

Die Berliner Stadt-Eisenbahn.

(Fortsetzung, mit Zeichnungen auf Blatt 14, 16 u. 17 und 20 im Atlas.)

Strafsen- und Wegeunterführungen.

Die Anzahl der Strafsen, Wege, Bahnen u. s. w., welche die Stadtbahn auf der zwischen den Endbahnhöfen 11,25 km langen Strecke überschreitet, beträgt 65. Mit Ausnahme einiger wenigen (5) Wege von untergeordneter Bedeutung, zu deren Unterführung die gewöhnlichen Viaductöffnungen genügt, sind die Strafsen u. s. w. durchweg mit Eisenconstruction auf massiven Widerlagern überbrückt worden.

Gegen eine derartige massenhafte Verwendung von Schmiedeeisen wurden mit Recht mancherlei Bedenken erhoben, indess scheiterten die wiederholten und von verschiedenen Seiten ausgehenden Bemühungen, wenigstens innerhalb der bebauten Stadttheile mit Rücksicht auf das monumentalere Aussehen, die größere Dauerhaftigkeit, die geringeren Aufsichts- und Unterhaltungskosten, das verminderte Geräusch beim Befahren durch Züge u. s. w., die Strafsenbrücken in Stein auszuführen, an dem Uebelstande, daß die Bogenform, sowie die größere Constructionshöhe der steinernen Brücken eine theilweise mehrere Meter betragende Erhöhung des ganzen Viaductes bedingte.

Gegen eine derartige Erhöhung sprachen sehr gewichtige Gründe; zunächst stellten sich nach vergleichenden Kostenberechnungen die Mehrkosten auf der 8,44 km langen, zwischen dem Schlesischen Bahnhof und der Charlottenburger Chaussee gelegenen Strecke, für welche massive Unterführungen vorläufig nur in Aussicht genommen waren, auf 3 Millionen Mark, und ferner wirkte eine Höherlegung der Schienen erschwerend auf die Benutzung der Bahnhöfe. Namentlich der letztere Grund war für die Verwerfung der massiven Brücken Ausschlag gebend, denn die leichte Zugänglichkeit der Perrons schien für die demnächstige Frequenz der Bahn und in erster Linie für die Belegung des eigentlichen Stadtverkehrs, dem in der stetigen Zunahme der Pferdebahnlilien eine ernste Concurrrenz erwachsen mußte, Hauptbedingung zu sein.

Zu diesen Bedenken trat noch der Umstand, daß bei einer größeren Anzahl Unterführungen der verkehrreichsten Strafsen die Anwendung steinerner Brücken überhaupt ausgeschlossen war, weil die bereits endgültig festgelegte Bahnlinie die betreffenden Strafsen in zu spitzen Winkeln kreuzt, bezw. die Grundform der Unterführungen für die Verwendung von Gewölben ungeeignet ist. Die einen großen Mehraufwand erfordernden steinernen Brücken konnten also nicht einmal durchweg zur Anwendung gelangen, der Erfolg wäre nur ein theilweiser gewesen, und so entschloß sich die Bauverwaltung nach reiflicher Erwägung aller einschlägigen Verhältnisse, die Ueberbauten der Unterführungen in Eisen herzustellen.

Bei Bearbeitung der Entwürfe waren in Bezug auf die generelle Gestaltung der Bauwerke folgende allgemeine Gesichtspunkte maßgebend.

a. Für die Unterführungen ist ein möglichst gefälliges und der jedesmaligen Umgebung entsprechendes Aussehen anzustreben, jedoch soll solches in erster Linie durch einen

klaren Aufbau und erst in zweiter Linie durch einfache, dem Material entsprechende Ausschmückung erreicht werden.

b. Die Fahrbahnen sind wasserdicht abzudecken, damit der Strafsenverkehr nicht durch abtropfendes Tageswasser belästigt wird.

c. Das beim Befahren der Brücken verursachte Geräusch ist durch geeignete Vorkehrungen möglichst einzuschränken.

In Bezug auf die specielle Bearbeitung der Entwürfe sind, abgesehen von einer sachgemäßen Verwendung bezw. Vertheilung des Materials, jedesmal die örtlichen Verhältnisse Ausschlag gebend gewesen. Letztere waren überaus verschiedenartig, und findet man daher bei den Strafsenbrücken der Stadtbahn fast sämtliche denkbare Anordnungen vertreten.

Eine schablonenmäßige Ausarbeitung war ausgeschlossen, jedes Bauwerk mußte besonders entworfen werden, und war dem Constructeur reichliche Gelegenheit zum selbstständigen Schaffen und zu eigenartigen Lösungen der ihm gestellten Aufgaben geboten. Die Eisenconstructionen der Unterführungen zeigen daher bei genauerer Betrachtung eine Fülle von Eigenthümlichkeiten und interessanten Einzelheiten, wie man solche bei ähnlichen kleineren Bauwerken nur selten antrifft, und auf welche im Nachstehenden etwas näher eingegangen werden soll.

Allgemeine Anordnung der Unterführungen.

Die Grundform der Unterführungen auf der freien Strecke, von denen auf Blatt 12 bis 15 einige zur Darstellung gebracht sind, ist im Allgemeinen eine regelmässige, entweder ein Rechteck oder ein Parallelogramm, nur die Unterführung der Strafe Alt-Moabit (Blatt 12) zeigt in Folge der bedeutenden Länge der Brücke sowie der an dieser Stelle theilweise in einer scharfen Curve liegenden Bahnmittellinie in dieser Beziehung einige Unregelmässigkeiten.

Die Breite der Brücken auf der freien Strecke entspricht ziemlich genau derjenigen des Viaductes; die äußeren Träger liegen in den geraden Strecken durchschnittlich 13,5 m von einander entfernt, in den Curven je nach der Größe des Radius etwas weiter, bis zu 13,9 m.

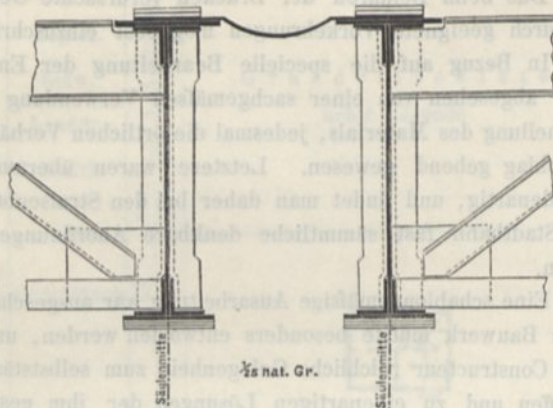
Die Unterführungen in der Nähe der Bahnhöfe und Haltestellen, von denen eine auf Blatt 11 dargestellt ist, haben durchweg in Folge der divergirenden Lage der Geleise einen unregelmässigen, meist trapezförmigen Grundriß.

Die Breite der letztgenannten Bauwerke, namentlich derjenigen in der Nähe der Endbahnhöfe, ist theilweise eine sehr bedeutende; bei der Fruchtstrafenunterführung am Ostende des Schlesischen Bahnhofes liegen die äußeren Hauptträger rund 86 m, bei der Unterführung der Strafe Nr. 19 am westlichen Ende des Bahnhofes Charlottenburg rund 88,5 m von einander entfernt.

Bei den Unterführungen von so bedeutender Breite ist die Fahrbahn, theilweise mit Rücksicht auf die Kostenersparnis, theilweise mit Rücksicht auf die Erleuchtung der Strafsen,

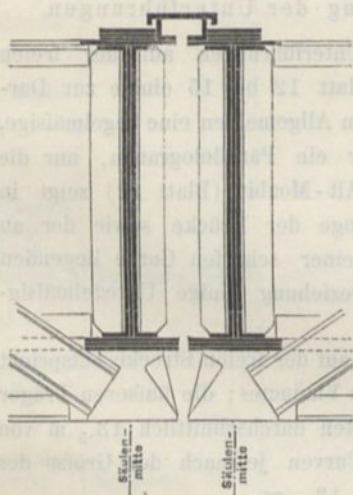
mehrfach in Gruppen geteilt, und zwischen den einzelnen Gruppen sind Lichtöffnungen gelassen. In den Fällen, wo die Lage der Geleise eine derartige Unterbrechung der Fahrbahn nicht gestattete, hat man sich mit der Anordnung einzelner Oberlichter begnügt.

Bei Strafe Nr. 19 konnten trotz der großen Breite mit Rücksicht auf die Geleise bzw. auf die Möglichkeit einer späteren Verlegung derselben weder Lichtöffnungen noch Oberlichter angeordnet werden, man hat hier nur eine zweimalige Unterbrechung der Fahrbahn mit Rücksicht auf die Temperaturendeckung quer zur Brückennachse eintreten lassen,



indem man nach vorstehender Skizze zwei Träger dicht nebeneinander legte und der Zwischenraum zwischen beiden unter Fortlassung jeglichen Querverbandes mit einem dünnen Hängeblech, welches den Bewegungen der Träger nachgiebt, abgedeckt wurde.

Eine ähnliche Unterbrechung der Fahrbahn befindet sich auch bei der Unterführung der Koppenstraße, nur



ist hier der zwischen den beiden Trägern vorhandene Schlitz mit einem Eisen nach nebenstehender Skizze abgedeckt.

Die Neigung der Bahnmittellinie zur Straßenrichtung schwankt zwischen $27^{\circ} 33'$ und 90° , die lichte Weite der zu überbrückenden Straßen zwischen 8 m und $44,33$ m, die Länge der Unterführungen, in der Bahnachse gemessen, zwischen $10,95$ und $46,25$ m, die Höhenlage

der Schienenunterkante über Straßenkrone zwischen $5,18$ und $7,62$ m. Für die lichte Höhe des Straßenprofils war seitens des Königlichen Polizeipräsidenten als geringstes Maafs $4,4$ m vorgeschrieben, diese Höhe mußte auf der ganzen Breite des Fahrdammes vorhanden sein; über den Bürgersteigen war eine Ermäßigung derselben zulässig.

Wie auf dem Viaduct, findet sich auch auf den Unterführungen der freien Strecke zwischen den Geleisen II und III ein vertiefter Mittelgang vor, bei den Brücken in der Nähe der Bahnhöfe fällt dieser Mittelgang häufig fort, weil die Geleisentfernung hier bereits $4,5$ m und mehr beträgt.

An den ausenliegenden Trägern sämtlicher Unterführungen sind Fußgängerwege auf Consolen angeordnet, die gleichzeitig der Verschönerung der Träger dienen.

Hauptträger.

Die Zahl und Gestalt der Hauptträger ist bei den einzelnen Bauwerken sehr verschieden. Bezüglich der Zahl der Hauptträger lassen sich die Brücken, abgesehen von denjenigen in der Nähe der Haltestellen und Bahnhöfe, in drei Gruppen theilen, und zwar in solche mit 4, 6 und 8 Hauptträgern.

Bei Bestimmung dieser Anzahl sind die jedesmal vorhandene Constructionshöhe, der erforderliche Materialaufwand und stellenweise, wie z. B. auf der Strecke im alten Königsgraben, örtliche Verhältnisse von Einfluß gewesen. Wo genügend Constructionshöhe vorhanden ist, findet man in der Regel 6 Träger (s. Fig. 3, 5—7 u. 10 auf S. 353—355).

Je drei Träger sind zu einem Brückensystem vereinigt und unterstützen zwei Geleise. Der mittlere Träger in den einzelnen Systemen hat mit Rücksicht auf die annähernd doppelt so hohe Beanspruchung meistens eine größere Höhe erhalten. Zwischen beiden Systemen ist der vertiefte Mittelgang angeordnet.

Bei geringerer Constructionshöhe finden sich meistens acht Träger. Hier sind je zwei Träger zu einem Brückensystem vereinigt, und hat jedes Geleis seinen besonderen Ueberbau erhalten.

Nur bei den Unterführungen im Königsgraben und auch nur bei denen, welche Mittelstützen erhalten haben, findet man vier Träger (vgl. Blatt 14).

Begründet ist diese Anordnung durch den unter dem Viaduct im Königsgraben befindlichen Nothauslaßcanal (siehe Seite 19 dieses Jahrganges), welcher in einer Breite von 4 m keine Säulenstellungen zuließ.

Hinsichtlich der Gestalt der Hauptträger lassen sich zwei Hauptgruppen unterscheiden:

- Brücken mit Balkenträgern,
- Brücken mit Bogenträgern.

Wo die Straßbreite und die zwischen Straßpflaster und Schienen vorhandene Höhe es nur immer gestattete, sind mit Rücksicht auf das gefälligere Aussehen Bogenträger zur Anwendung gelangt, wo solches nicht der Fall, Balkenträger, und zwar in den meisten Fällen Balkenträger mit voller Wandung.

Von sämtlichen 60 eisernen Unterführungen haben 52 Balkenträger, 8 Bogenträger erhalten.

Bei den Balkenträgern sind zunächst solche mit voller Blechwand und solche mit gegliederter Wand zu unterscheiden, und bei beiden Arten wiederum solche auf 2, 3 bzw. 4 Stützen.

Die Wahl der einzelnen Trägersysteme war abhängig von der Straßbreite und der verfügbaren Constructionshöhe.

Der einfache Blechträger findet sich bei 7 Bauwerken. Die Stützweite dieser Trägersgattung schwankt zwischen $7,48$ und $15,63$ m, die Höhe zwischen $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{11,5}$ der Stützweite.

Der continuirliche Blechträger auf drei Stützen ist nur vereinzelt und zwar bei zwei Bauwerken angewendet. Bei dem einen, der Unterführung der Koppenstraße, steht die dritte Stütze genau in der Mitte der Träger, bei dem andern, der Unterführung der Strafe Alt-Moabit, welche auf Blatt 12 dargestellt ist, steht die dritte Stütze an der Bür-

gersteigkante, ungefähr $\frac{1}{4}$ der Trägerlänge von dem einen Auflager entfernt.

Am häufigsten (bei 40 Bauwerken) wird der continuirliche Blechträger auf vier Stützen angetroffen, die beiden Mittelstützen sind in der Regel auf dem Bürgersteige angeordnet, und zwar mußte nach den Vorschriften der Straßenbaupolizei zwischen Säule und Außenkante der Bordschwelle ein Zwischenraum von genau 0,30 m verbleiben.

Nur bei der Unterführung der Hardenbergstraße, deren Breite 44,33 m beträgt und für welche demnächst eine doppelte Fahrstraße mit zwischenliegendem, 17,73 m breitem Promenadenweg vorgesehen ist, hat man die Säulen auf den letztgenannten Weg, in 10 m Entfernung von einander, gestellt.

Die Träger haben bei den einzelnen Bauwerken ziemlich verschiedene Höhe; dieselbe richtete sich nach der vor-

Durchschnitte von Straßenerüberführungen der Berliner Stadt-Eisenbahn.

Fig. 1. Unterführung der Alexanderstraße.

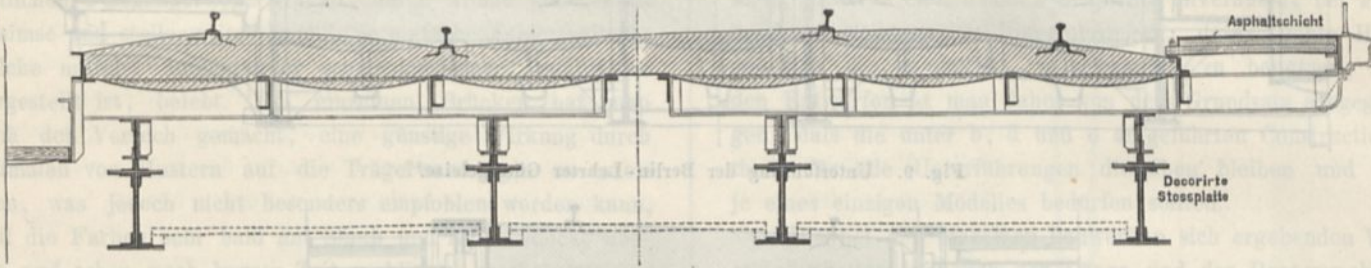


Fig. 2. Unterführung der Koppenstraße.

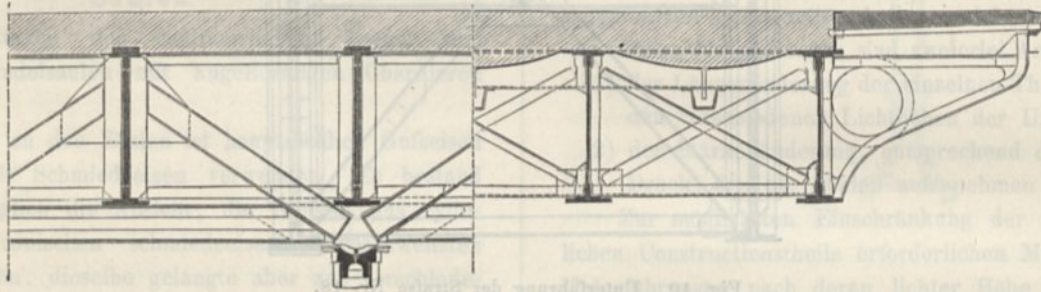


Fig. 3. Unterführung der Holzmarktstraße.

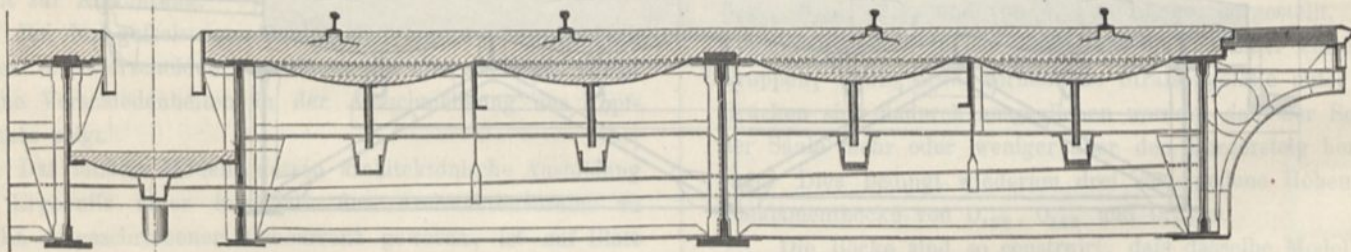


Fig. 4. Unterführung der Michaelbrücke.

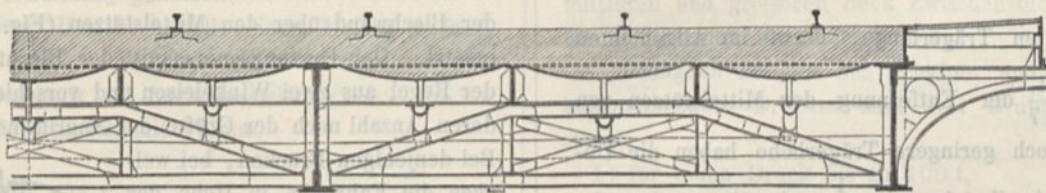


Fig. 5. Unterführung der Kneesebeckstraße.

