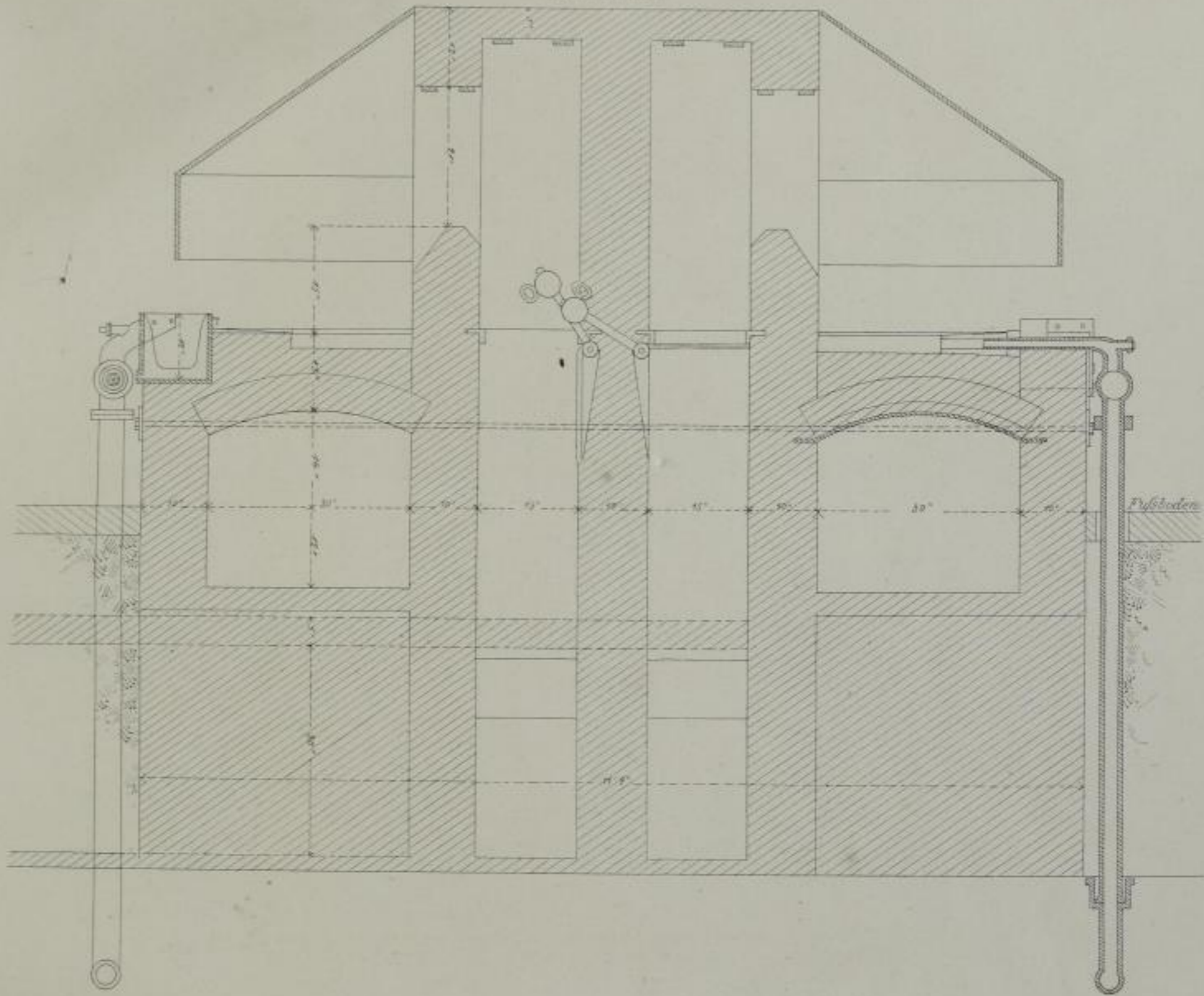
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Jahrgang 1868.