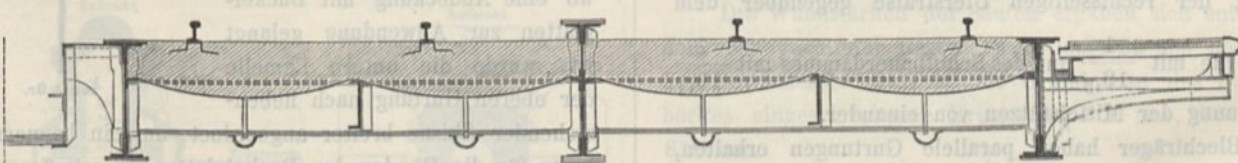


Fig. 6. Unterführung der Kneesebeckstraße.

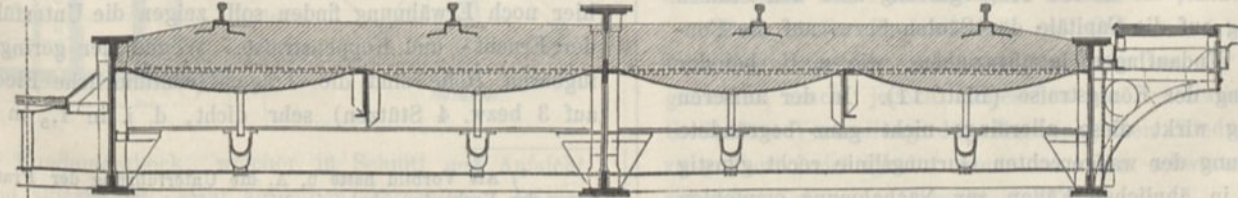


Fig. 7. Unterführung der Meyer'schen Privatstraße.

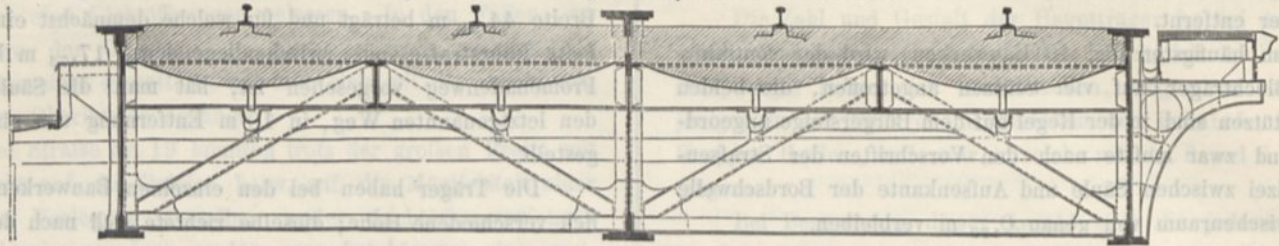


Fig. 8. Unterführung der Leibnitzstraße.

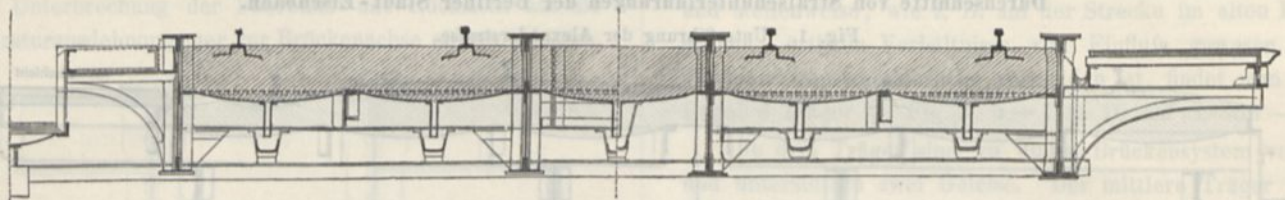
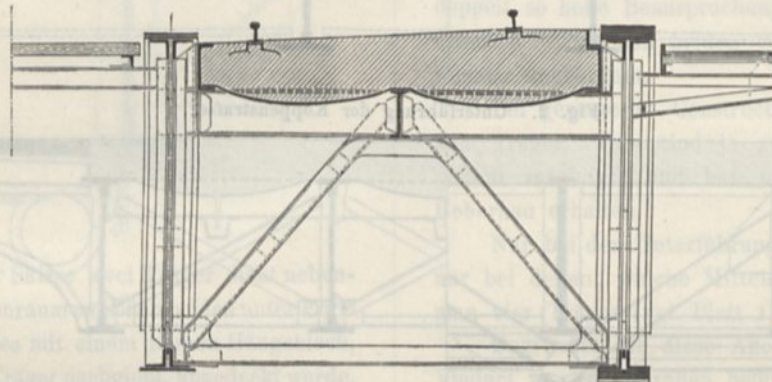
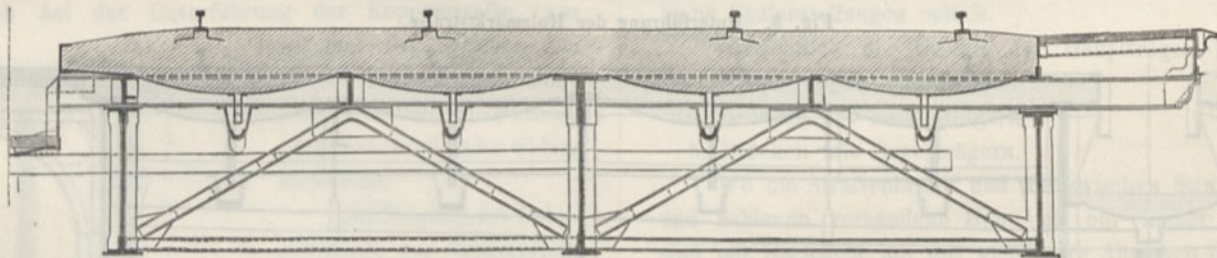
Fig. 9. Unterführung der Berlin-Lehrter Gütergeleise.¹⁷

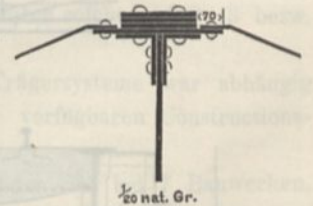
Fig. 10. Unterführung der Straße Nr. 18.



handenen Constructionshöhe und schwankt zwischen $\frac{1}{16,8}$ und $\frac{1}{37,6}$ der gesammten Trägerlänge, bezw. im Allgemeinen zwischen $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{17}$ der Entfernung der Mittelstützen von einander. Eine noch geringere Trägerhöhe haben die Unterführung der Michaelbrücke mit $\frac{1}{17,9}$, der Klopstockstraße mit $\frac{1}{18,8}$, der rechtsseitigen Uferstraße gegenüber dem Park Bellevue mit $\frac{1}{19,3}$ und des Schiffbauerdammes mit $\frac{1}{19,7}$ der Entfernung der Mittelstützen von einander.

Die Blechträger haben parallele Gurtungen erhalten, nur bei drei Bauwerken wurde des besseren Aussehens halber versucht, die untere Trägergurtung über den Stützen bogenförmig auf die Capitale der Säulen bezw. auf die Consolen der Endauflager herabzuziehen, wie z. B. bei der Unterführung der Königstraße (Blatt 11). In der äußeren Erscheinung wirkt diese allerdings nicht ganz begründete Unterbrechung der waagerechten Gurtungslinie recht günstig und kann in ähnlichen Fällen zur Nachahmung empfohlen

werden.*) Die durch eine derartige Anordnung aufgehobene Continuität der unteren Gurtung wird durch eine Verstärkung der Blechwand über den Mittelstützen (Fig. 5 u. 6 Taf. 11) ersetzt. Der Gurtungsquerschnitt der Blechträger besteht in der Regel aus zwei Winkelleisen und verschiedenen Lamellen, deren Anzahl nach der Größe des Angriffsmomentes wechselt. Bei denjenigen Brücken, bei welchen die Fahrbahn in Höhe der oberen Trägergurtung liegt und wo eine Abdeckung mit Buckelplatten zur Anwendung gelangt ist, wurde die untere Lamelle der oberen Gurtung nach nebenstehender Skizze breiter angeordnet, um ein bequemes Auflager für die Ränder der Buckelplatten zu schaffen.



Eine eigenartige Anordnung der Hauptträger, welche hier noch Erwähnung finden soll, zeigen die Unterführungen der Frucht- und Kopenstraße. Wegen der geringen verfügbaren Höhe sind die Träger (continuirliche Blechträger auf 3 bezw. 4 Stützen) sehr dicht, d. i. in 1,5 m Entfer-

*) Als Vorbild hatte u. A. die Unterführung der Praterstraße unter der Verbindungsbahn in Wien gedient.

nung von einander gelegt, indess hat nur jeder zweite Träger Säulen erhalten. Bei den zwischenliegenden Trägern werden die Säulen durch kräftige Sprengwerke ersetzt, welche von den Säulen der beiden benachbarten Träger unterstützt werden (s. Skizze Fig. 2 auf Seite 353).

Durch diese Anordnung wurde eine geringe Materialersparnis erzielt, gleichzeitig aber eine zu enge, für den Anblick ungünstige Säulenstellung vermieden.

Die Ansichtsflächen der Blechträger sind durch die bereits erwähnte Anordnung leichter Consolen, welche die seitlichen Fußgängerwege tragen, durch kleine gußeiserne Gesimse und stellenweise durch eine einfache Feldertheilung, welche mittelst aufgenietetem schmiedeeisernen Profilleisten hergestellt ist, belebt. Bei einzelnen Brücken hat man auch den Versuch gemacht, eine günstige Wirkung durch Aufmalen von Mustern auf die Trägerwandungen zu erreichen, was jedoch nicht besonders empfohlen werden kann, weil die Farben sehr bald mit Staub und Ruß bedeckt werden und schon nach kurzer Zeit verblichen erscheinen.

Säulen.

Die Mittelstützen der continuirlichen Träger sind durchweg als Pendelsäulen mit kugelförmigen Charnieren construiert.

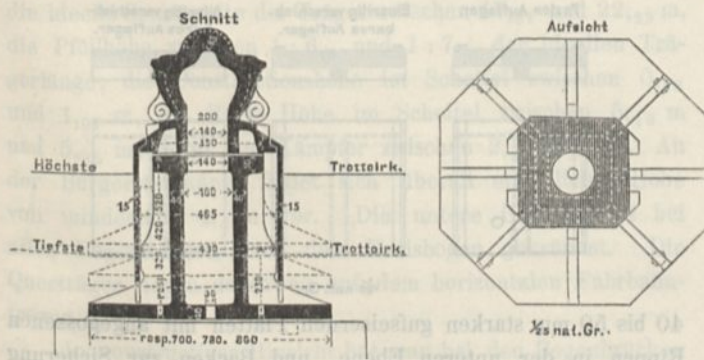
Als Material zu den Säulen ist hauptsächlich Gußeisen und nur vereinzelt Schmiedeeisen verwendet. Es bestand allerdings ursprünglich die Absicht, die Stützen aus cylindrischen bezw. conischen schmiedeeisernen geschweiften Röhren herzustellen, dieselbe gelangte aber aus verschiedenen Gründen, unter anderen wegen der zu hohen Kosten, nicht zur Ausführung.

Bei den gußeisernen Säulen sind nur zwei verschiedene Arten zu unterscheiden, von denen die eine allerdings einige kleine Verschiedenheiten in der Ausschmückung des Kopfstückes zeigt.

Das letztere Modell, dessen architektonische Ausbildung das Ergebnis einer innerhalb des Architektenvereins zu Berlin ausgeschriebenen Concurrenz gewesen, ist auf Blatt 14 dargestellt und hat bei dem weitaus größten Theil der Unterführungen Verwendung gefunden.

In constructiver Hinsicht zerfällt dieses Modell in fünf Theile:

- a. den Fundamentbock mit Sockelbekleidung,
- b. das untere Zapfenstück mit Pfanne,
- c. den Schaft,
- d. das obere Zapfenstück,
- e. das Kopfstück.



Der Fundamentbock, welcher in Schnitt und Aufsicht vorstehend skizzirt ist, steht auf einer achteckigen, 40 mm

starken Grundplatte. Gegen seitliche Verschiebungen ist diese mit vier angegossenen Zapfen versehen, welche in den Fundamentquader eingreifen. Auf den Fundamentbock bauen sich die einzelnen Theile der Säule in der oben angegebenen Reihenfolge auf; die sich berührenden Flächen in den Gelenken, sowie zwischen Säulenschaft und Pfanne sind sauber gehobelt bezw. abgedreht, was auf Blatt 14 durch +++ angedeutet worden; das Kopfstück ist mit vier Schrauben an die untere Trägergurtung befestigt.

Im Bezug auf die Herstellungskosten war es von Vortheil, dasselbe Säulenmodell möglichst unverändert bei allen in Frage kommenden Unterführungen, deren lichte Höhe zwischen 4,40 m und 5,48 m schwankt, zu benutzen; bei den Entwürfen ist man daher von dem Grundsatz ausgegangen, daß die unter b, d und e aufgeführten Constructionstheile für alle Unterführungen dieselben bleiben und nur je eines einzigen Modelles bedürfen sollten!

Die bei den einzelnen Bauwerken sich ergebenden Verschiedenheiten bezüglich der Länge und der Beanspruchung der Säulen sind durch Abwandlungen der beiden unter a u. c aufgeführten Constructionstheile erreicht worden.

Diese Abwandlungen sind zweierlei Art und bestehen in:

- 1) der Längenänderung der einzelnen Theile, entsprechend den verschiedenen Lichthöhen der Unterführungen,
- 2) der Stärkenänderung, entsprechend dem verschiedenen Druck, den die Säulen aufzunehmen haben.

Zur möglichsten Einschränkung der für die veränderlichen Constructionstheile erforderlichen Modelle wurden die Unterführungen nach deren lichter Höhe in vier Gruppen eingetheilt und dementsprechend vier Schaftmodelle von 3,40, 3,66, 3,92 und von 4,33 m Länge hergestellt. Die Verschiedenheiten in den Lichthöhen innerhalb der einzelnen Gruppen, sowie etwa vorhandene Straßengefälle unter den Brücken sind dadurch ausgeglichen worden, daß der Sockel der Säule mehr oder weniger über den Bürgersteig hervorragt. Dies bedingt wiederum drei verschiedene Höhen der Fundamentböcke von 0,32, 0,42 und 0,52 m.

Die Böcke sind so construiert, daß dasselbe Modell für alle drei Arten benutzt werden konnte, indem man für den mittleren und größeren Bock Zwischenstücke in das Modell für den kleinen Bock einschaltete.

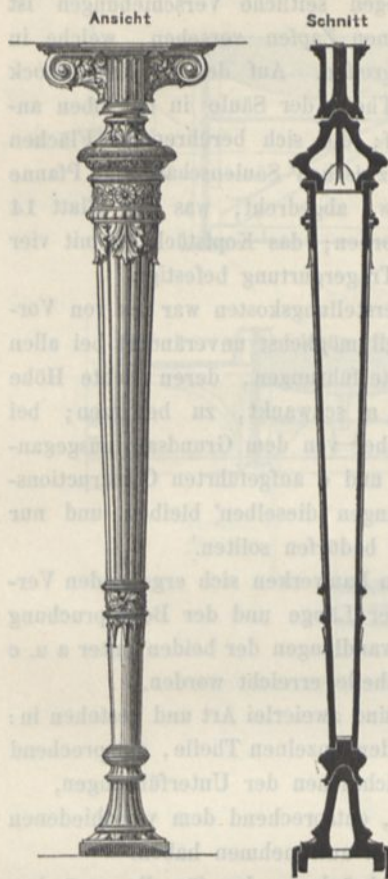
Bezüglich des von den Schäften und Fundamentböcken aufzunehmenden Druckes sind drei Gruppen gebildet und zwar:

- 1) für einen Druck bis zu 100 t,
- 2) desgl. von 100 bis 125 t,
- 3) desgl. von 125 bis 155 t.

Die Wandstärken der Säulen ergaben sich entsprechend den oben genannten Lasten zu 15 mm, 25 mm und 35 mm, der Durchmesser des in die Grundplatte des Fundamentbockes eingeschriebenen Kreises zu 700 mm, 780 mm und 810 mm.

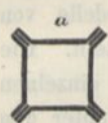
Die Säulen wiegen im Durchschnitt 1550 kg das Stück und kosteten frei Baustelle rund 269 M.

Das zweite Säulenmodell aus Gußeisen ist umseitig dargestellt, dasselbe sieht weit zierlicher aus als das erstgenannte, macht jedoch, abgesehen von der statisch unvortheilhaften Vertheilung des Materials, den Eindruck etwas zu großer Leichtigkeit, wenn man den schweren, darauf ruhenden Träger in Betracht zieht.

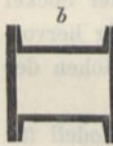


In Bezug auf die Construction der Gelenke und des Fundamentbockes gleicht das zweite Modell dem vorigen. Das Gesamtgewicht der Säule beträgt 1460 kg, also etwas weniger als das der erstgenannten, der Preis stellt sich hingegen bedeutend höher, auf 353 \mathcal{M} . das Stück. Der Grund für den letztgenannten Umstand ist darin zu suchen, daß das zweite Modell nur versuchsweise bei der Unterführung des Wilhelmufers und bei der geringen Zahl von 16 Säulen Verwendung gefunden hat.

Säulen aus Schmiedeeisen kommen gleichfalls in zwei verschiedenen Anordnungen vor, bei beiden ist nur der Säulenschaft aus Schmiedeeisen, der Fundamentbock und das Kopfstück hingegen aus Gufseisen hergestellt.



Die erstere Anordnung bietet keinerlei künstlerisches Interesse. Der Schaft ist entweder aus vier Profileisen mit zwischengelegtem Flacheisen nach nebenstehender Skizze a, oder aus zwei Flach- und zwei \sqsubset Eisen nach Skizze b zusammengenietet.



Die Verwendung dieser sehr unschönen Säulen beschränkt sich auf die Unterführungen der Frucht- und Koppenstraße, sowie der Lehrer Personengeleise.

Die zweite Anordnung, welche auf Blatt 11 und 12 in verschiedener Ausbildung dargestellt ist, zeigt hingegen, wenn auch nicht den statischen Gesetzen entsprechende, so doch gefällige Formen.

Der Querschnitt dieser Säulen besteht aus zwei \sqsubset Eisen, die mittelst zweier trapezförmiger Bleche zu einem nach unten sich verjüngenden Kasten verbunden sind. Das Nieten dieser Kästen verursachte keine besonderen Schwierigkeiten, wenn es auch häufig vorkam, daß einzelne Niete nicht fest anlagen und durch andere ersetzt werden mußten. Am oberen und unteren Ende sind die Schäfte durch Ringe verstärkt. Die Kugelgelenke, der Fundamentbock u. s. w. ähneln, abgesehen von der architektonischen Formgebung, den entsprechenden Constructionstheilen an den gufseisernen Säulen.

Bei sämtlichen Säulen ist die Vorkehrung getroffen, daß bei etwaigem Setzen der Fundamente ein Anheben der Säulen und Einschleiben von Zwischenlagen aus Bleiplatten zwischen dem Fundamentbock und dem unteren Zapfenstück vorgenommen werden kann.

Zur festen Lagerung dieser Bleiplatten ist die obere Fläche des Fundamentbockes sowie die untere Fläche des Zapfenstückes durch Riffelung leicht rau gemacht. Bei einzelnen Bauwerken sind Stahlkeile in das Gufstück des Fußes eingefügt, durch welche ein Anheben der Säulen, wenn erforderlich, bewirkt werden sollte. Diese Keile haben sich indess nicht als praktisch erwiesen, und man hat sehr bald von deren weiterer Verwendung Abstand genommen.

Um dem Setzen der Säulen überhaupt nach Möglichkeit vorzubeugen, wurde die Grundfläche der Fundamente so breit angeordnet, daß die Pressung auf den Baugrund, welche sonst bis zu 4,5 kg angenommen ist, 2,0 kg pro qcm nicht übersteigt, außerdem sind sämtliche Säulendamente in reinem oder verlängertem Cementmörtel aufgemauert.

Diese Vorsicht scheint sehr zweckmäßig gewesen zu sein, denn bisher haben Senkungen der Säulen nur in sehr geringem Umfange nachgewiesen werden können.

Anker.

Bei den continuirlichen Trägern auf 4 Stützen war eine Verankerung der Trägerenden mit den Widerlagern, mit Ausnahme der über der Hardenbergstraße befindlichen, erforderlich, um den negativen Auflagerdruck aufzunehmen.

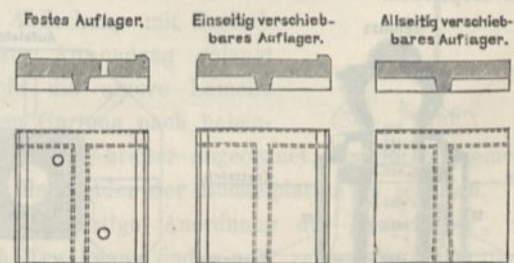
Entweder hat jeder Träger für sich einen Anker erhalten, oder es sind die Enden mehrerer Träger mittelst eines Querträgers (Ankerträger) verbunden, und letzterer ist mit dem Mauerwerk verankert; im ersteren Falle wurden an die Trägerenden kräftige Hülsen aus Blech angenietet und durch diese die Anker gesteckt (siehe Blatt 11 und 12), im zweiten Falle kommen sehr verschiedene Lösungen vor, von denen eine auf Blatt 14 zur Darstellung gebracht ist.

Bei allen Ankern ist die Möglichkeit vorhanden, dieselben entweder mittelst Schraubenmuttern oder Keile von neuem anzuspannen. Auf eine leichte Zugänglichkeit dieser Muttern und Keile ist besondere Sorgfalt zu verwenden, da namentlich im Anfang ein häufigeres Nachziehen der Anker erforderlich wird. Die Länge der Anker ist ganz verschieden und richtet sich nach der Größe des durch die Anker aufzunehmenden negativen Auflagerdruckes.

Die Anker liegen innerhalb des Mauerwerks in Schächten, welche gestatten, daß die ersteren die durch Temperaturunterschiede hervorgebrachten Bewegungen der Trägerenden mitmachen können.

Lager.

Die Lager der Blechträger sind von der einfachsten Construction; dieselben bestehen fast ohne Ausnahme aus



2/3 nat. Gr.

40 bis 50 mm starken gufseisernen Platten mit angegossenen Rippen in der unteren Ebene, und Backen zur Sicherung des Trägers gegen seitliche Verschiebung in der oberen Ebene.

Bei den breiteren Brücken ist bei der Anordnung der Lagerplatten auch auf die Möglichkeit der Ausdehnung quer zur Brückenachse Rücksicht genommen (siehe die vorstehenden Skizzen).

Die Lagerplatten sind theils mit Cement, theils mit Hartmetall vergossen. Cement hat sich bei den continuirlichen Trägern nicht bewährt, denn sobald die Anker etwas nachlassen und die Trägerenden nicht mehr ganz fest auf den Lagerplatten aufliegen, entstehen beim Befahren der Brücke heftige Schläge, welche in einzelnen Fällen die vollkommene Zerstörung der Cementfuge herbeigeführt haben, so daß die Lagerplatte während des Betriebes mit Hartmetall neu untergossen werden mußte.

Das verwendete Hartmetall bestand in der Regel aus einer Legirung von 90 bis 95 % Blei und 10 bis 5 % Antimon.

Träger.

Balkenträger mit gegliederter Wandung kommen bei vier Unterführungen vor; von diesen sind die Ueberbrückungen der Uferstraßen zu beiden Seiten des Humboldthafens auf Blatt 6 schematisch dargestellt. Die Construction der Hauptträger ähnelt der der Humboldthafenbrücke, es ist eine Art Dreiecksystem, welches in den mit der Spitze nach unten gerichteten Dreiecken Verticalen zur Unterstützung der zwischen den Hauptknotenpunkten angeordneten Querträger erhalten hat.

Bei Ueberbrückung der beiden, durch eine Säulenreihe getrennten Oeffnungen der Lehrter Personengeleise gelangten neben einer Anzahl Blechträger drei gewöhnliche Fachwerkträger mit gezogenen Diagonalen zur Verwendung, bei der ganz in der Nähe befindlichen Unterführung der Lehrter Gütergeleise solche von gleichem System, jedoch mit Druckdiagonalen in den Endfeldern. Besondere Eigenthümlichkeiten sind bei den Fachwerkträgern nicht hervorzuheben, nur bei der Unterführung der Lehrter Personengeleise kann noch erwähnt werden, daß die Träger außer den Geleisen auch die Wände für die Halle der Haltestelle Lehrter Bahnhof zu tragen haben und daher ausnahmsweise schwer erscheinen.

Bogenträger.

Die Verwendung von Bögen war, abgesehen von der bereits früher besprochenen Unterführung der Strafe am Kupfergraben, nur bei 8 Straßenbrücken möglich.

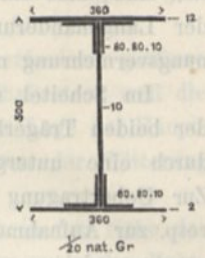
Von diesen 8 Bauwerken zeigen vier in Folge ihrer Lage in der Nähe von Bahnhöfen bezw. Haltestellen eine etwas unregelmäßige Grundform. Die lichte Weite der überbrückten Strafen schwankt zwischen 15,06 und 22,00 m, die ideelle Spannweite der Träger zwischen 17,61 und 22,23 m, die Pfeilhöhe zwischen 1 : 6,8 und 1 : 7,3 der ideellen Trägerlänge, die Constructionshöhe im Scheitel zwischen 0,92 und 1,07 m, die lichte Höhe im Scheitel zwischen 5,10 m und 5,85 m, dergl. am Kämpfer zwischen 2,4 und 3 m. An der Bürgersteigkante findet sich überall eine lichte Höhe von mindestens 4,4 m vor. Die untere Gurtung ist bei allen Bogenträgern nach dem Kreisbogen gekrümmt. Die Querträger liegen durchweg auf dem horizontalen Fahrbahnträger.

In constructiver Hinsicht hat man bei den Bogenbrücken zwei Systeme zu unterscheiden:

a. elastische Bogenträger mit Kämpfergelenken,

b. Bogenfachwerkträger mit Gelenken in den Kämpfern und im Scheitel.

Elastische Bogenträger finden sich nur bei der Unterführung der Alexanderstraße. Jeder der 8 Hauptträger besteht hier aus dem tragenden elastischen Bogen und dem die Fahrbahn aufnehmenden waagerechten Längsbalken, welcher durch die auf den Bogen sich stützenden Verticalen abgesteift ist. Der eigentliche Tragbogen hat einen I-förmigen Querschnitt nach nebenstehender Skizze, die Verticalen der beiden äußeren Träger sind aus einem I-Eisen, die der innern aus zwei gegeneinander versetzte Winkeleisen hergestellt, der Querschnitt des waagerechten Tragbalkens ist T-förmig aus Stehblech und Winkeleisen zusammengesetzt.



Die Anordnung der Kämpfergelenke gleicht derjenigen der entsprechenden Constructionstheile an der Brücke über den Kupfergraben.

Die Bogenfachwerkträger zerfallen in Bezug auf die Anordnung des Fachwerks in den versteiften Zwickeln in zwei Unterabtheilungen. Bei der einen sind die Fachwerkstäbe senkrecht bezw. einfach diagonal (siehe Unterführung der kleinen Präsidentenstraße, Blatt 13), bei der andern nach Art gekreuzter Diagonalen (Unterführung der Stallstraße, Blatt 15) angeordnet.

Bei der ersten Gattung ist die Feldertheilung auf der ganzen Bogenlänge eine gleichmäßige, bei der zweiten nehmen die Knotenpunkt-Entfernungen nach dem Scheitel des Bogens hin stetig ab. In beiden Fällen ist bei Bestimmung der Feldertheilung auf die Lage der Querträger gerücksichtigt, im letzteren Falle auch auf die Lage der Kreuzungspunkte der Füllungsglieder, welche eine die Entfernung zwischen dem Bogen und dem horizontalen Fahrbahnträger halbirende Curve bilden. An den Trägern über der Stallstraße (Blatt 15) ist diese Curve zur äußeren Erscheinung gebracht, indem die betreffenden Kreuzungspunkte durch eine Mittelrippe verbunden sind.

Bei beiden Trägergattungen sind die Querträger über den Knotenpunkten angeordnet, wenigstens bei den außen liegenden Trägern. Bei den inneren Trägern war eine derartige Anordnung der Querträger mit Rücksicht auf die schiefe Lage der Brücke nicht immer durchführbar (siehe Blatt 13). In diesem Falle mußte der waagerechte Fahrbahnträger zur Aufnahme der durch die Querträger verursachten Biegemomente verstärkt werden.

Im Bogenscheitel ist das Fachwerk durch eine volle Blechwand ersetzt.

Die Gurtungen des Bogens sowie des waagerechten Trägers sind des besseren Anschlusses der Fachwerkstäbe wegen I-förmig gestaltet. In der Ansicht haben sämtliche Fachwerkstäbe derselben Brücke eine gleichmäßige Breite erhalten, bei dem einfachen Fachwerkssystem sind die Stäbe aus I-Eisen, bei dem gekreuzten System aus L-Eisen hergestellt.

Die Bleche zum Anschluß der Fachwerkstäbe an die Gurtungen sind sehr klein gehalten und so geformt, daß die Linien des Bogens und der übrigen Constructionstheile klar in die Erscheinung treten; außerdem hat man in gleicher

Absicht die Enden der Fachwerkstäbe mit einem durchgehenden Winkeleisen gedeckt.

Eine besondere Eigenthümlichkeit zeigen die Gelenke der Bogenträger. Es sind keine Gelenke im gewöhnlichen Sinne, sondern einfache stumpfe Stäbe, die indess so beweglich sind, daß ein Heben und Senken der Brücke in Folge der Längenänderung des Materials ohne wesentliche Spannungsvermehrung möglich ist.

Im Scheitel stoßen die waagerechten Gurtungsplatten der beiden Trägerhälften stumpf gegen einander und werden durch eine untergenietete Platte in ihrer Lage erhalten. Zur Uebertragung der daselbst auftretenden Verticalkräfte resp. zur Aufnahme der Kräfte, welche in Folge der Temperaturendeckungen auftreten, ist zu beiden Seiten der senkrechten Blechwand eine Federconstruction vorgesehen, deren Form und Anordnung auf Blatt 13 und 15 dargestellt ist.

Jede der aus gutem Federstahl gefertigten Federn besteht aus zwei Theilen, welche mittelst eingedrehter conischer Schraubenbolzen fest mit einander verbunden sind.

Bei Berechnung der Federn ist nur auf die im Scheitel auftretenden Verticalkräfte und auf die beim Senken und Heben des Scheitels auftretenden Biegungsspannungen gerücksichtigt, die Horizontalkräfte werden nicht durch die Federn, sondern durch die Gurtungen direct übertragen.

Die Beweglichkeit an den Auflagern ist in ähnlicher Weise wie im Scheitel erreicht; auch hier geben die Gurtungslamellen, durch eine dritte untergenietete Platte verstärkt, den Druck aus dem Bogen an den gußeisernen Lagerbock ab, die erforderliche geringfügige Drehung erfolgt um die Stirnflächen der Lamellen.

Die Fahrbahn.

Eine theilweise eigenartige Gestaltung haben die Fahrbahnen der Unterführungen erhalten, da dieselben durch die örtlichen Verhältnisse am meisten beeinflusst wurden.

Als Hauptbedingung für die Fahrbahnen war absolute Wasserdichtigkeit und möglichste Geräuschlosigkeit beim Befahren durch Züge gefordert.

Zur Gewinnung eines Urtheils über die hauptsächlichsten Ursachen des beim Befahren von Brücken entstehenden Geräusches und über die Mittel, durch welche dasselbe gemildert werden könne, wurden an verschiedenen, bereits fertig gestellten Brücken der Berliner Ringbahn eingehende Beobachtungen und Versuche angestellt.

In Ermangelung geeigneter Instrumente zum Messen der Stärke des Geräusches war man lediglich darauf angewiesen, den beim Befahren verschiedener Brücken verursachten Lärm wiederholt durch das Gehör sich einzuprägen und gegen einander bezüglich der Stärke zu vergleichen.

Die Einflüsse von Wetter und Wind, die zu verschiedenen Zeiten mehr oder minder große Empfindlichkeit der Hörorgane des Beobachters, die Umgebung der beobachteten Brücke, der längere oder kürzere Zwischenraum, welcher zwischen den einzelnen Beobachtungen lag, machte das Ergebniß der letzteren allerdings unsicher, man gelangte jedoch durch wiederholte und von verschiedenen Personen ausgeführte Beobachtungen zu nachfolgenden Ergebnissen:

a. Das Geräusch beim Befahren von eisernen Brücken durch Eisenbahnzüge scheint innerhalb gewisser Grenzen im geraden Verhältniß zur Länge der Brücke zu wachsen.

b. Ein günstiger Einfluß des Fachwerkträgers gegenüber dem Blechträger ist nicht festzustellen, die Annahme, daß das Geräusch durch die Schwingungen der senkrechten Wände der Blechträger gefördert wird, erscheint also nicht zutreffend.

c. Bei Brücken, bei welchen die Schienen auf Holzschwellen liegen, ist das Geräusch etwas geringer als dort, wo die Schienen unmittelbar auf der Eisenconstruction aufliegen. In beiden Fällen ist es von keinem merklichen Einfluß, ob Quer- oder Langschwellen zur Anwendung gelangt sind.

d. Starke Zwischenlagen aus Filz oder Gummi zwischen den Schwellen und der eigentlichen tragenden Eisenconstruction mindern das Geräusch um ein Geringes, sowohl bei Anwendung von eisernen wie hölzernen Schwellen.

e. Das Abdecken der Eisenconstruction mit einem Bohlenbelag hat keinen erheblichen Einfluß auf die Vermehrung des Geräusches.

f. Ein Ueberdecken des Brückenbelages mit einer dünnen Kiesschicht dämpft das Geräusch wesentlich, wirksamer ist indess die vollständige Bettung des Geleises in Kies.

Als äußerst auffällig muß noch der Einfluß erwähnt werden, den das rollende Material auf die Stärke des Lärmes hatte. Neue Wagen, welche gut in den Federn lagen, deren Radbandagen noch nicht unrunder und bei denen die Schrauben noch sämmtlich fest angezogen waren, ergaben bei denselben Brücken ein weit geringeres Geräusch, als ältere, bereits ausgelaufene und abgenutzte Fahrzeuge.

Auf Grund der vorstehenden, bei den Beobachtungen gewonnenen Ergebnisse wurden zunächst zwei verschiedene Fahrbahnordnungen für die Unterführungen der Stadtbahn ausgearbeitet. Bei der einen liegen die Langschwellen des eisernen Oberbaues in sogenannten Schienentrögen, wie solche bei Besprechung der Humboldthafenbrücke bereits näher beschrieben sind. Die Flächen zwischen den Schienentrögen sind mit schwachen Hängeblechen bzw. Buckelplatten wasserdicht abgedeckt und zur Verminderung des Geräusches mit einer dünnen Kiesschicht überdeckt.

Bei der anderen Anordnung ist die ganze Fahrbahn, wie bei der Spreebrücke am Schiffbauerdamm, mit hängenden Buckelplatten hergestellt und mit einer stärkeren Kiesschicht überdeckt, in welche das Geleis gebettet ist.

Die erstgenannte Fahrbahnconstruction, bei welcher man mit Rücksicht auf das geringere Gewicht der Ueberschüttung und auf die voraussichtlich geringere Stärke der Fahrbahnbleche Materialersparniß zu machen hoffte, sollte hauptsächlich auf der freien Strecke, bei normaler Lage der Geleise, die letztere in der Nähe der Bahnhöfe, bei unnormaler Lage der Geleise, unter Weichen und Kreuzungen, Verwendung finden.

Nach den gemachten Erfahrungen erfüllen beide Constructionsorten ihren Zweck. Bei beiden ist die gestellte Bedingung der fast gänzlichen Geräuschlosigkeit erzielt, diejenige der Wasserdichtigkeit allerdings bei den Schienentrögen weniger vollkommen als bei den Buckelplatten. Mit einander verglichen, muß der Abdeckung mit Buckelplatten indess der Vorzug gegeben werden. Abgesehen von dem bei Besprechung der Humboldthafenbrücke bereits hervorgehobenen Nachteil der Schienentröge für das Verlegen und die Unterhaltung der Geleise, ergaben angestellte Versuche für die Buckelplatten eine so geringe Dicke, daß der Material-

aufwand bei den mit Buckelplatten abgedeckten Brücken geringer wurde, wie bei Verwendung von Schienentrögen.

Man entschloß sich daher sehr bald, von einer weiteren Verwendung der Schienentröge bei den Straßenunterführungen Abstand zu nehmen und die noch nicht in der Ausführung begriffenen Brücken mit einer Abdeckung von Buckelplatten zu versehen, zumal letztere noch die Möglichkeit bieten, erforderlichen Falles die Geleislage zu verändern und Weichen einzulegen.