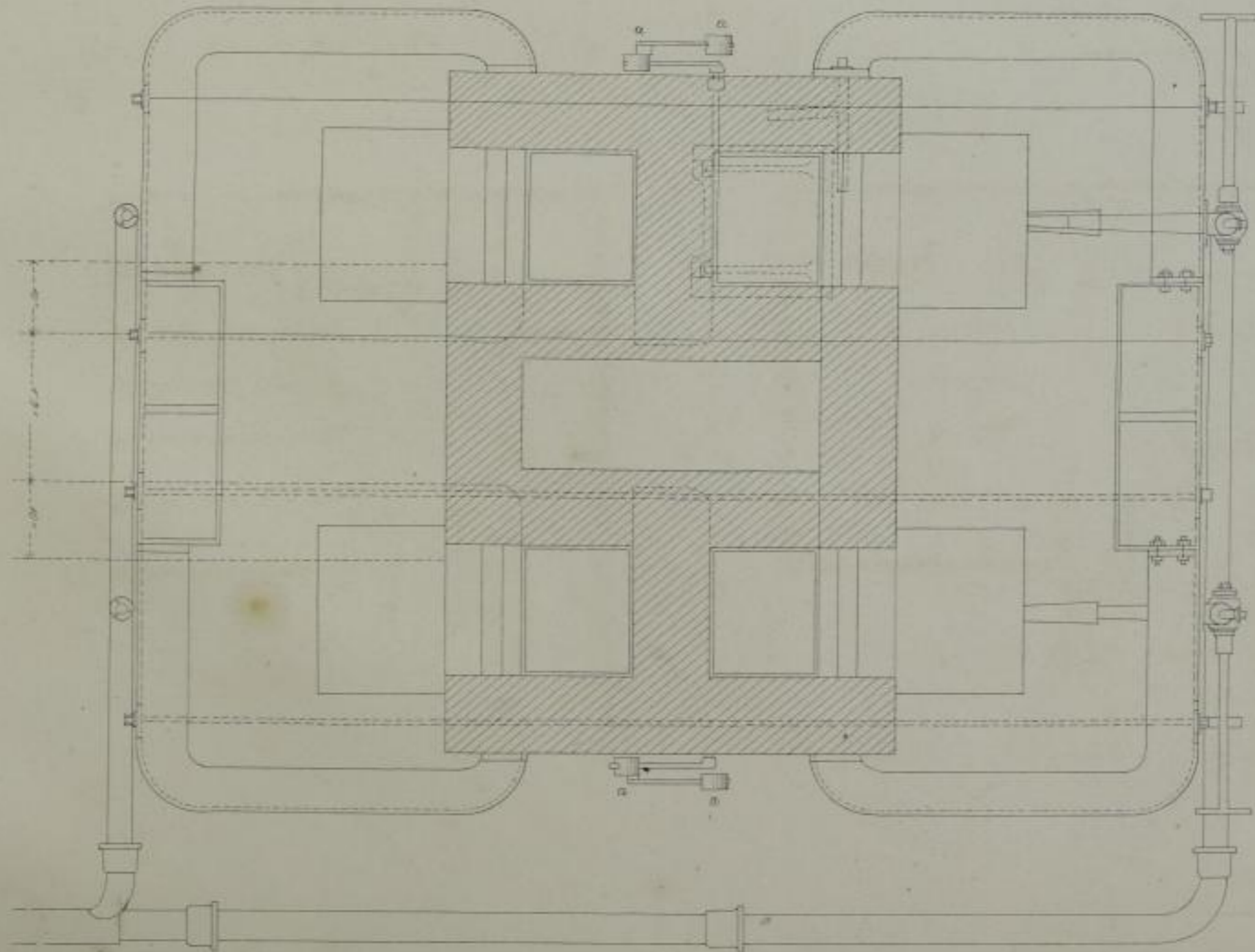


Vierfaches Schmiedefeuer

Durchschnitt

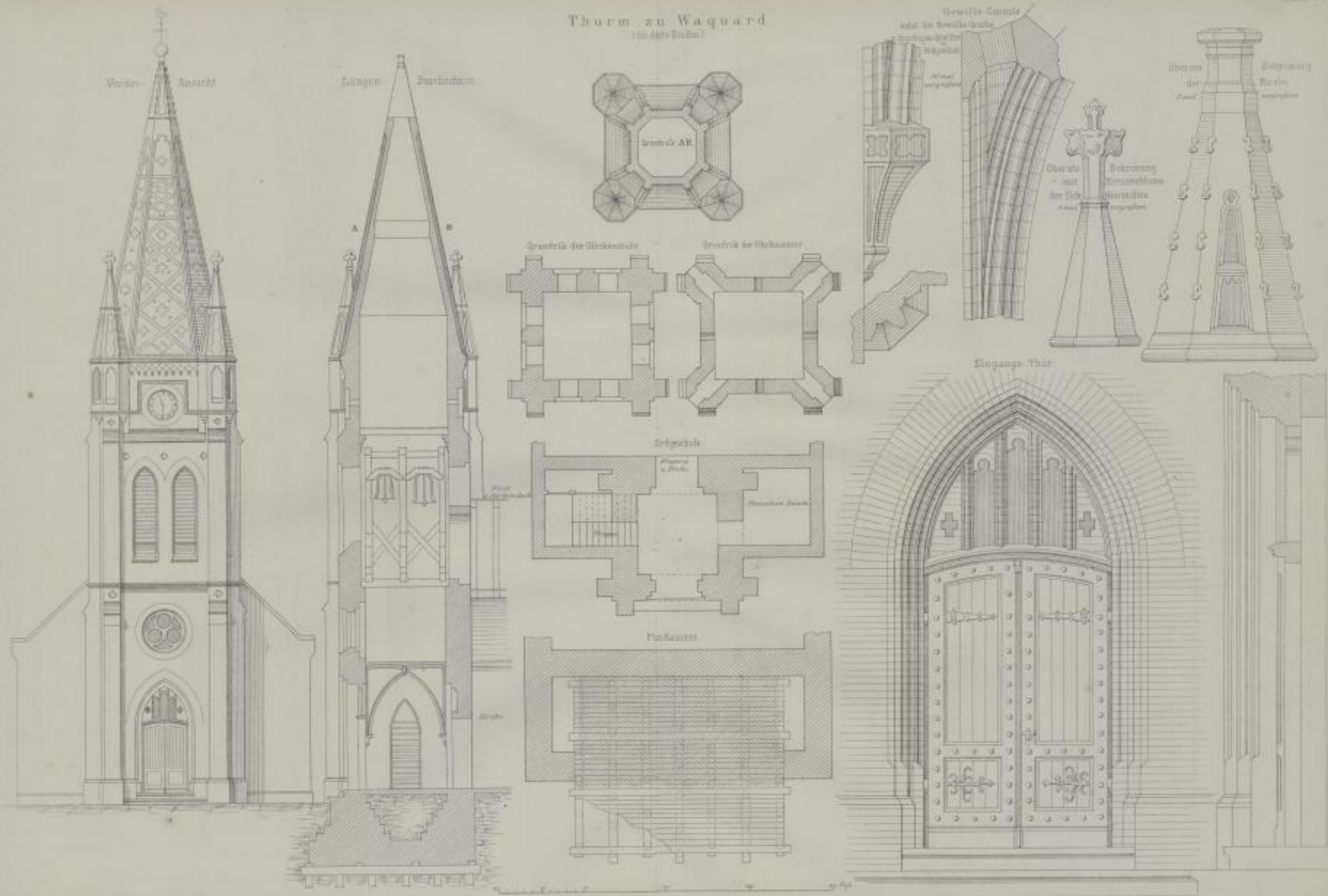


Grundriss





Thurm zu Waquard (im Alto Tschel)





Eiserner Eisenbahn-Oberbau

Fig. 1.

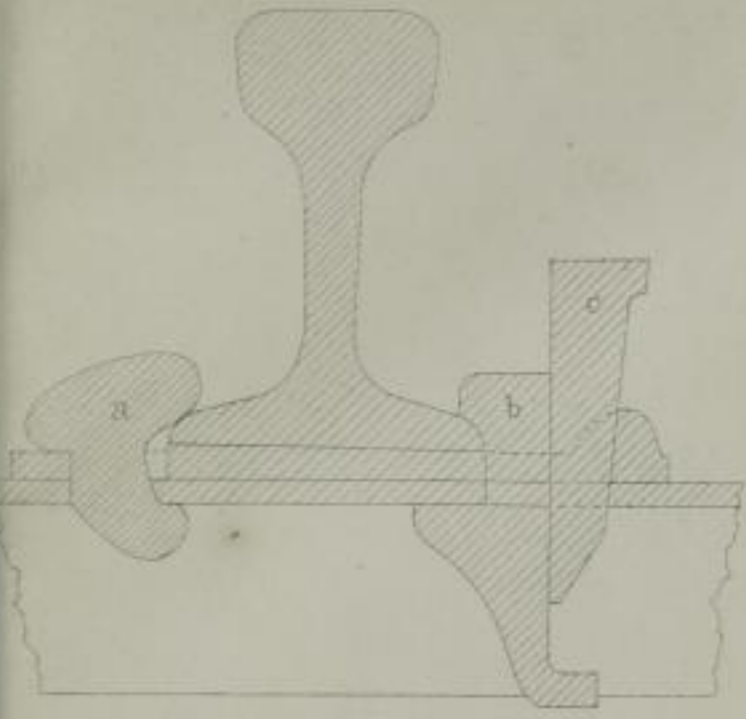


Fig. 2.