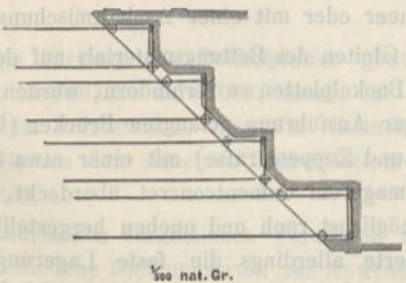
Die Fahrbahnen derjenigen Unterführungen (im Ganzen 6), bei denen Schienentröge zur Verwendung gelangt sind, haben (Blatt 15) hinsichtlich der Querträger und Tröge fast genau dieselbe Form, wie die der Humboldthafenbrücke und der Spreebrücke bei Bellevue. Die Fahrbahnanordnung zwischen den Schienentrögen zeigt wegen der zur Verwendung gelangten Hängebleche oder Buckelplatten einige Abweichungen; erstere lagern mit ihren Rändern auf Winkelleisen, welche an die Wandungen der Schienentröge genietet sind, letztere haben außerdem noch Zwischenträger aus I-Eisen erhalten.

Ein größeres Interesse bieten die mit Buckelplatten hergestellten Fahrbahnen. Dieselben zeigen eine ziemliche Mannigfaltigkeit in Bezug auf ihre Gestaltung, welche theilweise durch die vorhandene Constructionshöhe, theilweise durch die gewählte Zahl und Lage der Hauptträger bedingt war.

Auf Seite 353—355 ist eine Reihe der am häufigsten vorkommenden Fahrbahnanordnungen mit Buckelplatten schematisch zusammengestellt.

Bei allen ruhen die Buckelplatten, die Wölbung nach unten gekehrt, mit den Rändern auf einem durch Quer- und Zwischenlängsträgern gebildeten Rost, stellenweise auch auf der oberen Gurtung der Hauptträger.

Die Querträger liegen bei sämtlichen Bauwerken mit wenigen, durch örtliche Verhältnisse und durch Unregelmäßigkeiten im Grundriß bedingten Ausnahmen rechtwinklig zu den Hauptträgern, die Zwischenträger parallel zu den letzteren, so daß im Allgemeinen ein rechtwinkliges Rostsystem geschaffen wird. Die Anschlüsse an die Widerlager bei den schiefen Unterführungen sind durch Schleppträger, schräg gelegte Endquerträger u. s. w. hergestellt. Stellenweise, wo die Breite der Widerlagspfeiler solches gestattete, hat man



auch die Stirnmauern rechtwinklig zu den Hauptträgern angeordnet und dadurch einen ganz normalen Anschluß geschaffen (siehe vorstehende Skizze). In Bezug auf die Höhenlage der Querträger sind zu unterscheiden:

a. Fahrbahnen, bei denen die Querträger auf den Hauptträgern lagern (Fig. 1 auf Seite 353 und Blatt 13).

b. Desgl., bei denen die Querträger mit der oberen Gurtung in Höhe der oberen Hauptträgergurtung liegen (siehe Fig. 2—4 auf Seite 353 und Blatt 14).

c. Desgl., bei denen die Querträger zwischen den Hauptträgern derartig angeordnet sind, daß letztere über die Fahrbahn hinausragen (siehe Fig. 5—9 auf Seite 353 und 355 und Blatt 11 und 12).

d. Desgl., bei denen die Querträger theils auf den Hauptträgern, theils mit der oberen Gurtung in Höhe der Trägeroberkante liegen (siehe Fig. 10 auf Seite 355).

Die Anordnungen bei a), b) und d) erfordern größere Constructionshöhen, sind aber am vortheilhaftesten, weil die Lage der Geleise ganz unabhängig von der Lage der Hauptträger ist und weil letztere den Einflüssen der Witterung möglichst entzogen sind.

Wo nur immer angängig, namentlich in der Nähe der Bahnhöfe, hat man daher die Hauptträger unter der Fahrbahn angeordnet, manchmal sogar, um dies zu erreichen, die Zahl der Träger vermehrt und die Höhe derselben auf das geringste zulässige Maas eingeschränkt.

Die Entfernung der Querträger entspricht in der Regel der Breite der zu verwendenden Buckelplatten, nur bei denjenigen Brücken, welche Balkenträger mit gegliederter senkrechter Wand erhalten haben, sind die Entfernungen der Theilung der Hauptträger entsprechend weiter gewählt. In diesem Falle sind Zwischenquerträger eingeschaltet, um die Buckelplatten nicht unmäßig groß zu erhalten.

In Bezug auf die Form der Querträger ist zu erwähnen, daß außer den gewöhnlichen Walz- bzw. Blechträgern auch der Fachwerkträger, sowie der einfache und der doppelte Sprengbock in mehrfachen Wandlungen Verwendung gefunden hat.

Die Anordnung von Sprengwerkconstructionen bietet den Vortheil, daß ein Durchbiegen der Querträger möglichst verhütet wird und der Anschluß der letzteren an die Hauptträger günstiger ist, auch die Streben des Bockes den sonst zur Aussteifung der Hauptträger gegeneinander etwa erforderlichen Querverband ersetzen. Eine Materialersparnis gegenüber den sonst üblichen Querträgern mit parallelen Gurtungen ist nicht nachweisbar.

Zwischen den Querträgern sind in den meisten Fällen, je nach der Entfernung der Hauptträger, 1 bis 2 Zwischenlängsträger eingeschaltet, für welche fast durchweg Walzträger und zwar entweder I- oder L-Eisen gewählt sind. Das letztgenannte Profil hat sich als eine zweckmäßige und bezüglich des Materialaufwandes vortheilhafte Form für die Lagerung der Buckelplatten erwiesen und ist in vielen Fällen dem I-Eisen vorgezogen.

Beim I-Eisen müssen die Ränder zweier benachbarter Buckelplatten nebeneinander angeordnet werden, erfordern also eine ungewöhnliche und für die Tragfähigkeit der Träger meist unnöthige Flanschbreite von 140 bis 180 mm. Bei Verwendung von L-Eisen werden die Ränder zweier benachbarter Buckelplatten hingegen über einander gelegt, die Flanschbreite braucht nur 70 bis 80 mm zu betragen, man wird also im Allgemeinen bezüglich der Materialvertheilung weit günstigere Profile wählen können; außerdem wird beim L-Eisen nur eine, beim I-Eisen werden hingegen zwei Nietreihen zum Befestigen der Buckelplatten erforderlich.

Neben den Vortheilen, welche die Ersparnis an Material und Nietarbeit bieten, spricht für die Verwendung von L-Eisen der bequeme Anschluß dieses Profils an die Quer- bzw. Hauptträger, sowie der Umstand, daß bei der dop-

pelten Lage der Buckelplattenränder der obere Flansch des I-Eisens durch den von den Buckelplatten ausgeübten Zug gar nicht oder wenigstens nur in geringem Maasse quer zur Faser beansprucht wird, während eine derartige ungünstige Beanspruchung beim I-Eisen stets stattfindet, wenn man nicht noch besondere Deckbleche nach nebenstehender Skizze über die Buckelplattenränder anordnen will.

Bei denjenigen Blechbalkenbrücken, bei denen die Fahrbahn tiefer als die obere Gurtung der Hauptträger liegt, sind zur Auflagerung der Buckelplattenränder I-Eisen an die Wandung der Hauptträger genietet (siehe Blatt 11 und 12). Das I-Profil schien wegen der symmetrischen Anordnung zweier Nietreihen am besten geeignet, den von den Buckelplatten ausgeübten Zug aufzunehmen.

Die GröÙe und Form der Buckelplatten ist den jeweiligen Verhältnissen entsprechend gewählt. Der Constructeur war nicht an bestimmte, in den Profilheften enthaltene Maasse gebunden, da bei dem zeitigen Stande der Fabrikation Buckelplatten in jeden beliebigen Abmessungen ohne Schwierigkeit gefertigt werden.

Die Verwendung gleich großer Buckelplatten, wenigstens bei demselben Bauwerk, ist hinsichtlich des Kostenpunktes vortheilhaft, dieser Vortheil ist jedoch so gering, daß man unbedenklich, sobald anderweitige Verhältnisse solches wünschenswerth erscheinen lassen, zu demselben Bauwerke Buckelplatten von verschiedener GröÙe nehmen kann. Buckelplatten von unnormaler Grundform fertigen die Fabriken gleichfalls ohne Schwierigkeiten, kleinere Quantitäten unnormaler Platten werden aus freier Hand mittelst Holzhämmer hergestellt, nöthigenfalls auf der Baustelle über einem etwas gröÙeren Schmiedefeuer.

Bei den Unterführungen der Stadtbahn zeigen die Buckelplatten überaus verschiedene Gestalt und Maasse, man findet dort solche von quadratischer, rechteckiger, trapezförmiger und dreieckiger Grundform. Möglichst vermieden sind solche mit rhombischer Grundfläche, weil beim Ausschneiden derselben aus den nur in rechteckiger Form gewalzten Platten viel Verschnitt entsteht und der Preis sich entsprechend höher stellt.

Im Durchschnitt haben die bei den Unterführungen verwendeten Buckelplatten 1,5 m größte Seitenlänge erhalten, doch kommen auch solche von 1,0 m bzw. 1,7 m Seitenlänge vor.

Größere Buckelplatten besitzen allerdings noch die genügende Tragfähigkeit, dieselben sind aber unvortheilhaft, weil sie einen zu großen Zug ausüben, die Quer- und Zwischenträger also in äußerst ungünstiger Weise beanspruchen. Kleinere Buckelplatten sind wiederum unvortheilhaft wegen der dadurch vermehrten Zahl der Quer- und Zwischenträger.

Der Stich der Buckelplatten beträgt $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{11}$, die Randbreite etwa $\frac{1}{20}$ der größten Seitenlänge.

Die Blechstärke ist durchweg zu 5 mm angenommen, welches Maasses auf Grund genauer Prüfungen, deren Ergebnisse im Jahrgange 1880 der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlicht worden sind, als ausreichend befunden ward.

Die Buckelplatten sind warm auf die Fahrbahnträger genietet. Die glühenden Nieten scheinen den Zinküberzug der Platten nicht beschädigt zu haben, wenigstens ist bis jetzt

eine besondere Rostbildung in der Umgebung der Nieten nicht zu bemerken.

Der Durchmesser der Nieten beträgt durchweg 13 mm, die Entfernung derselben ist sehr gering gewählt (6 cm), um bereits durch die Nietung eine möglichste Wasserdichtigkeit zu erzielen. Wo bei Verwendung von I-förmigen Trägern die Ränder zweier benachbarter Buckelplatten auf einander zu liegen kommen, hat der Rand der einen Platte gekröpft werden müssen; dies ist bereits bei der Herstellung vor dem Verzinken veranlaßt und machte keinerlei Schwierigkeit.

Sämmtliche Buckelplatten haben zum Schutz gegen das Rosten einen Ueberzug aus Zink erhalten. Von der Verzinkung wurde gefordert, daß dieselbe einen vollkommen gleichmäßig über die Eisenfläche vertheilten Ueberzug bilden sollte, so daß weder einzelne Stellen des Eisens unbedeckt bleiben, noch auch andere Stellen besonders hervortretende Zinktheile aufweisen. Der Zinküberzug mußte ferner an der Oberfläche der Eisentheile so fest haften, daß letztere bis zum Bruche hin- und hergebogen werden konnten, ohne daß sich die Verzinkung in gesonderten Metallblättchen ablöst. In Bezug auf die Stärke des Zinküberzuges war in den meisten Verträgen vorgeschrieben, daß das Gewicht desselben pro qm einfacher Fläche mindestens 0,25 kg betragen sollte.

Nach den über 700 Fälle umfassenden Wägungen hat sich indess das Durchschnittsgewicht des Ueberzuges zu 0,836 bis 0,950 kg, das Minimalgewicht zu 0,615 kg pro qm einfache Fläche ergeben. Die contractlich vorgeschriebenen 0,25 kg waren also viel zu niedrig gegriffen und sind in den späteren Verträgen auf 0,55 kg erhöht worden.

Zum Verzinken durfte nur bestes Rohzink ohne Beimischung von Blei oder anderen den Zweck der Verzinkung beeinträchtigenden Materialien verwendet werden.

Vor dem Verzinken wurden die Eisentheile durch Beizen gereinigt.

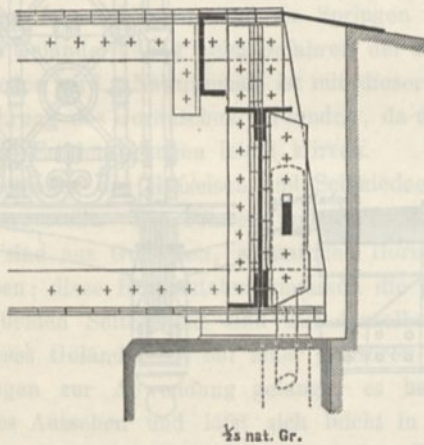
Außer der Verzinkung haben die Buckelplatten in den sichtbar bleibenden unteren Flächen mit Rücksicht auf das bessere Aussehen einen zwei- bis dreimaligen Anstrich mit Oelfarbe, in den oberen Flächen hingegen, welche demnächst mit Kies überschüttet werden sollten, einen Anstrich mit Steinkohlentheer oder mit einer Asphaltmischung erhalten.

Um das Gleiten des Bettungsmaterials auf den geneigten Flächen der Buckelplatten zu verhindern, wurden letztere bei den ersten zur Ausführung gelangten Brücken (Unterführung der Frucht- und Koppenstraße) mit einer etwa 5 cm starken Schicht aus magerem Cementconcret überdeckt, der in der Oberfläche möglichst rau und uneben hergestellt war. Der Concret sicherte allerdings die feste Lagerung der Kies-schicht, hinderte aber gleichzeitig den Wasserabfluß, erschwerte die Revision der Eisenconstruction und hatte anderweitige Uebelstände im Gefolge, so daß man bei den später fertig gestellten Brücken von einer derartigen Anordnung Abstand nahm und sich damit begnügte, groben Sand in den frisch aufgetragenen Asphaltanstrich einzustreuen.

Die hierdurch erzielte Rauheit der Buckelplattenflächen ist ausreichend gewesen, um den Bettungskies in seiner Lage zu erhalten, wenigstens sind bis jetzt keinerlei Klagen über das Ausweichen des Kieses auf den Brücken laut geworden.

Für die Stärke der Kiesbettung auf den Unterführungen, d. h. von Oberkante Buckelplatte bis Unterkante Schiene gemessen, war für die geraden Strecken mindestens 250 mm, für die Curven 300 mm vorgeschrieben, da der zur Verwendung kommende eiserne Langschwellenoberbau (System Haarmann) von Unterkante Querwinkel bis Unterkante Schiene 180 mm mißt. Die vorgenannte Stärke der Kiesbettung war indess wegen mangelnder Constructionshöhe nicht überall zu erreichen, dieselbe schwankt bei den einzelnen Bauwerken zwischen 150 mm und 350 mm.

Bei denjenigen Brücken, wo die erforderliche Stärke der Kiesschicht nicht vorhanden war, mußten die Winkel, welche unter den Langschwellen des genannten Oberbaues angebracht sind und zur Erhaltung der Schienenneigung und der Spur dienen, fortgelassen und durch Spurstangen, wie beim System Hilf, ersetzt, oder es mußte der senkrechte Winkelschenkel theilweise abgehauen werden.



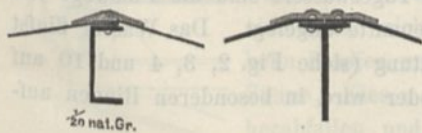
Der Zwischenraum zwischen Brückenfahrbahn und Stirnmauer ist meistens durch einen Blechstreifen, welcher mit dem letzten Querträger vernietet ist und nach vorstehender Skizze lose auf der Stirnmauer aufliegt, überbrückt.

Das Blech darf nur eine ganz geringe Neigung erhalten, da es sonst bei den Bewegungen der Brücke auf der Stirnmauer nicht mehr gleitet und den Verband der letzteren lockert.

Für die Kiesbettung über den Brücken ist ganz grober, sorgfältig gesiebter Kies von 8 mm bis 60 mm Korngröße genommen.

Die enge Nietung der Buckelplatten genügte, wegen der geringen Blechstärke derselben, nicht, um eine wasserdichte Fahrbahn herzustellen, man war vielmehr genöthigt, die Nähte zwischen den einzelnen Buckelplattenreihen besonders zu dichten.

Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen sind schliesslich zwei verschiedene Dichtungsarten zur Anwendung gelangt; bei der einen wurden die Fugen und Nietreihen mit Streifen aus Asphaltfilzplatten, wie solche zur Abdeckung der Viaductgewölbe verwendet worden sind, überdeckt. Die Streifen reichten ungefähr 9 bis 10 cm in die



Höhlung der Buckelplatten hinein, wurden mit einem Klebstoff aus Asphaltmasse auf die Eisenconstruction festgeklebt und dann noch mit einer Art Asphaltlack überzogen.

Ein Ausgleichen der durch die Nietköpfe verursachten Unebenheiten mit Asphalt oder sonstiger Masse war nicht erforderlich, die Nietköpfe pressen sich in die Filzplatten hinein, ohne dieselben zu beschädigen.

Wo die Buckelplatten an die verticale Blechwand der Hauptträger anschließen, sind die Enden der Filzplatten nach nebenstehender Skizze an die Blechwand geklebt.



Bei der anderen Methode wurden die Fugen zwischen den Buckelplatten bzw. zwischen Buckelplatte und Träger mit Asphaltkitt sorgfältig ausgestrichen, und alsdann wurde eine 15 mm bis 25 mm starke Lage aus demselben Material über die Nietreihen, in ungefähr derselben Breite wie die vorgenannten Filzplatten, gedeckt.

Beide Dichtungsarten bewährten sich nach den vorgenommenen Versuchen, welche darin bestanden, daß Wasser auf die Fahrbahn gepumpt wurde und daselbst mehrere Tage stehen blieb, gut, auch haben dieselben nach einer fast dreijährigen Benutzung der Brücken zu Klagen keine Veranlassung gegeben. — Die Abdeckung mit Asphaltfilzplatten stellt sich bedeutend theurer.

Die Frage, welche von beiden Anordnungen die vortheilhaftere ist, läßt sich indess noch nicht entscheiden, da hierzu weitere Beobachtungen über Dauerhaftigkeit derselben erforderlich sind.

Entwässerung.

Zur Entwässerung der Fahrbahn sind an den tiefsten Stellen der Buckelplatten 30 bis 40 mm weite Löcher angeordnet und unter diesen cylindrische Tüllen aus Zinkblech oder verzinktem Gasrohr angebracht, welche an die Buckelplatten entweder angenietet oder angeschraubt sind. Bei einzelnen Brücken findet man auch diese Tüllen mittelst einer Art Bajonettverschluß an die Buckelplatten befestigt, so daß dieselben bei vorzunehmenden Revisionen abgenommen werden können. Die Erfahrung zeigte indess sehr bald, daß die letztere Befestigungsart nicht genügend sicher ist; in Folge der Erschütterungen beim Befahren lockerte sich der Verschluß, und kam es in einzelnen Fällen vor, daß die nicht ganz leichten Tüllen auf die Straße hinabfielen.