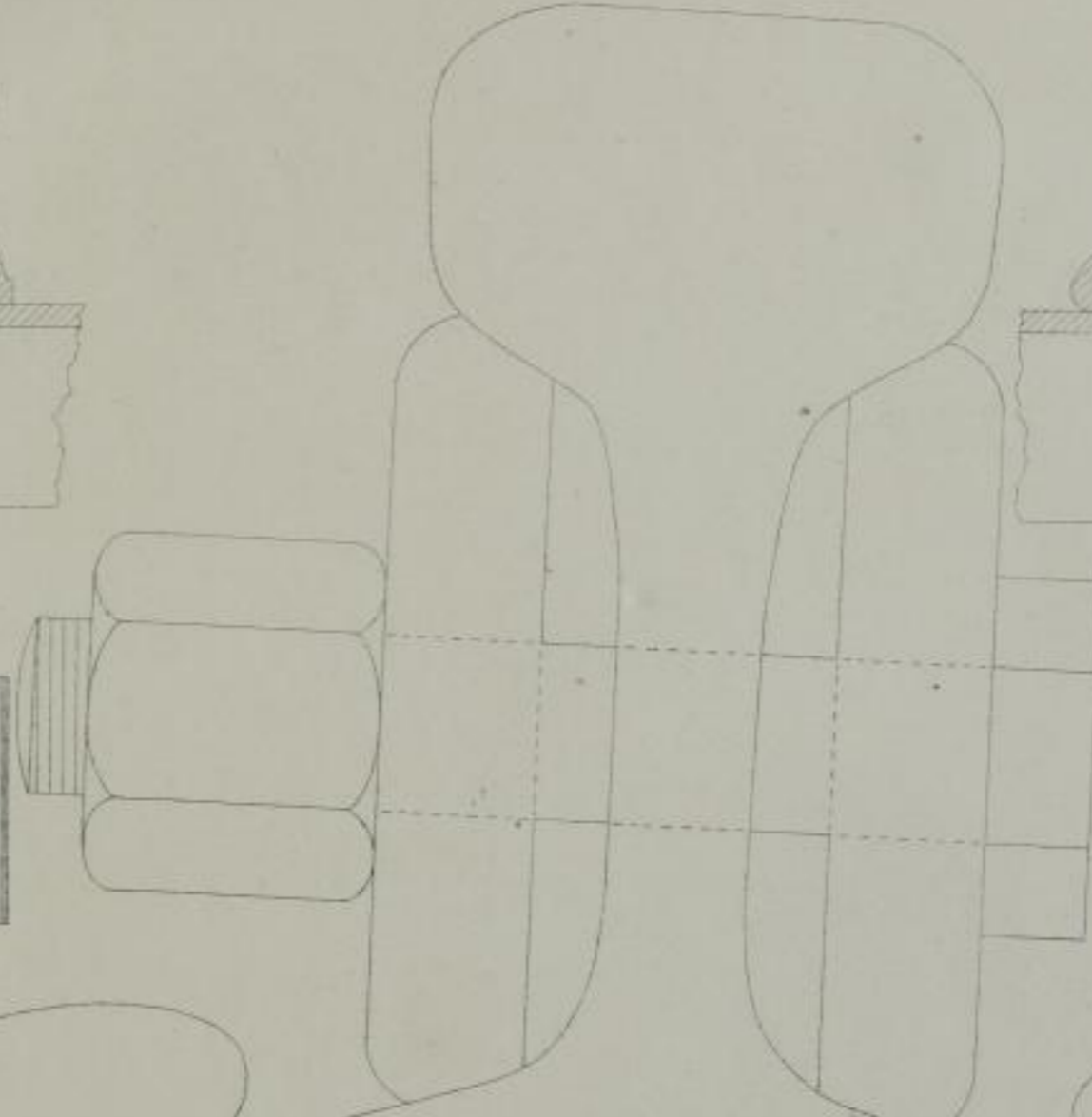


Fig. 3.

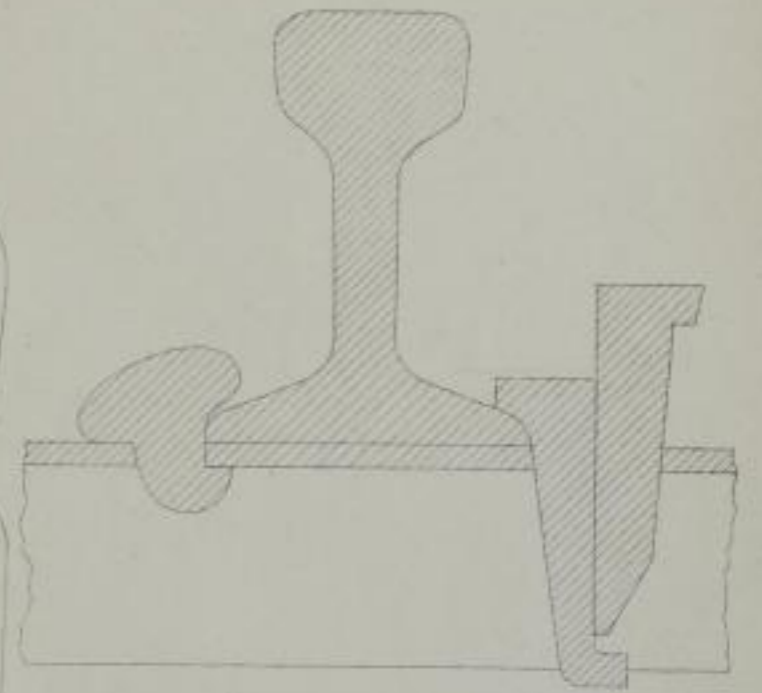


Fig. 4.

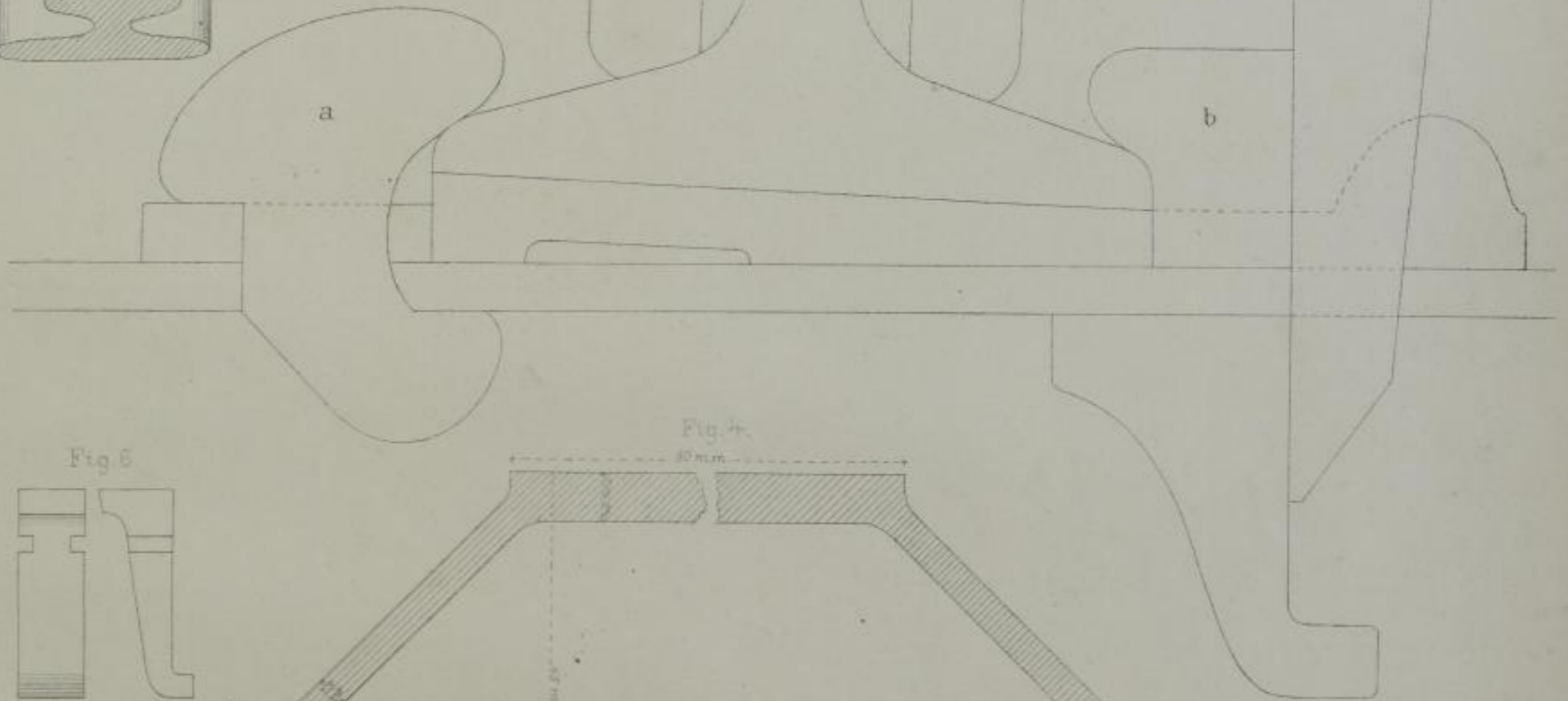
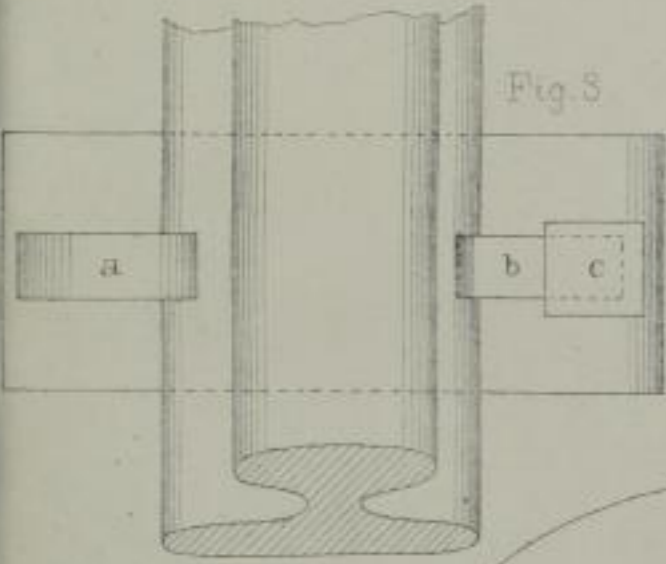


Fig. 6.

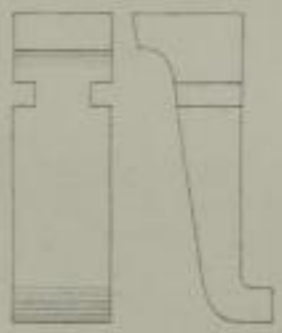


Fig. 7.

80 mm

Fig. 8.

80 mm

200 mm

200 mm





Güterschuppen auf Bahnhof Eutin.

Fig. 4.
Profil ab.

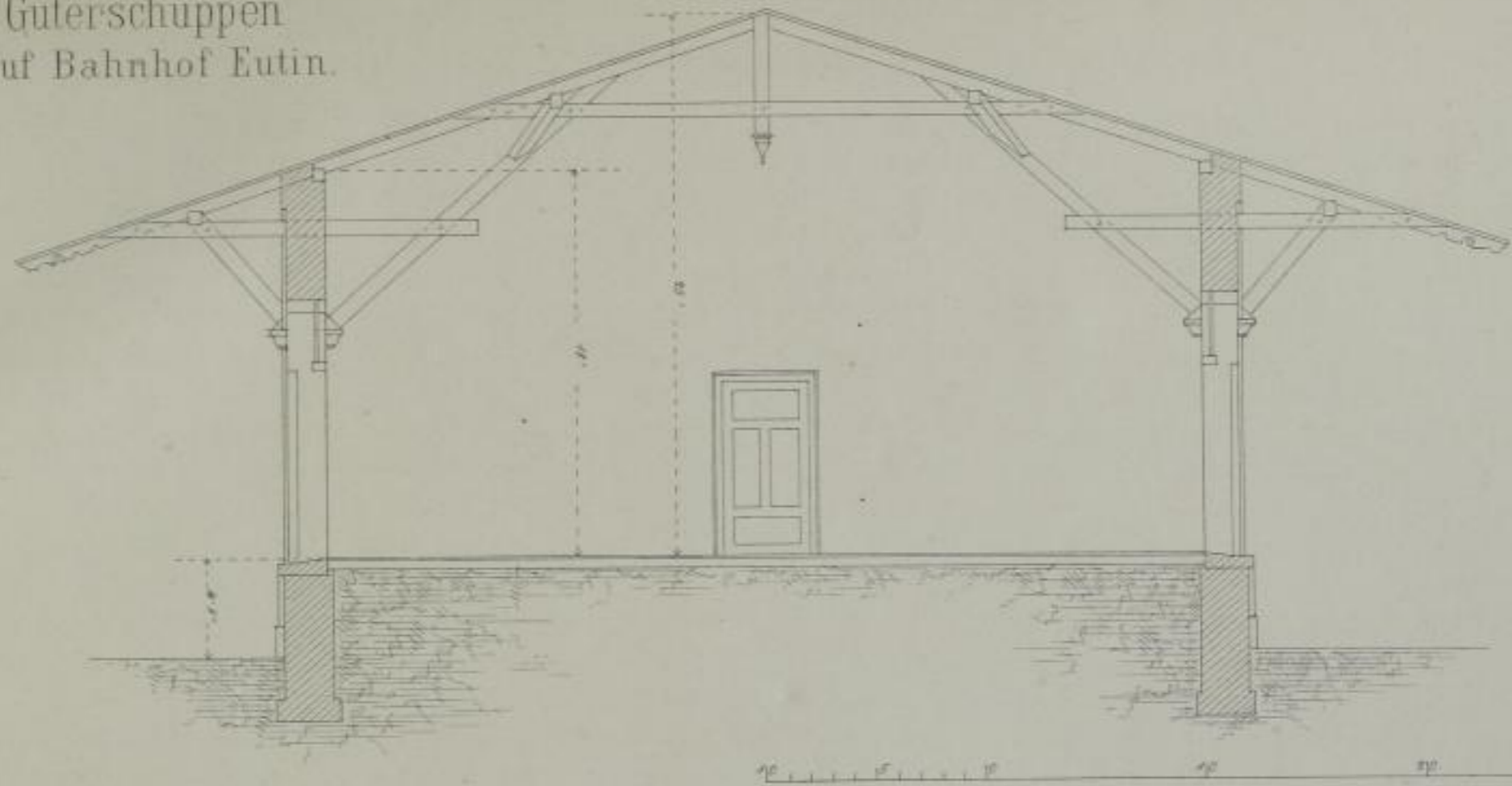


Fig. 3.
Längenschnitt.