Der Zweck der Tüllen ist, zu verhindern, daß sich das abfließende Wasser nicht etwa an der unteren fast horizontalen Fläche der Buckelplatten in Folge der Adhäsion entlang zieht oder durch den Wind bei Seite geweht wird, sondern sicher in das unter der Fahrbahn befindliche Rinnensystem gelangt.

Das Rinnensystem hat Gefälle nach den Widerlagern hin und führt das von den Brücken abfließende Tageswasser entweder den Straßencanälen oder irgend einer sonstigen Ableitung zu.

Die Löcher in den Buckelplatten sind mit grobem Kies umpackt, um ein Verstopfen der Tüllen und Rinnen mit Kies zu verhindern.

Querverbindungen.

Senkrecht stehende Queraussteifungen kommen bei den Balkenträgern nur vereinzelt vor, wie z. B. bei der Koppenstraße (siehe Figur 2 auf Seite 353), wo die Querträger in der Oberkante der Hauptträger liegen und nur schwach sind.

In den meisten Fällen machte die tiefe Lage bezw. die Construction der Querträger eine senkrecht stehende Aussteifung überflüssig (siehe Blatt 14, sowie die Querschnitte auf S. 353 — 355).

Ueber den Säulen ist vielfach ein Querverband in Form eines verstärkten Querträgers angeordnet.

Waagerechten Windverband findet man bei den Balkenbrücken gleichfalls nur ganz vereinzelt, meistens nur dort, wo die Fahrbahn durch Schienentröge unterbrochen ist; bei den übrigen Brücken bieten die Buckelplatten eine ausreichende Versteifung gegen die Einwirkung waagerechter Kräfte.

Bei den Bogenträgern sind die Querverbindungen ziemlich verschiedenartig. An der Unterführung der Alexanderstraße, welche, wie erwähnt, allein die Form des elastischen Bogens zeigt, sind zur Uebertragung der auf die Fahrbahn wirkenden waagerechten Kräfte auf die Bogenträger in je 1,81 m Entfernung zwischen je zwei Verticalen der zu einem Geleise gehörigen Hauptträger in senkrechter Ebene zwei gekreuzte Diagonalen aus Winkelleisen angebracht. Die untere Gurtung dieser Kreuze liegt in der Ebene der Bögen und bildet die Queraussteifung derselben.

Bei den Bogenfachwerkträgern mit einfacher senkrechter und diagonaler Zwickeltheilung sind zwei zu einem System gehörige Hauptträger unter sich durch in der Ebene der senkrechten Fachwerkstäbe liegende Kreuze verbunden. Die unteren und oberen Aussteifungen sind hierbei aus Winkelleisen, die sich kreuzenden Diagonalen aus \perp Eisen gebildet.

Der Windverband in der unteren Gurtung ist fortgelassen, weil die spitzwinkligen Kreuze sich gegen die Fahrbahn stets sehr merklich abheben und namentlich bei schiefen Brücken durch die scheinbare Unregelmäßigkeit unruhig wirken. Die durch die feste Fahrbahn versteifte obere Gurtung dürfte auch zur Aufnahme sämtlicher waagerechten Kräfte, welche auftreten können, genügen.

Nur für die dem Brückenscheitel zunächst gelegenen Felder sind bei einzelnen Bogenbrücken in der Höhe des Fahrtrügers einzelne Horizontalverbände zur Aufnahme der daselbst auftretenden waagerechten Kräfte eingelegt, wo wegen der Beweglichkeit der Hauptträger im Scheitel kein Vernieten der Buckelplatten, sondern nur ein Verbolzen derselben mit den Trägern möglich war, bezw. angängig erschien.

Bei den Bogenfachwerkträgern mit gekreuzten Diagonalen in den Zwickeln sind außer über den Auflagern senkrecht stehende Querverbindungen wegen der unschönen Unterbrechung des schrägliegenden Fachwerks gänzlich vermieden, dagegen liegt für jedes Hauptträgerpaar ein System von Kreuzen in der Fläche des Untergurtes, außerdem ersetzt die steife Fahrbahnconstruction mit den Buckelplatten den oberen Horizontalverband.

Fußgängerwege und Geländer.

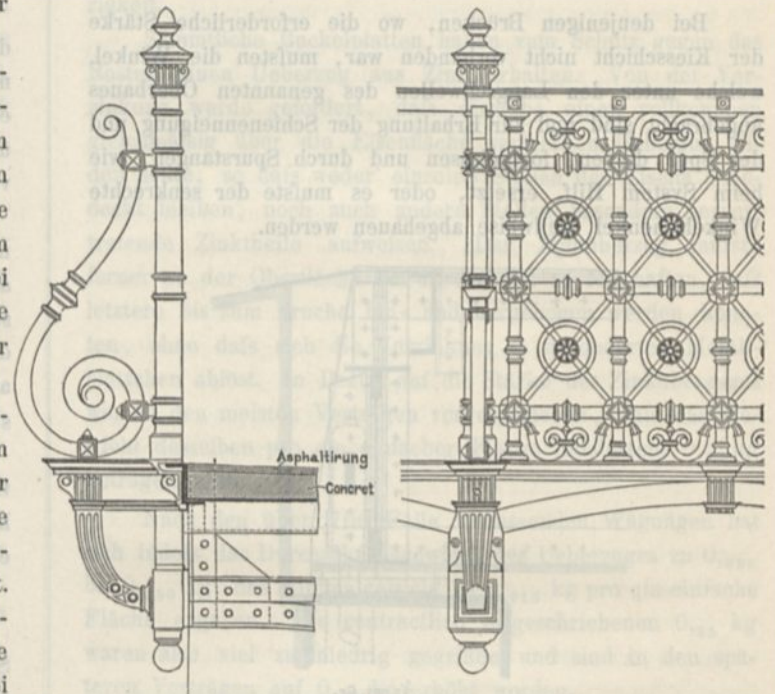
Sämtliche Unterführungen haben seitlich ausgekragte Fußgängerwege erhalten, welche, theilweise ziemlich reich mit gußeisernen Ornamenten und Geländern verziert, wesentlich zu dem gefälligen Aussehen, welches die Unterführungen der Stadtbahn zeigen, beigetragen haben, indem dieselben die großen Flächen der Träger unterbrechen und gliedern.

Zur Unterstützung der Fußwege dienen bei denjenigen Unterführungen, deren Fahrbahn über den Hauptträgern ange-

ordnet ist, die über die äußeren Hauptträger hinaus verlängerten Querträger, bei den übrigen Unterführungen leichte, an die Hauptträger befestigte Consolen aus Winkelleisen.

Die Form der Consolen nähert sich der eines rechtwinkligen Dreiecks, nur die lange Seite ist fast durchweg geschweift.

Ueber den Consolen liegen Längsträger von verschiedener Gestalt, welche auf sehr mannigfaltige Art und Weise mit Trägerwellblech, Hängeblechen oder Buckelplatten abgedeckt sind.



Bei einigen Bauwerken, wie z. B. bei der Unterführung der Charlottenburger Chaussee, hat man mit Winkelleisen besäumte Tonnenbleche, mit der Wölbung nach oben, auf die Consolen gelegt und die so entstehende Linie mit gutem Erfolg in der Ansicht zur Erscheinung gebracht (siehe vorstehende Skizze).

Die Wellen bezw. Höhlungen der verwendeten Bleche sind mit Cementconcret, theilweise auch mit einer Mischung aus Asphalt und Kies (Verhältniß von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$) ausgefüllt und dann mit einer 20 mm starken Deckschicht aus Asphalt abgedeckt.

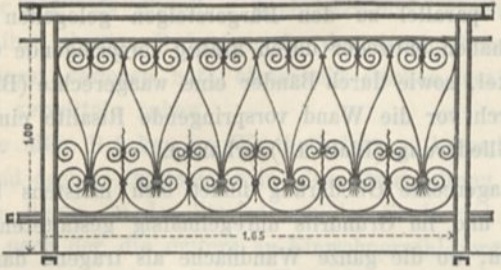
Die Mischung aus Asphalt und Kies stellte sich im Preise bedeutend höher als der Cementconcret und ist auch nur in einzelnen Fällen, theilweise, um Versuche mit derselben anzustellen, theilweise, weil wegen kalter Witterung der Cement nicht abbinden wollte, zur Verwendung gelangt.

Irgend ein Vorzug der Asphaltmischung gegenüber dem Cementconcret hat sich, abgesehen von der bereits erwähnten Möglichkeit der Herstellung bei Frostwetter, nicht herausgestellt.

Zur Abführung des Tageswassers sind die Fußwege mit Gefälle nach der Brückenmitte angelegt. Das Wasser fließt entweder in die Kiesbettung (siehe Fig. 2, 3, 4 und 10 auf Seite 353 und 355), oder wird in besonderen Rinnen aufgefangen und abgeführt.

Die Geländer zum seitlichen Abschluß der Fußgängerwege sind aus Schmiedeeisen, aus Gußeisen oder aus einer Verbindung beider Materialien hergestellt.

Schmiedeeiserne Geländer finden sich nur bei einzelnen Brücken und in einer meist einfachen Anordnung, wie die



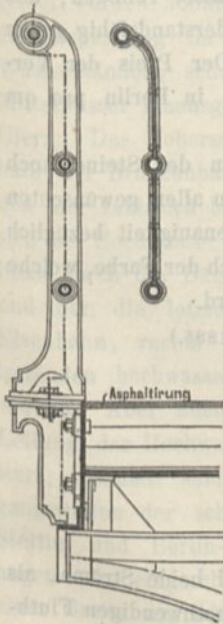
beistehende Skizze des Geländers auf der Koppenstraßenunterführung zeigt.

Geländer aus Gufseisen kommen am häufigsten vor, und zwar in zwei verschiedenen Modellen, welche auf Blatt 10 und 11 zur Darstellung gebracht sind. Bei beiden Modellen sind die Geländerfüllungen mit ovalen Löchern an die Geländerpfosten verschraubt, damit sie den Bewegungen der Brückenträger folgen können, und ein Springen der dünnen gufseisernen Geländerfüllung beim Befahren der Brücke möglichst vermieden wird. Naturgemäß ist mit dieser Anordnung eine Vermehrung des Geräusches verbunden, da die Geländer in Folge der Erschütterungen leicht klirren.

Ein Geländer aus Gufseisen und Schmiedeeisen ist auf Blatt 12 dargestellt. Die Pfosten und die senkrechten Geländerstäbe sind aus Gufseisen, sämtliche Horizontalen aus Schmiedeeisen; diese Horizontalen umfassen die gufseisernen Stäbe auf beiden Seiten und sind mit denselben kalt vernietet. Dieses Geländer ist bei einer größeren Anzahl von Unterführungen zur Anwendung gelangt; es hat ein sehr vortheilhaftes Aussehen und läßt sich leicht in ganz beliebigen Längen herstellen, was bei der großen Verschiedenheit der Entfernungen der Consolen an den einzelnen Brücken von Bedeutung war.

Blatt 13 zeigt ein Geländer, bei dem die Pfosten aus Gufseisen, die Felder aus Schmiedeeisen bestehen. Die gewählte Anordnung ist wenig wirkungsvoll, da die Stäbe der Geländerfüllungen in Wirklichkeit zu schwach erscheinen.

Bei den Brücken von untergeordneter Bedeutung, sowie bei den außerhalb der bebauten Stadttheile gelegenen hat man das gewöhnliche Stangengeländer des Viaducts (gufseiserne Pfosten mit waagerechten Stangen aus schmiedeeisernen Röhren), welches bereits auf S. 23 besprochen ist, verwendet. Die Pfosten stehen auf kleinen gufseisernen Consolen, welche an dem vorderen Ende der Fußwegconsolen befestigt sind (siehe nebenstehende Skizze).



Bei sämtlichen Geländern hat sich der Mangel einer Fußleiste als ein Uebelstand herausgestellt, da es ohne eine solche nicht zu vermeiden ist, daß beim Stopfen und Reguliren der Geleise Steine, Kies u. s. w. auf die Straße herabfallen und den Verkehr daselbst belästigen. An verschiedenen Unter-

führungen sind nachträglich Holzleisten angeordnet, doch empfiehlt es sich, bereits beim Entwerfen von Brückengelän-

dern auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen. Eine Höhe von 15 cm genügt.

Anstrich.

Sämtliche Eisentheile haben einen zweimaligen Anstrich mit reiner Bleimennige und einen zweimaligen Anstrich mit Oelfarbe erhalten.

Sobald die einzelnen Constructionstheile in der Fabrik fertig vernietet waren, wurden dieselben zunächst sehr sorgfältig von Staub, Glühspan sowie Rost gereinigt und mit einem Anstrich aus heißem Leinöl versehen. Es war den Fabriken überlassen, ob sie das Reinigen auf trockenem Wege mittelst Drahtbürsten, oder durch Beizen mit verdünnter Salzsäure bewirken wollten. Im letzteren Falle war die nach dem Beizen noch etwa anhaftende Salzsäure durch Eintauchen der Eisentheile in Kalkwasser zu beseitigen, worauf dieselben nach Abspülen mit reinem Wasser in kochendem Wasser bis zur Siedehitze erwärmt und in überdeckten, möglichst staubfreien Räumen getrocknet werden sollten. Die Fabrikanten wählten fast ausnahmslos die erstgenannte Reinigungsweise als die weniger schwierige und billigere.

Nach erfolgter Reinigung fand die Abnahme der Constructionstheile in der Fabrik statt, und erst dann durfte der erste Mennigeanstrich aufgebracht werden.

Nach Beendigung der Montage und nachdem sämtliche Fugen an den Berührungsflächen zweier Stücke sorgfältig mit Mennigekitt ausgestrichen waren, erhielten die Eisentheile den zweiten Mennigeanstrich, dem der doppelte Oelfarbenanstrich unmittelbar folgte.

Der Grundton des Oelfarbenanstriches ist ein bläuliches Grau und zwar ein möglichst helles Grau, damit die zum größten Theil im Schatten liegenden Flächen der Eisenconstruction nicht zu dunkel erscheinen.

Die zu diesem Deckanstrich verwendete Farbe setzt sich zusammen aus: 50 Gewichtstheilen Bleiweiß, 50 Gewichtstheilen Zinkgrau und 1 Gewichtstheil Ultramarin, oder aus 100 Gewichtstheilen Bleiweiß, 1 Gewichtstheil Ultramarin und $\frac{1}{2}$ Gewichtstheil Schwarz. Die erstgenannte Mischung ist der zweiten vorzuziehen, weil dem Farbüberzug durch das Zinkgrau eine größere Härte verliehen wird.

Berechnung der Eisenconstruktionen.

Die Berechnung der Eisenconstruktionen zu den Unterführungen ist in der sonst üblichen Weise ausgeführt.

Das Eigengewicht der Brückenbahn ist jedesmal durch Rechnung ermittelt. Für die bewegliche Belastung wurde eine Reihe Tenderlocomotiven von je 42 t Gewicht bei 8,5 m Gesamtlänge, wie solche bereits bei Besprechung der Brücken erwähnt sind, angenommen.

Mit Einzellasten wurden fast nur die Quer- und Zwischenträger berechnet, bei den Hauptträgern hat man in den meisten Fällen statt dessen diejenige gleichmäßig vertheilte Belastung ermittelt, welche dasselbe Maximalmoment hervorruft wie die ungünstigste Maschinenstellung, und mit dieser die Rechnung durchgeführt.

Als zulässige Beanspruchung des Materials ist bei den Quer- und Zwischenträgern im Allgemeinen 700 kg pro qcm, bei den Hauptträgern 750 kg angenommen, bei einigen der zuletzt ausgeführten Brücken ist, mit Rücksicht auf die gün-

stigen Ergebnisse der Materialprüfungen, eine höhere Beanspruchung bis 850 kg pro qcm zugelassen.

In Bezug auf die specielle Durchführung der Rechnung, Bestimmung der Momente u. s. w. sind keine besonderen Bemerkungen zu machen, nur möge erwähnt werden, daß bei den Bogenfachwerkträgern mit gekreuzten Diagonalen das zusammengesetzte Fachwerk in seine beiden Partialsysteme zerlegt und jedes für sich berechnet wurde. Bei dem einen System entspringt die erste Diagonale aus der Ecke zwischen Obergurt und Endverticale (s. Blatt 15), und entfällt die Last des zweiten Querträgers, vom Widerlager aus gerechnet, ungetheilt auf dieses System. Beim andern System entspringt der erste Fachwerkstab aus der Mitte der Endverticalen, und entfällt auf dieses System die Last des dritten Querträgers.

Dem zweiten System fehlt, wenn man von der bei der Stallstraßenunterführung erst nachträglich eingefügten Mittelrippe Abstand nimmt, im Endfelde der erforderliche Dreieckverband, es mußte also die Verticale überm Auflager auf Biegung berechnet werden, welche durch die Horizontalcomponente des Fachwerkstabes hervorgerufen wird. In der Nähe des Scheitels, wo an die Stelle des Fachwerks eine volle Blechwand getreten ist, sind zur Fortsetzung bei beiden Systemen ideale Fachwerkstäbe gedacht und berechnet worden, womit die Uebersicht über die hier auftretenden Spannungen bewahrt blieb. Auf dem mit geschlossener Blechwand hergestellten Theil des Trägers ruhen zwei Querträger, bezüglich derer angenommen ist, daß dieselben auf jedes der beiden Systeme die halbe Last übertragen, ebenso ist angenommen, daß auf jedes System der einen Trägerhälfte die halbe von der anderen Trägerhälfte ausgeübte Reaction entfällt.

Bei Bestimmung der Gurtungs- und Stabquerschnitte sind möglichst einfache, leicht zugängliche Formen angestrebt und darauf Rücksicht genommen, daß bei demselben Bauwerk eine möglichst geringe Zahl verschiedener Profileisen zur Verwendung gelangte.

Widerlager.

Die Anordnung der Widerlager, sowie die constructiven Details derselben, welche weniger durch die Eisenconstruction als durch die anschließenden Viaducte bedingt wurden, sind bei Besprechung der letzteren bereits kurz erwähnt; über die Art und Weise, in welcher die architektonische Gestaltung und Gliederung der Mauerkörper versucht ist, geben die auf Blatt 11 bis 15 dargestellten Ansichten und Schnitte Aufschluß.

Die Stirnflächen der Widerlagspfeiler sind, wo dieselben nicht durch die anschließenden Häuserreihen verdeckt

werden, meist mit kräftigen Risaliten versehen, welche die Eisenconstruction zu beiden Seiten einfassen.

Die parallel zu den Bürgersteigen gelegenen Wandflächen haben entweder durch kräftig vorspringende Gesimse und Sockel, sowie durch Bänder eine waagerechte (Blatt 12), oder durch vor die Wand vorspringende Risalite eine senkrechte Gliederung (Blatt 14) erhalten.

Waagerechte Gliederung findet sich meistens bei den schiefen und im Grundriß unregelmäßig gestalteten Unterführungen, wo die ganze Wandfläche als tragend dargestellt ist und derselben ein kräftiger widerstandsfähiger Charakter erhalten werden soll.