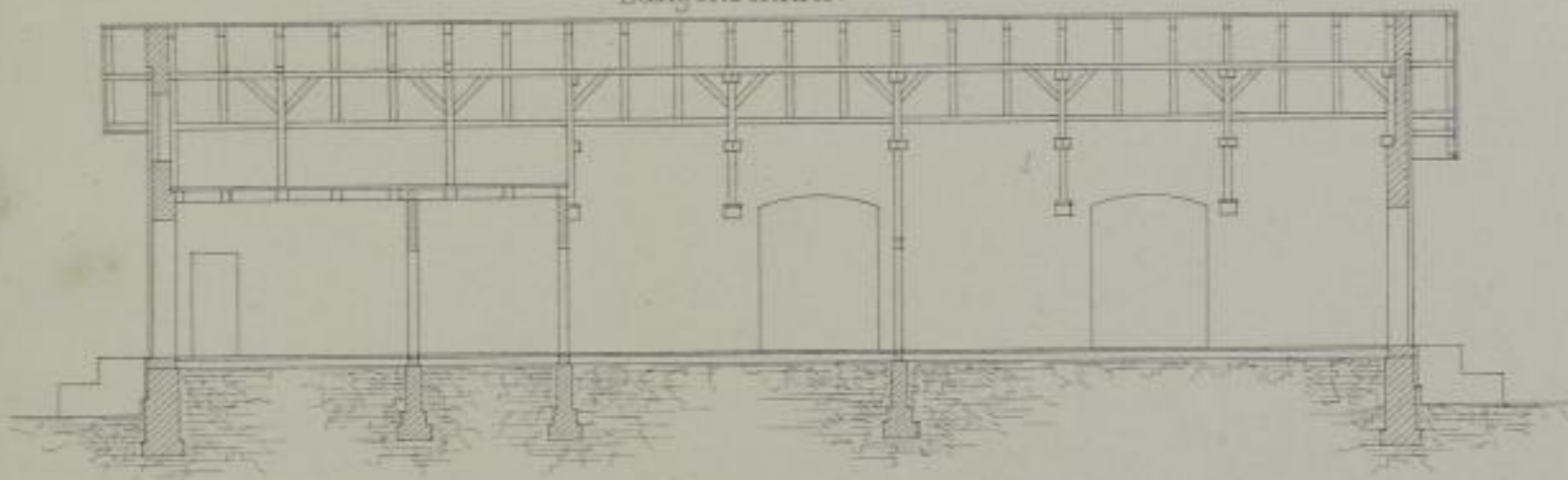


Fig. 6.
Schiebethor



Fig. 2.
Längen-Artsicht.

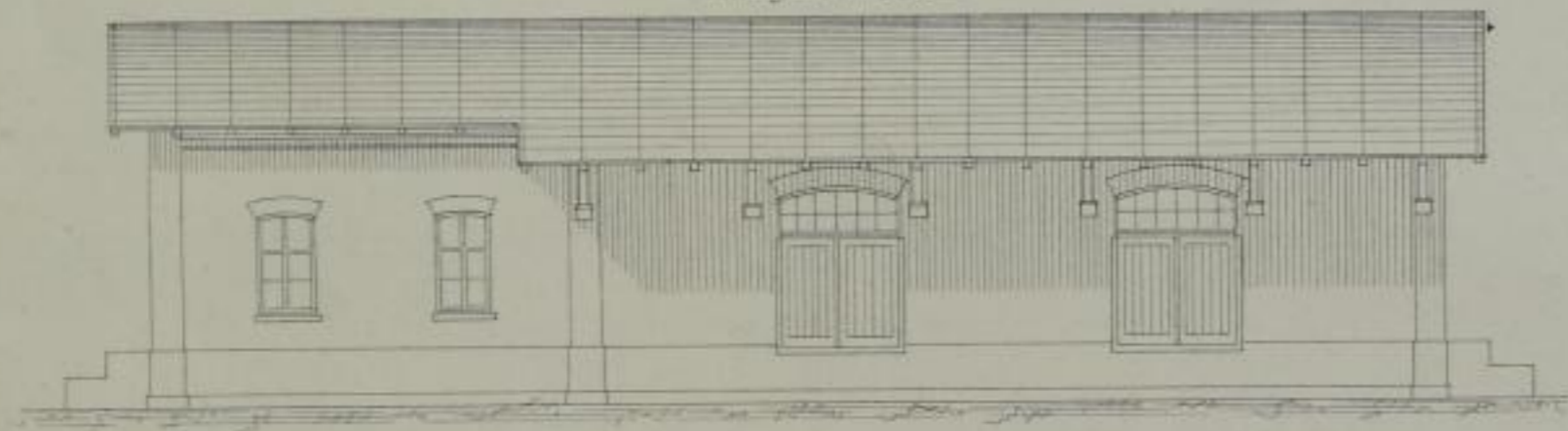


Fig. 5.
Profil cd.

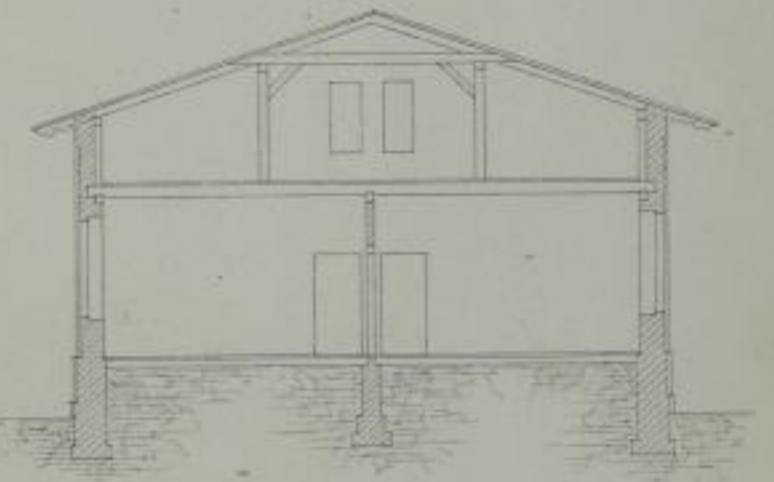


Fig. 1.
Grundriss.