Senkrechte Theilung findet sich hauptsächlich bei denjenigen Unterführungen, bei denen sich Bahn und Strafe rechtwinklig oder doch annähernd rechtwinklig kreuzen, und wo die Risalite zur Charakterisirung der Auflagerstellen der Träger durch Formen, welche sich dem Auflagerdruck entgegenstemmen, am Platze sind.

Zur Verblendung der Flächen der Widerlagspfeiler ist möglichst helles widerstandsfähiges Material verwendet. Aufser Granit, Sandstein und guten Verblendklinkern in verschiedenen Farben ist auch ein neues Erzeugniß der Ziegelindustrie zu erwähnen, ein ganz versinterter porzellanartiger Stein mit glatter Oberfläche und milchweißer Farbe. Der Stein hat dieselbe Größe, wie die Kopffläche eines gewöhnlichen Ziegelsteines und wurde in zwei verschiedenen Stärken (30 und 90 mm) angeliefert, so daß die Verblendung in $\frac{1}{8}$ und $\frac{3}{8}$ Verzahnung mit dem hinterliegenden Mauerwerk aufgeführt werden konnte.

Mit diesen Steinen sind die Widerlager einer großen Anzahl von Unterführungen verkleidet, stellenweise hat man auch versucht, die weißen Flächen mit einer Musterung aus blauglasirten Steinen aus gleichem Material zu beleben.

Die genannten Steine haben sich für die Verblendung der Widerlager als sehr brauchbar erwiesen; letztere sieht hell und freundlich aus, nimmt keinerlei Schmutz und Staub in sich auf, wie anderes Ziegelmaterial oder Sandstein, läßt sich wie jedes Porzellangeschirr mit Wasser reinigen, und ist in Folge seiner bedeutenden Härte widerstandsfähig gegen Beschädigung durch äußere Angriffe. Der Preis der Verblendung mit diesen Steinen stellt sich in Berlin pro qm auf 25 bis 30 M.

Neuerdings hat sich die Fabrikation der Steine noch vervollkommenet, dieselben werden jetzt in allen gewünschten Profilen gefertigt und zwar mit einer Genauigkeit bezüglich der Formen und Gleichmäßigkeit hinsichtlich der Farbe, welche den strengsten Anforderungen gerecht wird.

(Fortsetzung folgt im Jahrg. 1885.)

Die neuen Strafsenbrücken im Warthethale bei Cüstrin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 22 und 23 im Atlas.)

Die alte Staatsstrafe von Berlin nach den östlichen Provinzen, welche über Cüstrin, Landsberg a/Warthe u. s. w. fährt, durchschneidet in der Nähe von Cüstrin, oder eigentlich innerhalb der Stadt, die Oder und die Warthe kurz vor der Vereinigung dieser beiden Flüsse.

Die Strafe übersetzte früher sowohl beide Ströme, als auch die zur Abführung des Hochwassers notwendigen Fluthöffnungen mittelst hölzerner, auf Pfahljochen ruhenden Brücken, welche, mit Ausnahme der vor etwa 15 Jahren erbauten Brücke über den Odervorfluthcanal, seit dem Jahre 1829

dem Verkehr dienten. Es drängte sich daher die Nothwendigkeit des zeitgemäßen Neubaus dieser Brücken um so mehr auf, als dieselben auch jetzt noch, nachdem die Strafe ihre einstige Bedeutung für den durchgehenden Verkehr längst verloren hat, einen sehr starken localen Verkehr zu vermitteln haben.

Die alten Brücken im Warthethal waren besonders baufällig und deshalb kostspielig in der Unterhaltung. Diese Brücken liegen in der Strafe von der Stadt und Festung Cüstrin nach der die erstere an Einwohnerzahl bereits übertreffenden sogenannten „kurzen Vorstadt“.

Der Verkehr über dieselben ist daher außerordentlich lebhaft und hat in den letzten Jahren durch den Bau der Eisenbahnlinie Breslau-Stettin, welche die Königliche Ostbahn in der Nähe der kurzen Vorstadt kreuzt und hier mit derselben einen gemeinschaftlichen Bahnhof besitzt, noch erheblich zugenommen. Infolge dessen wurde zuerst im Jahre 1875 der Neubau dieser Brücken, etwa 2 Jahre später auch derjenige der Oderstrombrücke beschlossen.

Richtung der neuen Strafe.

Die alte Strafe zwischen Cüstrin und der kurzen Vorstadt, in welcher sich 3 Brücken, nämlich eine Strombrücke, eine Fluthbrücke auf dem linken Ufer und eine ebensolche auf dem rechten Ufer, befanden, überschritt den Warthestrom in schräger Richtung. Wegen der ungünstigen Lage der Strombrücke, sowie mit Rücksicht auf die Ersparung einer Nothbrücke während des Baues und die Schwierigkeit der Gründungsarbeiten an dem Standorte der alten Brücke wurde von vornherein darauf verzichtet, die neue Strombrücke an derselben Stelle zu erbauen. Um nun die Baustelle möglichst vortheilhaft wählen zu können, wurde beschlossen, die ganze Strafe von der Brücke über den inneren Festungsgraben, den sogenannten Stadtgraben, ab in veränderter Lage neu herzustellen. Es war hierbei möglich, eine solche Richtung für die Strafe zu wählen, daß die neue Strombrücke rechtwinklig zum Stromstrich beziehungsweise zu der hauptsächlichsten Richtung der Strömung gelegt werden konnte. Die letztere folgt nämlich dem durch die Regulirung ihr angewiesenen Bette nur bei kleinen Wasserständen; schon wenn die letzteren wenig über das Mittelwasser hinausgehen, tritt die Warthe aus den flachen Ufern. Das Ueberschwemmungsgebiet hat 5 bis 6 km oberhalb der Brückenbaustelle eine Breite von etwa 8 km. In den hier zahlreich befindlichen toden Flutharmen entwickeln sich bei Hochwasser ganz unregelmäßige Strömungen, welche links durch die Dämme der Cüstrin-Sonnenburger Chaussee und der die letztere überschreitenden Breslau-Stettiner Eisenbahn, rechts durch den näher an den Fluß herantretenden hochwasserfreien Thalrand den Brücken zugeführt werden. Aber auch in der Nähe der letzteren findet eine Leitung der Hochwasserströme durch seitliche Dämme nicht statt, vielmehr sind diese Ströme nur noch an den Uebergangsstellen der schon genannten Eisenbahnlinien Breslau-Stettin und Berlin-Eydkuhnen durch die Brückenpfeiler angemessen eingeschränkt, während sie sich im Uebrigen in einer Breite von 800 m und darüber ausdehnen können.

Da die beiden Eisenbahnbrücken, wie aus dem Situationsplane auf Bl. 22 hervorgeht, nur etwa 500 m von einander entfernt liegen, die neue Strafsenbrücke aber jedenfalls

unweit der oberhalb gelegenen Brücke der Breslau-Stettiner Eisenbahn erbaut werden mußte, so konnte mit ausreichender Genauigkeit die Richtung des Hochwassers parallel zu den die Endpfeiler der beiden Eisenbahnbrücken verbindenden Geraden angenommen werden. Rechtwinklig zu der so bestimmten Richtung des Hochwassers ist dann die neue Strafe in möglichst gerader Linie von der Brücke über den Wallgraben vor dem Zorndorfer Thore nach der kurzen Vorstadt geführt worden; die in der Nähe der Festungswerke befindlichen Krümmungen mußten lediglich aus fortificatorischen Rücksichten eingefügt werden.

Durchflußweite der Brücken.

Für die Anzahl, Lage und Weite der in der neuen Strafe zu erbauenden Brücken waren die bestehenden Verhältnisse maßgebend. In der Königlichen Ostbahn sowohl, wie auch in der Eisenbahn Breslau-Stettin befinden sich nur je zwei Brücken: eine Strombrücke und eine Fluthbrücke auf dem linken Ufer. Dementsprechend konnte auch die neue Strafe nur zwei Brücken erhalten. Nach Maßgabe der unterhalb gelegenen Eisenbahnbrücken wurde die lichte Durchflußweite der Strombrücke auf 167 m, diejenige der Fluthbrücke auf 90 m festgesetzt.

Höhenlage u. s. w. der Strombrücke.

Besondere Schwierigkeiten verursachte die Bestimmung der Höhenlage der Strombrücke und die zum Theil hiervon abhängige Wahl des Systems für den eisernen Ueberbau. Seitens der Festungsbehörde waren in dieser Beziehung Bedingungen gestellt, welche, wenn man eine starke Aufschüttung in der dicht bebauten kurzen Vorstadt vermeiden wollte, nicht gestatteten, die Krone der Strafe in der Mitte der Strombrücke höher zu legen, als auf +7,50 m am Cüstriner Warthepegel; von hier aus war denn noch für die Kronenlinie nach der kurzen Vorstadt hin sofortiges Fallen im Verhältnisse 1:126 vorgeschrieben. Da der in diesem Jahrhundert beobachtete höchste Wasserstand auf +4,10 m a. P. liegt, so stand für die Construction des eisernen Ueberbaues und den erforderlichen Raum zum Durchlassen der Schiffe in der Mitte der Brücke nur eine Höhe von 3,40 m zur Verfügung, welche sich nach den Landpfeilern hin noch um etwa 0,7 m vermindert. Eine Oeffnung mit beweglichem Ueberbau zum Durchlassen von Schiffen mit stehenden Masten sollte im Interesse des sehr lebhaften Landverkehrs thunlichst vermieden werden, und kam auch zunächst deshalb nicht in Frage, weil mit Rücksicht auf die vielfachen gegenseitigen Störungen der Schifffahrt und des Eisenbahnbetriebes den beteiligten Eisenbahnverwaltungen schon früher gestattet, beziehungsweise aufgegeben worden war, die in ihren Brücken befindlichen Drehöffnungen zu schliessen und ober- und unterhalb der Eisenbahnbrücken je einen Mastenkrahn aufzustellen. Diese Mastenkrahne sollten nun gleichzeitig mit der neuen Strafsenbrücke zur Ausführung gebracht werden, und konnte somit die letztere, da der obere Mastenkrahn oberhalb derselben aufgestellt wurde, nur von Schiffen mit liegenden Masten passirt werden.

In Anbetracht aller dieser Verhältnisse erwiesen sich für den eisernen Ueberbau flache, unter der Fahrbahn liegende eiserne Bögen für die Schifffahrt und auch in Betreff der Kosten am vortheilhaftesten, obgleich sowohl hinsichtlich der Constructionshöhe im Scheitel, wie bezüglich des Pfeil-

verhältnisses auf sehr niedrige Maasse herabgegangen werden mußte.

Wie aus den Zeichnungen auf Blatt 23 hervorgeht, hat die Strombrücke 5 Oeffnungen, von 38,0 m, 2 von 34,0 und 2 von 30,5 m Lichtweite, erhalten. Die Constructionshöhe im Scheitel beträgt in allen Oeffnungen nur 0,28 m für den eigentlichen Bogen und durchschnittlich 0,20 m für das Pflaster einschliesslich der Bettung. Im Scheitel der Mittelöffnung bleibt also auch bei dem höchsten Wasserstande noch ein lichter Raum von $7,50 - (0,20 + 0,28 + 4,10) = 2,92$ m für die Schifffahrt, welcher freilich nach den Pfeilern hin schnell abnimmt, aber doch noch genügt, um einzelne Schiffe durchzulassen. Im Allgemeinen wird indessen bei den höchsten Wasserständen überhaupt keine Schifffahrt betrieben, die letztere vielmehr schon bei Wasserständen von etwa + 3,0 m a. P. eingestellt.

An den Kämpfern ist die Unterkante der Bögen in Höhe des Hochwassers = + 4,10 m a. P. gelegt.

Hieraus, sowie nach der zum Theil aus ästhetischen Rücksichten gewählten Form der Bogengurtung ergab sich für die Mittellinie der letzteren in der Mittelöffnung eine Gesamtpfeilhöhe von 2,86 m oder rd. $\frac{1}{13,3}$ der Spannweite.

Eisenconstruction und Fahrbahn der Strombrücke.

Die Construction eines Bogens der Mittelöffnung ist auf Blatt 23 speciell dargestellt; in den Seitenöffnungen konnten die Eisenstärken etwas geringer gewählt werden, im Uebrigen ist die Construction die gleiche.

Hiernach stützt sich der Bogen an den Kämpfern auf halbcylindrische Keile aus Gußstahl, so daß er die durch das Heben und Senken des Scheitels bedingten Bewegungen hier unbehindert auszuführen vermag.

Die Verbindung im Scheitel besteht aus je 4 senkrecht stehenden, mit Schraubenbolzen befestigten Stahlplatten von 15 mm Stärke, welche den Querschnitt der beiden Stehbleche jedes Bogens vollständig übertragen. Außerdem sind die horizontalen Schenkel der unteren Winkeleisen noch durch eine, ebenfalls mit Bolzen befestigte Schmiedeeisenplatte mit einander verbunden.

Diese Verbindung bildet zwar kein vollständiges Scharnier, dieselbe ist indessen biegsam genug, um die durch Temperaturveränderungen u. s. w. bedingten Bewegungen ohne erhebliche Vermehrung der Beanspruchungen zu gestatten, zumal die Stehbleche der Bogengurtungen an den sich gegeneinander stützenden Enden so bearbeitet sind, daß sie sich hier nur auf eine Höhe von 12 cm berühren. Bei der statischen Berechnung wurde daher auch die Scheitelverbindung als Scharnier angesehen.

Die Uebertragung der Belastungen auf den Bogen, sowie die Aussteifung des letzteren wird durch Verticalen und Diagonalen in den Zwickeln bewirkt, welche die zur Unterstützung der Fahrbahn angeordnete obere Gurtung mit dem Bogen verbinden.

In dem mittleren, in jeder Bogenhälfte 7,0 m langen Theile gehen die Stehbleche zur Erzielung größerer Steifigkeit bis zur Fahrbahn in einem Stücke durch, die Gurtungswinkeleisen des Bogens dagegen sind der Krümmung des letzteren entsprechend bis zum Scheitel durchgeführt.

Die einzelnen Bögen liegen in je 1,50 m Abstand von einander unter der Fahrbahn, so daß die Breite der letzteren zwischen den Mitten der äußersten der 8 Bögen 10,50 m beträgt. Für die Straße ist indessen eine um 0,50 m größere Breite durch seitliches Ueberkragen der Fußwegplatten gewonnen.

Zwischen je zwei Bögen sind an allen Knotenpunkten kräftige Querverbindungen angebracht, damit große Einzelasten nicht einen Bogen allein beanspruchen, sondern die benachbarten Hauptträger in Mitleidenschaft ziehen, wenn gleich nach der Berechnung jeder einzelne Bogen für die Aufnahme der schwersten Einzellasten (vierrädriger Lastwagen von 18000 kg Gesamtgewicht) construirt ist.

Ein besonderer Horizontalverband ist nicht angebracht, weil die die Fahrbahn tragenden aufgenieteten Buckelplatten nach dieser Richtung hin überreichliche Widerstandsfähigkeit besitzen, und die in den Bogengurtungen auftretenden seitlichen Kräfte durch die vorerwähnten kräftigen Querverbindungen mit Sicherheit nach oben übertragen werden.

Die zur Unterstützung der Fahrbahn verwendeten rechteckigen Buckelplatten von 6 mm Stärke ruhen direct auf den oberen Gurtungen der Bogenträger. Zwischen den letzteren sind, um die Buckelplatten an allen Seiten fest vernieten zu können, in je 1,0 m Abstand von einander Quertträger aus I-Eisen befestigt.

Auf den Buckelplatten ruhen eine 7,50 m breite Fahrstraße und beiderseits je 1,75 m breite Fußwege. Mit Rücksicht auf die Lebhaftigkeit des Verkehrs mußte die Fahrbahn gepflastert werden. Da, wie oben erwähnt, für das Pflaster mit Bettung nur eine Höhe von durchschnittlich 20 cm zur Verfügung stand, so blieb für eine elastische Kiesbettung nicht Platz. Es wurden daher nur die Unebenheiten der Buckelplatten u. s. w. mit einem mageren Beton aus Kies, Sand und Cement ausgefüllt, welcher die Eisenconstruction in der Mitte 10 cm hoch überdeckt. Die regelmäßig bearbeiteten Pflastersteine aus schwedischem Granit wurden zunächst in hölzernen Formen mit Hilfe von Cementmörtel und Asphalt zu quadratischen Platten von je 0,50 m Seitenlänge verbunden, und diese Platten ohne Verband auf der beschriebenen Bettung in Cementmörtel versetzt. Die Fugen zwischen den einzelnen Platten wurden unten mit Cementmörtel, oben mit Asphalt ausgegossen. — Dieses Pflaster befindet sich seit etwa 3 Jahren in Benutzung und hat sich bisher vorzüglich gehalten.

Die Fußwege sind durch erhöhte Granitbordschwellen gegen die Fahrbahn abgegrenzt und mit 15 cm starken Granitplatten belegt. Die letzteren ruhen an den Aufsenkanten auf einem einfachen Consolengesims aus Gußeisen, im Uebrigen auf Kiesbettung. Das Consolengesims schließt gleichzeitig die Kiesbettung seitlich ab und dient auch zur Befestigung der durchgehenden Geländerpfosten.

Die Gewichte der Eisenconstruktionen der Strombrücke, einschliesslich der Auflager und der gußeisernen Gesimse, sind in der oben auf S. 381 u. 382 stehenden Tabelle in runden Zahlen angegeben.

Die Pfeiler der Strombrücke.

Die Construction des linksseitigen Landpfeilers und eines Mittelpfeilers der Strombrücke geht aus der Zeichnung auf Bl. 23 hervor. — Der Baugrund besteht überall aus schar-

Zusammenstellung der Gewichte der Eiseneconstruction bei der Strombrücke.

Bezeichnung der Oeffnung	Schmiedeeisen		Gufseisen		Stahl		Gesamttgewicht	
	im Ganzen	pro lfd. m	im Ganzen	pro lfd. m	im Ganzen	pro lfd. m	im Ganzen	pro lfd. m
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
1 Mittelöffnung, 38,0 m weit	133000	3500	10300	270	1900	50	145200	3820
2 Oeffnungen, je 34,0 m weit	224000	3300	19700	290	3600	50	247300	3640
2 desgl. " je 30,5 m weit	195000	3200	18900	310	3600	60	217500	3570
Zusammen	552000	3300	48900	290	9100	50	610000	3650

fem Sande, welcher nach unten sehr bald in groben Kies übergeht. Hierunter befindet sich in der Tiefe von etwa — 8,0 m a. P. am linken Ufer und — 6,0 m am rechten Ufer ein Lager von festem blauen Thon, dessen Mächtigkeit auch bei den tiefsten Brunnenbohrungen noch nicht festgestellt werden konnte.