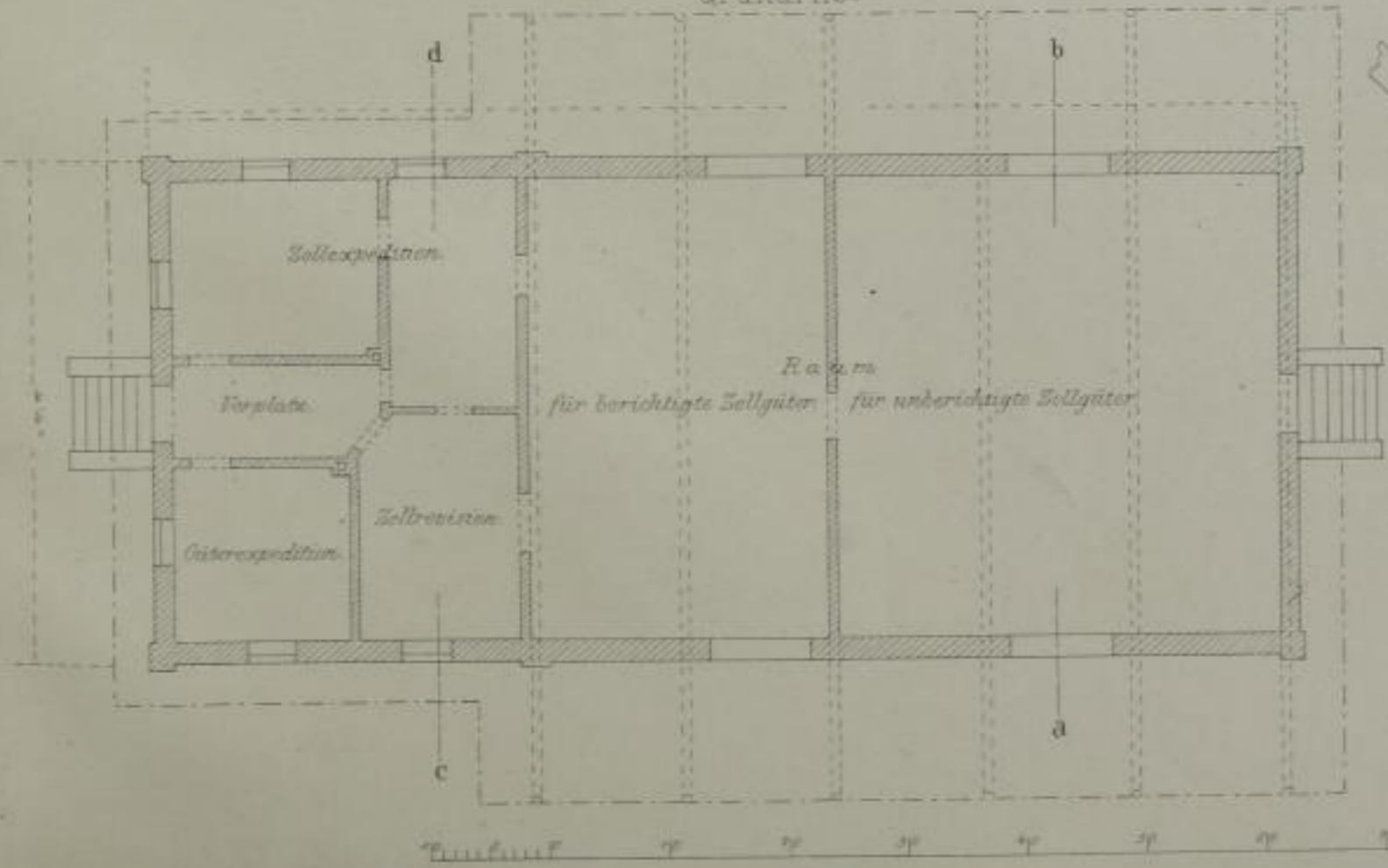
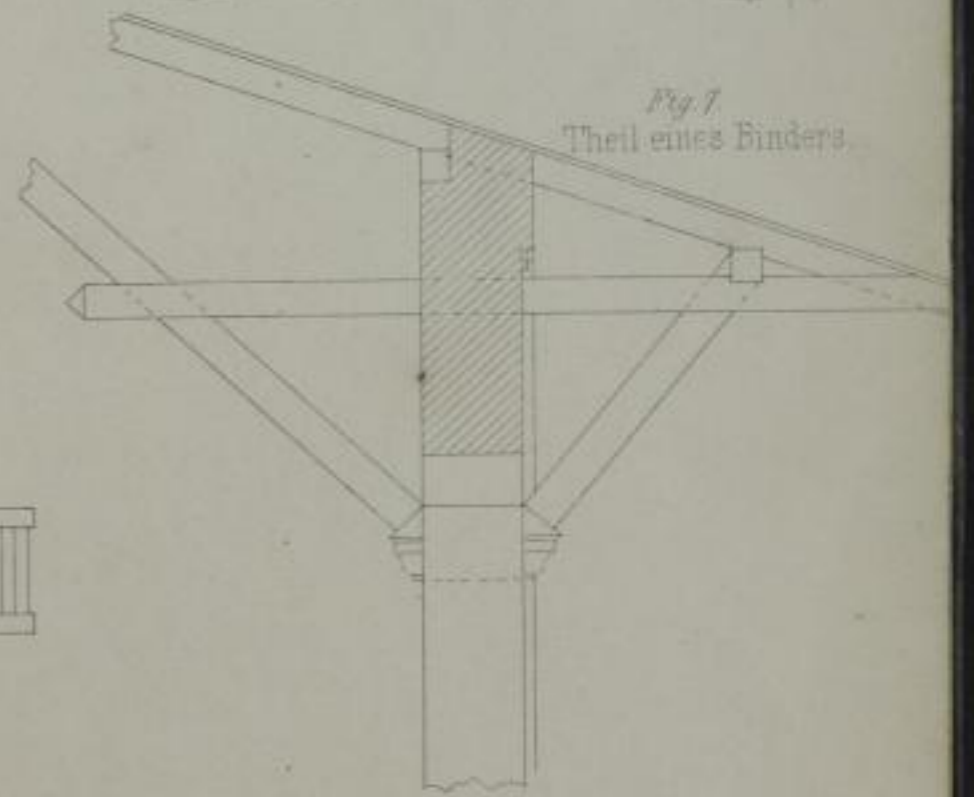


Fig. 7.
Theil eines Binders

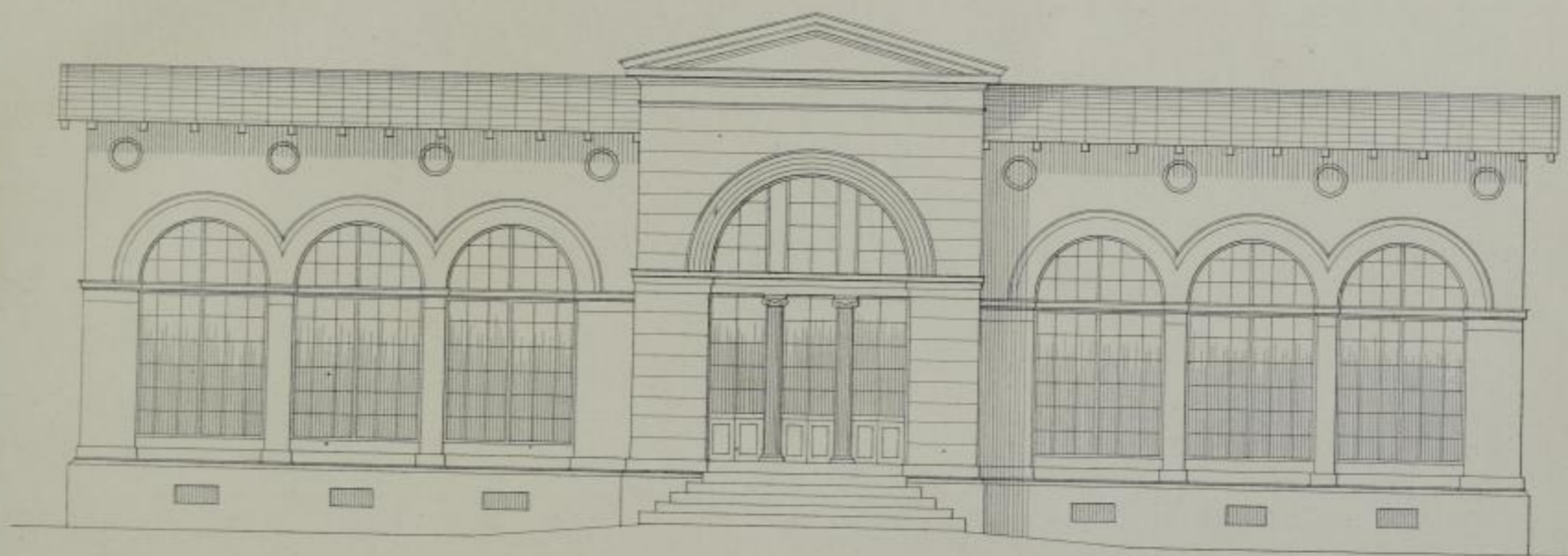




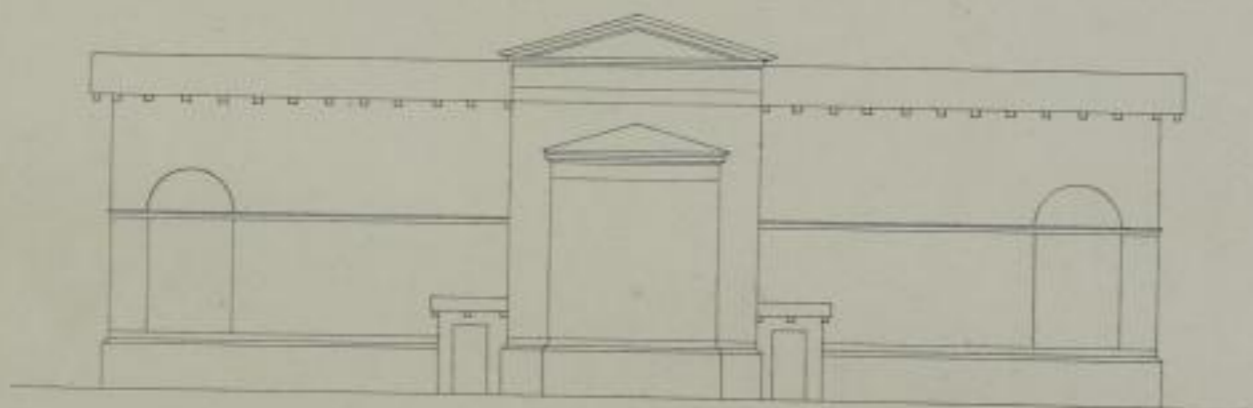
Orangerhaus

nach Peranius

Vorder-Ansicht



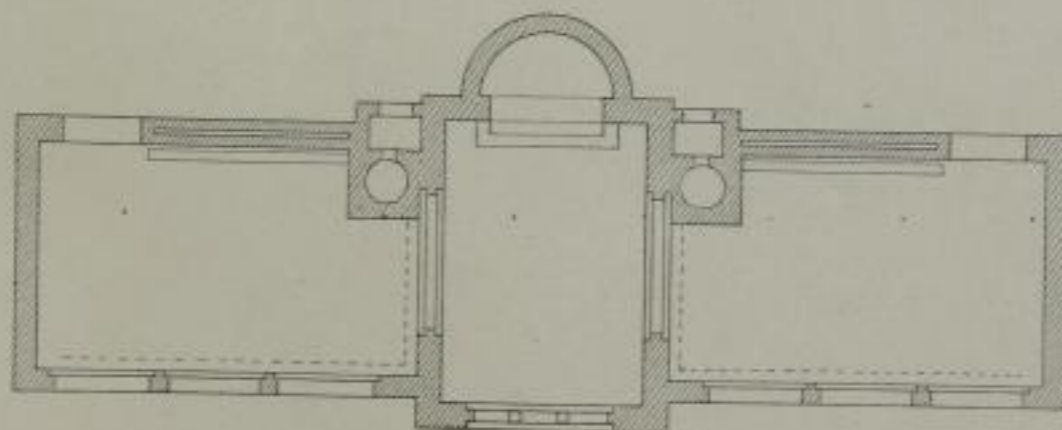
Seiten-Ansicht



Profil



Grundriss



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

1/200 für die Ansicht



Vorrichtung zur Erwärmung der Gebläseluft beim Hochofen und Cupolofen des Königlichen Hüttenwerks zu Peitz.