Der Baugrund ist hiernach überall außerordentlich tragfähig, und handelte es sich nur darum, die Pfeiler so tief zu gründen, daß Unterwaschungen der Fundamente nicht zu befürchten sind. Zur Sicherung gegen diese Gefahr sind die Betonfundamente der Pfeiler zwischen 26 cm starken Pfahlwänden eingebracht, deren Unterkante bis auf in med. — 7,0 m a. P. hinabgetrieben wurde. Die Pfahlwände sind überdies noch von kräftigen Steinschüttungen umgeben.

Zur Trockenlegung der Baugruben behufs Aufmauerung der im freien Strome liegenden Pfeiler wurden auf den Fundamenten Betonfangedämme von 0,80 m Stärke aufgeführt, welche später bis auf Null a. P. wieder beseitigt sind. — Das Pfeilermauerwerk ist größtentheils aus Ziegeln hergestellt, und zwar sind in den Außenflächen und den starkem Drucke ausgesetzten Mauertheilen Klinker aus Zschizkau bei Senftenberg, im Uebrigen Hintermauerungssteine aus Heegermühle verwendet.

Alle Gesimse und Brüstungen, die aus je einem Stücke bestehenden Abdeckungen der Pfeilervorköpfe, sowie die Verkleidungen der letzteren, alle Auflagersteine u. s. w. sind aus hellgrauem Striegauer Granit gefertigt, welcher auch da im Mauerwerk Verwendung gefunden hat, wo, wie z. B. hinter den Auflagersteinen der eisernen Bögen, besonders starke Pressungen aufzunehmen waren.

Die Stärke der Mittelpfeiler, welche unter den Kämpfern 2,50 m beträgt und nach unten schnell zunimmt, ist so bemessen, daß jeder Pfeiler bei voller Belastung einer Brückenöffnung lediglich unter Zuhilfenahme des activen Gegendruckes der unbelasteten Bögen der Nachbaröffnung für sich standfähig ist.

In den Landpfeilern werden die aus den eisernen Bögen unter sehr flacher Neigung eintretenden Kräfte durch Gewölbe auf die Fundamente übertragen. Diese Gewölbe treten äußerlich aber nicht hervor, sondern sind in den Stirnen durch 1 Stein starke Vermauerungen mit horizontalen Fugen verdeckt. Die Richtung der Lagerfugen ist hiernach in den Stirn- bzw. Flügelmauern sehr verschieden, doch haben sich nachtheilige Bewegungen des Mauerwerks trotzdem nicht gezeigt.

Die Fluthbrücke.

Die Fluthbrücke enthält, wie schon oben erwähnt, drei Oeffnungen von je 20 m Lichtweite. Da hier auf Schifffahrt

nicht Rücksicht zu nehmen war, so konnten die Bögen eine etwas größere Höhe im Scheitel erhalten, im Uebrigen sind aber alle Constructions in Eisen und Stein ganz nach denselben Grundsätzen ausgeführt, wie bei der Strombrücke. — Eine generelle Ansicht nebst Grundriß der Fluthbrücke findet sich auf Blatt 22 im Atlas.

Das Gewicht der Eiseneconstructionen für alle drei Oeffnungen der Fluthbrücke beträgt:

	im Ganzen	pro lfd. m
	kg	kg
an Schmiedeeisen	147000	2450
an Gufseisen	14400	240
an Stahl	3000	50
zusammen	164400 kg	2740 kg.

Belastungsproben.

Vor der Uebergabe der Brücken an den Verkehr wurden dieselben Probelastungen unterworfen, welche den bei den statischen Berechnungen gemachten Annahmen nahezu entsprachen.

Es wurde zuerst eine ruhende Belastung durch eine von einem Ende der Brücke in voller Höhe vorschreitende Sandschüttung im Gewichte von 450 kg auf das Quadratmeter der Fahrbahn vorgenommen. Die durch diese Belastung hervorgerufenen größten Senkungen der Bogenscheitel betragen in den drei je 20 m weiten Oeffnungen der Fluthbrücke bezw. 13 mm, 10 mm und 8 mm.

Nach ausgeführter Entlastung, welche in derselben Reihenfolge vorgenommen wurde, wie das Aufbringen der Sandschüttung, konnte eine bleibende Durchbiegung nicht constatirt werden. Kleine Unterschiede in der Höhenlage der Scheitel von 1 bis 3 mm wurden allerdings beobachtet, derartige Unterschiede kamen jedoch auch zu anderen Zeiten unter ganz gleichen Belastungs- und Temperaturverhältnissen vor, so daß aus denselben ein sicherer Schluß bezüglich der Größe der bleibenden Durchbiegung nicht gezogen werden kann.

Dieselbe Belastung erzeugte bei der Strombrücke folgende Durchbiegung der Bogenscheitel:

- in der ersten und fünften Brückenöffnung von je 30,5 m Weite bezw. 15 mm und 13 mm;
- in der zweiten und vierten Brückenöffnung von je 34,0 m Weite bezw. 26 mm und 29 mm;
- in der 38 m weiten Mittelöffnung 26 mm.

Die auffallend starke Durchbiegung in der vierten Oeffnung hat darin ihren Grund, daß diese Oeffnung zuerst belastet wurde. Den seitlichen Bewegungen der diese Oeffnung einschließenden Pfeiler wurde daher von den Nachbaröffnungen nur durch den Seitenschub unbelasteter Bögen

entgegengewirkt, so daß diese Bewegungen größer werden mußten, als bei den übrigen Pfeilern. Die Durchbiegung in der zweiten Oeffnung erscheint auch etwas groß; ein Grund hierfür war nicht erkennbar, indessen liegt derselbe vielleicht in einer Ungenauigkeit der Beobachtung, da das betreffende Messungsgerüst in lebhaft strömendem Wasser stand und also möglicherweise seine Lage nicht unverändert beibehalten hat.

Nach ausgeführter Entlastung kehrten sämtliche Bogenscheitel nahezu in ihre frühere Höhenlage zurück. Ueberall waren die Unterschiede so klein, daß ein sicherer Schluss bezüglich einer bleibenden Durchbiegung nicht gezogen werden konnte.

Betreffs der besprochenen Versuche mit ruhender Belastung muß noch bemerkt werden, daß dieselben sich über einen Zeitraum von etwa 14 Tagen erstreckten, in welchem die Lufttemperatur zwischen +11° und +2° R. schwankte. Der Einfluß dieser Schwankungen auf die Höhenlage der Scheitel konnte daher nicht unberücksichtigt bleiben.

Um die Größe dieses Einflusses mit einiger Sicherheit zu ermitteln, waren mit Hilfe eines sorgfältig verbundenen, am Ufer stehenden Messungsgerüsts die Verticalbewegungen der Bogenscheitel in der fünften Oeffnung der Strombrücke etwa zwei Monate lang bei Temperaturen von +19° bis +3° R. beobachtet worden. Der Unterschied zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande betrug 32 mm, also 2 mm auf einen Wärmegrad. Eine gewisse Regelmäßigkeit zeigten aber nur die Bewegungen bei Temperaturen zwischen +16° und +8°, auf welche die bei Weitem größte Anzahl der Beobachtungen entfällt. Der Höhenunterschied betrug hier 1,75 mm auf einen Wärmegrad, und ist dieser Unterschied bei Bestimmung der oben angegebenen größten Durchbiegungen in Rechnung gezogen, wobei derselbe natürlich für die übrigen Brückenöffnungen verhältnismäßig abgeändert wurde.

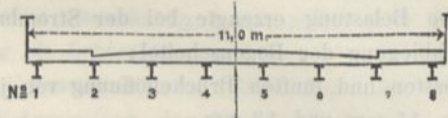
Nach vollständiger Beseitigung der Sandschüttungen wurden beide Brücken noch mit vierräderigen Wagen von 10000 kg und 18000 kg Gesamtgewicht befahren.

Bei der Fluthbrücke ergaben sich die größten Durchbiegungen der mittleren Träger, welche die Last unmittelbar aufzunehmen hatten:

- in der ersten Oeffnung zu 0,5 mm bzw. 0,5 mm;
- in der zweiten Oeffnung zu 2,0 mm bzw. 3,0 mm;
- in der dritten Oeffnung zu 1,0 mm bzw. 2,5 mm.

Bleibende Durchbiegungen waren nirgendwo zu erkennen.

Auf der Strombrücke wurden die Wagen ebenfalls möglichst genau in der Mitte der Fahrbahn entlang geführt, so



daß die Träger Nr. 4 und 5 am stärksten beansprucht wurden; außerdem wurden die Durchbiegungen auch an einigen anderen Trägern beobachtet, um die Wirkungen der Querverbindungen betreffs Uebertragung von Einzellasten annähernd kennen zu lernen.

Nach dem Passiren der Lastwagen von 10000 bzw. 18000 kg Gewicht wurden folgende Maximaldurchbiegungen der Bogenscheitel festgestellt:

- a) in der ersten Oeffnung von 30,5 m Weite
 - Träger Nr. 3 = 3,0 bzw. 5,0 mm
 - „ „ 5 = 4,0 „ 6,0 „
 - „ „ 6 = 3,0 „ 4,0 „

- b) in der fünften Oeffnung von derselben Weite
 - Träger Nr. 2 = 2,5 bzw. 4,0 mm
 - „ „ 4 = 4,0 „ 7,5 „
 - „ „ 6 = 3,5 „ 6,0 „
 - „ „ 8 = 2,0 „ 3,0 „

- c) in der zweiten Oeffnung von 34,0 m Weite
 - Träger Nr. 3 = 3,0 bzw. 6,0 mm
 - „ „ 4 = 4,0 „ 6,5 „
 - „ „ 5 = 5,0 „ 8,0 „
 - „ „ 6 = 3,0 „ 5,5 „

- d) in der vierten Oeffnung von derselben Lichtweite
 - Träger Nr. 3 = 3,0 bzw. 5,0 mm
 - „ „ 5 = 4,0 „ 8,5 „
 - „ „ 6 = 3,5 „ 7,0 „
 - „ „ 8 = 2,0 „ 4,5 „

- e) in der 38,0 m weiten Mittelöffnung
 - Träger Nr. 3 = 3,0 bzw. 4,5 mm
 - „ „ 4 = 4,0 „ 7,5 „
 - „ „ 5 = 4,5 „ 8,0 „
 - „ „ 6 = 3,0 „ 7,0 „

Es zeigt sich aus diesen Beobachtungen, daß durch die kräftigen Querverbindungen selbst die äußersten Hauptträger noch erheblich zur Beanspruchung herangezogen werden, wenn große Einzellasten sich in der Mitte der Brücke befinden. Hieraus erklärt sich die verhältnismäßig geringe Durchbiegung der direct unter den Einzellasten befindlichen mittleren Hauptträger.

Baukosten.

Die Baukosten der ganzen neuen Strafenanlage, einschließlich Herstellung der erforderlichen Nebenwege, der kleineren Bauwerke u. s. w., sowie theilweiser Beseitigung der alten Strafe, waren folgendermaßen veranschlagt:

	Kosten im	
	Einzelnen	Ganzen
	ℳ	ℳ
1. Warthestrombrücke		
a) die Pfeiler	292000	
b) die Eisenconstruction nebst Pflasterung u. s. w.	324000	
1. Strombrücke	—	616000
2. Warthefluthbrücke		
a) die Pfeiler	109000	
b) die Eisenconstruction nebst Pflasterung u. s. w.	93000	
2. Fluthbrücke	—	202000
3. Kleinere Kunstbauten	—	36500
4. Erdarbeiten, Pflasterung, Einfriedigung u. s. w.	—	157200
5. Fortificatorische Anlagen	—	15300
6. Grunderwerb	—	11000
7. Bauleitung u. s. w.	—	33500
		Ganze Summe 1071500

Bei der Ausführung sind durchschnittlich etwa 15 % der veranschlagten Summe erspart worden.

Der generelle Entwurf zu den beschriebenen Anlagen rührt von dem damaligen Wasser-Bauinspector in Frankfurt a/O., jetzigen Regierungs- und Baurath Herrn Keller her, während die Bearbeitung der Specialprojecte, sowie die specielle Bauleitung, unter der Oberleitung des Wasser-Bauinspectors in Frankfurt a/O. bzw. des Herrn Regierungs-

und Bauraths von Morstein daselbst, dem Unterzeichneten übertragen war.

Die Bauausführung der Brücken hatte im Juni 1877 ihren Anfang genommen; am 1. November 1879 wurde die neue Straße dem Verkehr übergeben.

Breslau, im December 1882. R. Roeder.

Der Hafen zu Memel.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 24 und 25 im Atlas.)

1. Geschichtliches.

Nach den Urkunden, die in der „Sammlung einiger Denkwürdigkeiten der Königlich Preussischen Immediatstadt Memel“, Königsberg 1792, mitgetheilt sind, schloß am 1. August 1252 der Minoriten-Bischof Heinrich von Curland mit dem Landmeister des Livländischen Ordens der Schwertbrüder Eberhardt von Sayn einen Vertrag ab, in welchem sich die beiden Contrahenten verpflichteten, gemeinschaftlich an der Mündung der Dange ein Schloß und demnächst eine Stadt zu erbauen, die mit dem zugehörigen Areal zu einem Drittel dem Bischof und zu zwei Drittel dem Orden der Schwertbrüder gehören sollte. Am 6. Februar 1253 wird auf dem neuerbauten Schloß „Memelburg oder Mummelburg“ festgesetzt, daß bei dem Bau von Brücken über die Dange Rücksicht genommen werden soll, daß die herauf- und hinabgehenden Schiffe durch dieselben nicht behindert werden. Da der neuen Stadt bereits im Jahre 1254 das Lübsche Recht verliehen wurde, so ist es wahrscheinlich, daß schon früher hier eine größere Niederlassung bestanden hat, die, wie in den Denkwürdigkeiten angenommen wird, vor Ankunft des Ordens „Kleipeda“ hieß, welcher Name sich für Memel bei den Lithauern bis in die neueste Zeit erhalten hat.

Das Schloß und die Stadt war vielen Angriffen der Lithauer und Szamaiten ausgesetzt und wurde hierbei mehrfach verwüstet. Da die Vertheidigung bei der großen Entfernung von dem Sitze des Livländischen Landmeisters große Schwierigkeit verursachte, so trat derselbe im Jahre 1328 seinen Besitzantheil an den Deutschen Ritterorden ab. Durch Vertrag vom 29. Juni 1392 vertauschte auch der Bischof von Curland seinen Antheil gegen das dem Deutschen Orden gehörige Schloß Neuhaus mit den zugehörigen Dominien, so daß Letzterer nunmehr in den alleinigen Besitz des Memeler Gebietes gelangte und für die Sicherheit und Vertheidigung desselben mit besserem Erfolge eintreten konnte. Bis zum Anfange des 16. Jahrhunderts blieb Memel nun von größeren Katastrophen verschont, wenngleich es durch die Kriege, die der Orden mit den Königen von Polen führte, bisweilen in Mitleidenschaft gezogen wurde, bis diese im Jahre 1466 durch den zweiten Frieden von Thorn damit beendet wurden, daß Westpreußen in den Besitz von Polen überging, und der Deutsche Orden Ostpreußen als Polnisches Lehen erhielt.

An der freien Entwicklung seines Handels wurde Memel durch die Stadt Danzig gehindert, welches als viertes Hauptcomptoir des Hanseatischen Bundes den directen überseeischen Handel des ganzen Preussisch-Livländischen Gebietes für sich in Anspruch nahm, und ihre Flotte wieder-

holentlich nach Memel sandte, um die in dem dortigen Hafen befindlichen Seeschiffe fortzunehmen oder zu verbrennen. Den nachhaltigsten Schaden erlitt Memel hierdurch im Jahre 1520. Als der Hochmeister Albrecht von Brandenburg dem Könige von Polen den Lehnseid verweigert hatte, und dieser in Ostpreußen eingefallen war, auch Memel erobert und zur Hälfte durch Feuer zerstört hatte, sandte Danzig bewaffnete Schiffe nach Memel, welche nicht nur den verschont gebliebenen Theil der Stadt bis auf wenige Häuser vernichteten, sondern auch die Mündung der Dange durch Versenken großer Steinmassen für größere Schiffe unzugänglich machten.

Aehnliche Bedrückungen wie von Danzig hatte das wieder aufgebaute Memel nach Verfall des Hanseatischen Bundes von der Stadt Königsberg zu erleiden, auf deren Betreiben der Markgraf Johann Friedrich, der für den schwachsinnigen Herzog Albrecht Friedrich die vormundschaftliche Regierung in Ostpreußen führte, im Jahre 1580 der Stadt Memel alle Rhederei untersagte und außerdem bestimmte, daß daselbst keine mit Ballast beladenen Schiffe einlaufen durften. Später wurde diese Bestimmung noch dahin verschärft, daß die eingegangenen Schiffe mit keinen größeren Rückfrachten beladen werden durften, als der Werth der auf denselben eingeführten Waaren betrug. Wurde das Schiff hiermit nicht genügend beladen, so mußte die Completirung durch Ballast erfolgen. Einen weiteren Abbruch erlitt der Memeler Handel dadurch, daß fremde Kaufleute Getreide und andere Waaren im Lande aufkauften und bei Heiligen Aa, einem Fischerdorfe etwa 18 km nördlich von der jetzigen Preussisch-Russischen Grenze an der Mündung des gleichnamigen Flüsches gelegen, in Schiffe luden und nach Danzig verfuhrten. Um die hierdurch veranlaßten Zollcontraventionen zu verhindern, wurde durch den König Wladislaus IV. von Polen im Jahre 1639 die Ausfuhr über Heiligen Aa verboten.

Während der Schwedischen Occupation im dreißigjährigen Kriege befreite sich Memel von den lästigen Beschränkungen, die seinem Handel durch die Verordnung vom Jahre 1580 auferlegt waren. Einen schweren Schlag erlitt es aber wiederum dadurch, daß es im Jahre 1640 in Folge von Fahrlässigkeit fast vollständig ein Raub der Flammen wurde.

In dem Kriege zwischen Schweden und Polen verband sich der Kurfürst Friedrich Wilhelm, trotzdem das Herzogthum Preußen unter Polnischer Lehnshoheit stand, mit König Carl X. von Schweden, und besiegte mit diesem in der Schlacht bei Warschau den Polenkönig Johann Kasimir. Zum Dank für diese Unterstützung gestand Carl X. in dem

Verträge zu Labiau 1656 dem Großen Kurfürsten die Souveränität über das Herzogthum Ostpreußen zu, welche in dem Verträge von Wehlau auch von Johann Kasimir anerkannt und nach dem Tode Carls X. in dem Frieden von Oliva (1660) definitiv bestätigt wurde. Während des Krieges hatte die Stadt Memel wiederholentlich Schwedische und Brandenburgische Besatzungen aufnehmen und verpflegen müssen und machte hierfür eine Forderung von 478000 \mathcal{M} geltend. Da der Große Kurfürst nicht in der Lage war, diese Schuld zu bezahlen, so gewährte er der Stadt durch das Privilegium vom 15. October 1657 als Entschädigung hierfür unbeschränkte Handels- und Schifffahrtsfreiheit.