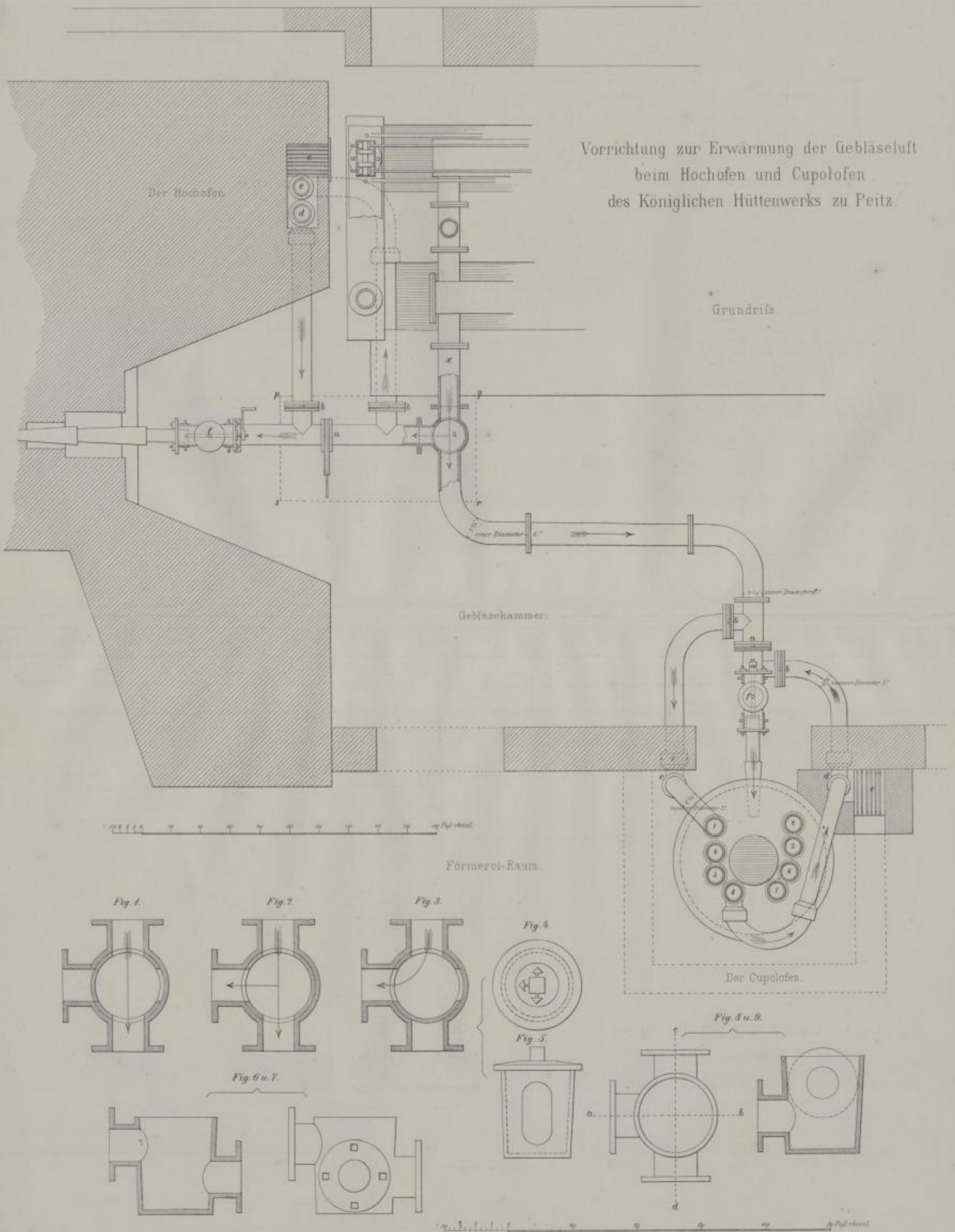
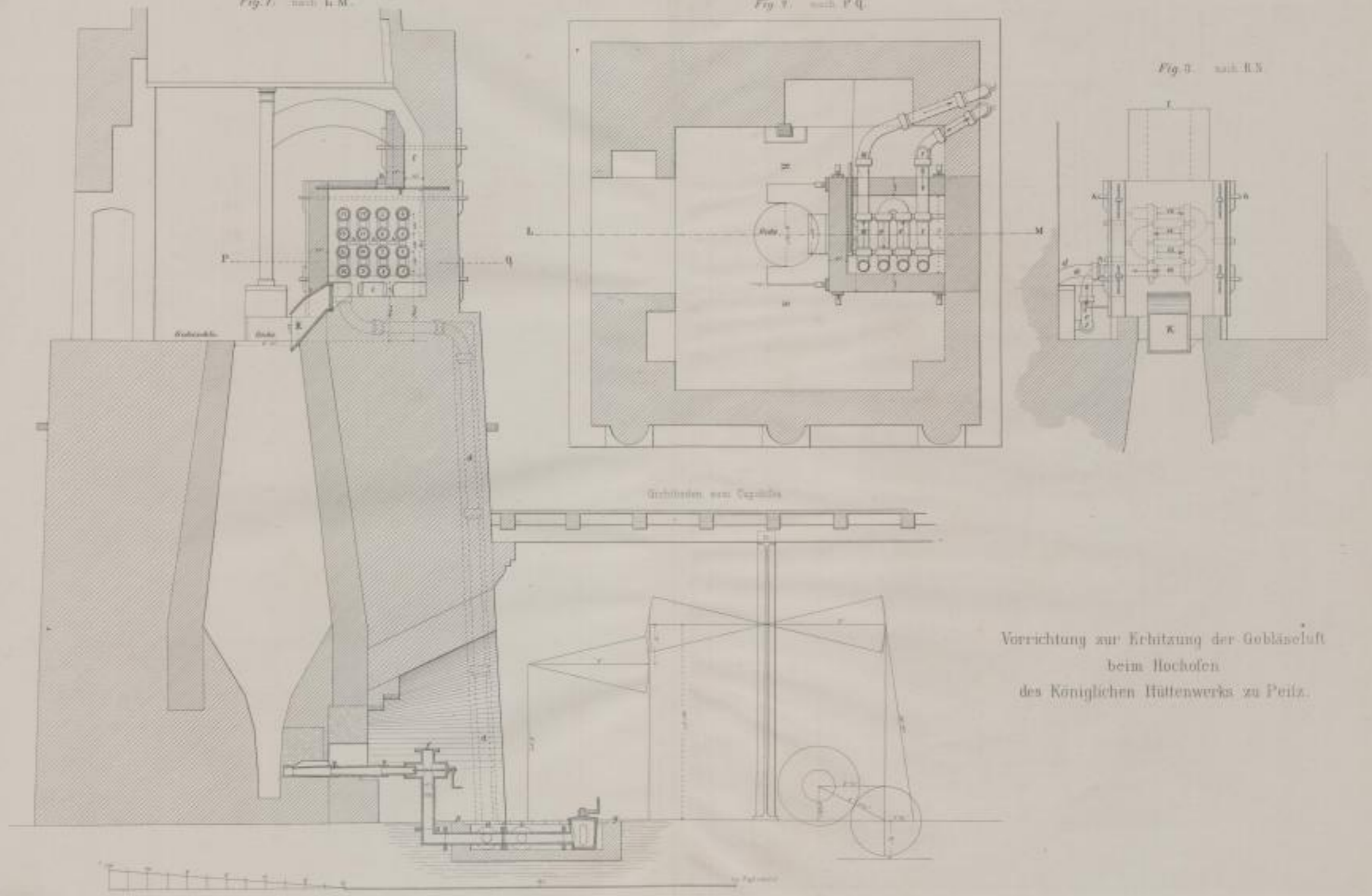




Fig. 1. nach H.M.

Fig. 2. nach P.Q.

Fig. 3. nach R.N.



Vorrichtung zur Erhitzung der Gobläseluft
 beim Hochziehen
 des Königlichen Hüttenwerks zu Peitz.

1868



X

X

SLUB DRESDEN



3 2933293