Trotz dieser Vergünstigungen gelangte der Handel von Memel doch nicht zu großer Entwicklung und verblieb im Wesentlichen ein von Königsberg abhängiger Speditionshandel. Erst im Jahre 1743 etablierte sich in Memel ein selbstständiges Holzgeschäft, welches den Grund zu dem Handelszweige legte, dem, wie in dem Abschnitt über Handel und Schifffverkehr dargelegt wird, die Stadt Memel ihr Aufblühen und ihren Wohlstand in hervorragender Weise zu verdanken hat, und der es in den Stand setzte, die mannigfachen Schicksalsschläge, welche es zu erleiden hatte, zu überwinden.

Als die Schweden, nachdem sie durch den Großen Kurfürsten aus Brandenburg und Pommern vertrieben waren, 1678 mit großer Heeresmacht in Preußen einfielen, ließ der Commandant von Memel, um die Festung besser zu vertheidigen zu können, die Vorstädte anzünden. Das Feuer griff aber mit solcher Macht um sich, daß es fast die ganze seit dem Brande von 1640 neu aufgebaute Stadt in Asche legte. 1710 wurde Memel durch die Pest entvölkert. 1757 hatte es ein Bombardement durch die Russen zu bestehen, und vom 4. bis 6. October 1854 wurde es durch eine Feuersbrunst heimgesucht, durch die über 600 Gebäude eingäschert und über 5000 Menschen obdachlos wurden.

Der Regierung Friedrich des Großen hatte Memel unter Anderem zwei für den Handel wichtige Einrichtungen zu danken, indem ein öffentliches Packhaus erbaut und ein Bankcomtoir privilegiert wurde. Letzteres wurde 1796 aufgehoben, und ist erst im Jahre 1836 dort wieder eine Königliche Bankcommandite eingerichtet. Während der französischen Invasion hatte Memel, da es von der Hauptheeresstraße entfernt lag, verhältnißmäßig wenig zu leiden. Vom 8. Januar 1807 bis 15. Januar 1808 hatte es die Ehre, die Königliche Familie in seinen Mauern zu bergen.

Unter dem 7. September 1811 wurde in Memel eine Prüfungsstation für Steuerleute und 1829 eine Navigationschule eröffnet. Für letztere, welche 1854 ein Raub der Flammen wurde, ist im Jahre 1858 unfern von dem Norderballastplatz ein neues Schulgebäude erbaut. Im Jahre 1840 nahmen an dem Unterricht in der Navigationschule 54 Matrosen und 15 Steuerleute Theil. In den letzten sechs Jahren ist die Schule durchschnittlich von 7 Matrosen und 8 Steuerleuten besucht worden.

So lange die Poststraße von Königsberg nach Rußland über die Kurische Nehrung und Memel nach Polangen ging, fand in Memel ein lebhafter Speditionshandel statt. Als aber der durchgehende Postverkehr auf die in den dreißiger Jahren von Königsberg über Tilsit nach Tauroggen erbaute Chaussee verlegt wurde, siedelten die meisten Speditionshäuser nach Tilsit über, und verlor Memel, namentlich auch durch die im Jahre 1835 eröffnete directe Dampfschiffverbindung zwischen Lübeck und den Russischen Häfen dieses Geschäft fast vollständig. Wenn sich dasselbe auch durch die 1853 von Memel nach Tilsit erbaute Chaussee wieder etwas hob, so wurde es doch durch die 1860 dem Verkehr übergebene Eisenbahn von Königsberg nach Eydtkuhnen von neuem herabgedrückt, und konnte auch durch den 1875 erfolgten Anschluß von Memel an das Eisenbahnnetz nicht wesentlich gehoben werden.

Dampfschiffsverbindungen nach Tilsit und Königsberg bestehen mit einigen Unterbrechungen seit dem Jahre 1840. Gegenwärtig findet diese Verbindung nach Tilsit wöchentlich dreimal und nach Königsberg über Labiau und Tapiau wöchentlich zweimal in jeder Richtung statt. Der Personenverkehr nach Königsberg wurde außerdem durch Dampfschiffe vermittelt, welche über das Haff nach Schaaken, später nach Labiau und seit 1853 nach Cranzbeek führen, von wo aus die Passagiere dann mittelst Journalieren nach Königsberg befördert wurden. Cranzbeek liegt neben der von Königsberg nach Cranz führenden Chaussee an dem Beekfluß, der 2,3 km unterhalb in die südwestliche Ecke des Kurischen Haffes mündet. Damit die Schiffe hierher gelangen konnten, ist der Beekfluß aus Mitteln der Memeler Hafenbaukasse auf 2 m vertieft, und bei Cranzbeek ein 95 m langes, 70 m breites Hafenbassin mit zwei Landungsbrücken angelegt. Seit dem Herbst 1879 hat die Dampfschiffahrt zwischen Memel und Cranzbeek wegen ungenügender Benutzung aufgehört. Im Sommer fahren nach Bedürfnis Personendampfer von Memel nach dem auf der Kurischen Nehrung gelegenen Seebade Schwarzort, welches auch von den Königsberger und Tilsiter Tourendampfern berührt wird. Um das Anlegen der Dampfer und Transportschiffe zu erleichtern, ist hier im Jahre 1882 ein 70 m in das Haff vortretender mit Bohlwerken eingefasster Landungsplatz angelegt, der am Kopfe 40 m und an der Wurzel 50 m breit ist. Die Anlage, welche 8500 \mathcal{M} kostete, ist von dem Königlichen Forstfiscus unter Betheiligung der Pächter der Bernsteinbaggerung und zweier Gasthausbesitzer in Schwarzort ausgeführt.

Bis zum Anfange dieses Jahrhunderts stand der Hafen unter directer Staatsverwaltung und die Schifflastengelderkasse, in welche die zur Unterhaltung des Hafens bestimmten Schiffsabgaben flossen, die für die Last der ein- und der ausgehenden Schiffe 0,3 \mathcal{M} betragen, speciell unter der Verwaltung des Schifffahrts- und Handelsgerichts zu Memel. Auf die wiederholten Anträge der Kaufmannschaft, die damals eine unter zwei Elterleuten stehende Zunft bildete und erst durch das Statut vom 21. Mai 1822 in eine Corporation umgewandelt ist, wurde durch Cabinetsordre vom 1. Juli 1808 genehmigt, daß die Verwaltung dieser Kasse der Memeler Kaufmannschaft übertragen, und das Schifflastengeld von 0,3 \mathcal{M} auf 0,8 \mathcal{M} erhöht würde. In der hierauf von der Königlichen Ostpreussischen Kriegs- und Domainenkammer zu Königsberg unter dem 28. August 1808 ausgefertigten Urkunde wurden betreffs der Uebergabe folgende specielle Bestimmungen getroffen:

1. Die zum Bau und der Unterhaltung der Memeler Hafenbauwerke bestimmte Hafenbau- oder Schifflastengelderkasse wird der Kaufmannschaft mit den Beständen am

1. Die zum Bau und der Unterhaltung der Memeler Hafenbauwerke bestimmte Hafenbau- oder Schifflastengelderkasse wird der Kaufmannschaft mit den Beständen am

15. September 1808 übergeben, und von da ab von derselben allein verwaltet.

2. Die Kaufmannschaft hat aus der Kasse die Neubauten und die Unterhaltung der Hafenerwerke einschliesslich der Seefeuer und der Baggerung zu besorgen. Neubauten und wesentliche Aenderungen dürfen nur mit Genehmigung der Provinzial-Polizeibehörde und nach approbirten Projecten ausgeführt werden.

3. Die Reparaturarbeiten, zu denen es keiner besonderen Genehmigung bedarf, bleiben der allgemeinen Aufsicht der Hafen-Polizeibehörde und insbesondere des Hafenaufsehers unterworfen.

4. Die Einnahmen der Kasse bestehen vorzüglich aus der Schiffsabgabe von 0,8 \mathcal{M} pro Last. Ohne höhere Autorisation darf diese Abgabe nicht geändert werden.

5. Aus der Schiffslastengeldkasse bezahlt die Kaufmannschaft bis zur Ausmittelung anderer Fonds die bisher etatsmäfsig darauf angewiesene Summe von 9457,43 \mathcal{M} und besoldet auch die Seefeuer- und Baggerbeamten wie bisher. (Die vorstehende Summe enthält die Beamtengehälter, namentlich die Besoldung der Offizianten des Schifffahrts- und Handlungsgerichtes, der Hafenbeamten und Rendanten.)

6. Mindestens einmal jährlich mufs der gesammten Kaufmannschaft oder einem besonderen Comitee derselben über die Verwaltung der Kasse Rechnung gelegt und ein Extract der Rechnung durch Druck bekannt gemacht werden. Der Orts- und Provinzial-Polizeibehörde darf die Durchsicht der Rechnung nicht verweigert werden.

7. Bei grofsen Neubauten bleibt die Erbitung extraordinärer Zuschüsse aus den Staatskassen vorbehalten.

8. Das Inventarium der Hafenausrüthe, sowie die Baggerungs- und Seefeueranstalten werden vom 15. September ab Eigenthum der Kaufmannschaft und sind ihr zu übergeben.

9. Insofern die Kaufmannschaft die vorstehenden Bedingungen nicht gehörig erfüllt, soll von Seiten der Staatsbehörde die Verwaltung der Kasse abgeändert und anderweitig angeordnet werden.

Aufser den Schiffslastengeldern hatten die Schiffe, welche den Memeler Hafen besuchten, noch eilf verschiedene Abgaben zu bezahlen. Da dies sowohl für die Verwaltung wie für das Publikum im höchsten Grade unbequem war, so wurde durch Erlafs des Finanzministers vom 4. Januar 1816 angeordnet, dafs an Stelle der zwölf einzelnen Erhebungen ein allgemeines Hafen-Ungeld eintreten solle, welches für die Schiffslast, die durch Allerhöchsten Erlafs vom 25. September 1815 allgemein auf 4000 Pfund festgesetzt war, bei beladenen und beballasteten Schiffen zu 1,5 \mathcal{M} und bei Schiffen, die Nothhafen suchend oder beballastet ein- und ausgingen, insofern sie in letzterem Falle neue Papiere enthielten, zu 0,8 \mathcal{M} festgesetzt wurde. Diese Abgaben sollten nach den vollen Sätzen bei der Königlichen Lizenzkasse eingezahlt und die rathlichen Antheile am Schlusse jeden Monats an die Kassen der Kaufmannschaft und des Schifffahrts- und Handlungs-Polizeidirectoriums abgeführt werden.

Manche dieser Abgaben, die zu dem Hafen in keiner Beziehung standen, wie z. B. für das Kaufmännische Wittwenstift, für die Abbezahlung der für den Bau der Lutherischen Kirche gemachten Schulden etc. wurden nach und nach aufgehoben, und das allgemeine Hafenungeld um die

betreffenden Beträge ermäfsigt. Eine im Jahre 1838 angeordnete eingehende Revision der Kassenverwaltung und des Tarifes liefs eine anderweite Regulirung nothwendig erscheinen, und wurde daher unter dem 19. April 1844 ein neuer Tarif festgesetzt und durch denselben bestimmt, dafs sowohl bei dem Eingange wie bei dem Ausgange jedes beladene Schiff für die vermessene Last von 40 Centnern 0,9 \mathcal{M} und jedes unbeladene beziehungsweise in Ballast gehende Schiff 0,45 \mathcal{M} zu bezahlen habe. Die Staatskasse, aus der die Gehälter der Lootsen direct bezahlt wurden, erhielt hiervon 0,32 \mathcal{M} resp. 0,16 \mathcal{M} , während der Rest nach Abzug von 4973 \mathcal{M} und 4934,4 \mathcal{M} der Kaufmannschaft für die Hafenerbauten verblieb. Die zuletzt genannten beiden Beträge mufsten jährlich an die Merkantildeputation des Königlichen Kreisgerichtes, an welche nach der im Jahre 1811 erfolgten Aufhebung des Schifffahrts- und Handlungsgerichtes die Merkantilsachen übergegangen waren, bezw. an die Hafen-Polizeicommission gezahlt werden.

So lange keine gröfseren Neubauten zur Ausführung kamen, waren die Einnahmen erheblich höher als die Ausgaben, so dafs aus den Ueberschüssen ein Reservecapital von nahezu einer halben Million Mark angesammelt werden konnte. Durch den im Jahre 1834 begonnenen Bau der Molen wurde dieses Capital aber bald aufgebraucht, und mufsten nun Zuschüsse vom Staat erbeten werden.

Um die eigenen Einnahmen des Hafens zu heben, wurde auf den Antrag der Kaufmannschaft durch Cabinetsordre vom 2. April 1855 für zehn Jahre eine Erhöhung der Hafenabgaben genehmigt, so dafs Schiffe über 25 Last Tragfähigkeit beladen 1,5 \mathcal{M} und in Ballast 0,75 \mathcal{M} , Schiffe unter 25 Last beladen 0,5 \mathcal{M} und in Ballast 0,25 \mathcal{M} für die vermessene Last sowohl beim Ein- wie bei dem Ausgange zu bezahlen hatten. Der hiervon an den Staat abzuführende Betrag blieb derselbe wie früher. Trotz dieser Erhöhung der Abgaben und jährlicher Staatszuschüsse von 30000 bis 60000 \mathcal{M} konnten die nöthigen Neubauten nicht mit der gewünschten Energie gefördert werden, und wurde die Kaufmannschaft deshalb durch Allerhöchsten Erlafs vom 16. August 1858 ermächtigt, eine mit 5 % verzinsliche und mit 2 % zu amortisirende Anleihe in Höhe von 900000 \mathcal{M} aufzunehmen. Die Erhöhung der Hafenabgaben war nur auf zehn Jahre bewilligt, und mufste daher vom 19. April 1865 ab wieder auf die früheren Sätze von 0,9 bzw. 0,45 \mathcal{M} herabgesetzt werden.

Vom 1. Januar 1866 ab verzichtete der Staat auf den bis dahin an ihn entrichteten Antheil der Hafeneinnahmen und ebenso auf den an die Merkantildeputation des Kreisgerichtes jährlich bezahlten Betrag von 4973 \mathcal{M} . Da an diese Verzichtleistung aber die Bedingung geknüpft war, dafs die Lootsengehälter, welche früher aus der Staatskasse gezahlt waren, auf die Hafenerbaukasse übernommen werden mufsten, so war der finanzielle Vortheil, welcher der Kaufmannschaft hieraus erwuchs, nicht von grofser Bedeutung. Als nun durch Erlafs vom 20. Juli 1867 die Hafenabgaben für Memel, ebenso wie für die anderen unter directer Staatsverwaltung stehenden Ostseehäfen, für beladene Schiffe auf 0,4 \mathcal{M} und für Ballastschiffe auf 0,2 \mathcal{M} herabgesetzt, und durch den Erlafs vom 10. Februar 1868 weitere Ermäfsigungen für Schiffe unter 40 Last Tragfähigkeit und für Schiffe, die mit Steinen und Rohproducten beladen wa-

ren, eingeführt wurden, verminderten sich die Hafeneinnahmen der Art, daß ohne wesentlich erhöhte Staatszuschüsse die bestehenden Hafenanlagen nicht mehr unterhalten, geschweige denn durch neue Bauten ergänzt werden konnten.

Die Kaufmannschaft wünschte auch unter diesen Verhältnissen die Verwaltung des Hafens weiter zu behalten, und wurde dieser Wunsch in Anerkennung der Energie und Selbstlosigkeit, mit welcher die Kaufmannschaft während der 60jährigen Verwaltung des Hafens ihren Verpflichtungen nachgekommen war, von den Provinzialbehörden auf das Wärmste unterstützt. Von der Staatsregierung wurde es aber für unzulässig erachtet, daß einer Corporation die Disposition über so bedeutende Staatsgelder, wie jetzt für die Hafenbauten zugeschossen werden mußten, überlassen bliebe, und deshalb durch Cabinetsordre vom 29. Juli 1867 die Ermächtigung erteilt, die Verwaltung des Hafens wieder in die Hand des Staates zurück zu nehmen. Am 1. Januar 1870 trat der Staat in die Verwaltung des Hafens wieder ein. Der hierüber unter dem 28. Januar 1870 von der Regierung zu Königsberg aufgenommene Receß, in dem auf den Wunsch der Kaufmannschaft die Nordplantage und die sogenannte Holländische Mütze von der Uebergabe ausgeschlossen war, wurde am 31. Mai 1870 in der Ministerialinstanz bestätigt.

Die Holländische Mütze, eine 11 km nördlich von Memel dicht am Ostseestrande gelegene etwa 6 ha große bewaldete Höhe, dient den Schiffen als weit sichtbare Landmarke und war deshalb der Kaufmannschaft zu Memel bereits im Jahre 1817 zur Unterhaltung und Bewirtschaftung übergeben. Dieses Wäldchen war der Rest von ausgedehnten Waldungen, die das an den Strand grenzende Terrain bedeckten, aber ebenso wie auf der Kurischen Nehrung durch Raubwirtschaft und dann im siebenjährigen Kriege durch die Russen zerstört und verwüstet waren. Ein Theil der sterilen Dünen und Sandschollen war der Kaufmannschaft zugleich mit der Holländischen Mütze zum Bepflanzen überlassen. Gemäß Cabinetsordre vom 6. April 1834 wurde ihr mit Ausnahme kleinerer Flächen, welche die Stadt Memel und die Gemeinde Melneraggen erhielt, das ganze fiscalische Dünenterrain zwischen dem Seetief und der Holländischen Mütze in einer Ausdehnung von rot. 350 ha mit der Bedingung der Festlegung und Bepflanzung und unter Vorbehalt des Bernsteinregals zinsfrei übergeben. Die hierauf zu verwendenden Kosten sollten aus den Ueberschüssen der Hafenkasse gedeckt werden. Unter den gleichen Bedingungen wurde gemäß der Cabinetsordre vom 9. Juni 1836 der Kaufmannschaft auch die fiscalische Dünenfläche auf der Nehrung von der nördlichen Spitze derselben bis gegen Schwarzort in einer Größe von 770 ha überlassen.

Die Kaufmannschaft ist den ihr hierdurch übertragenen Verpflichtungen mit dem größten Eifer und Interesse nachgekommen. Da auf diese Befestigungsarbeiten aber nur sehr beschränkte Mittel verwandt werden konnten, so waren bis zur Rückgabe des Hafens an den Staat auf der Nehrungsspitze nur 152 ha durch Grasplantagen festgelegt und zum kleinen Theil mit Kiefern bepflanzt. Die rot. 420 ha große Nordplantage war dagegen bis auf 7 ha vollständig befestigt und bis auf 60 ha aufgeforstet. Zum großen Theil hatte hier bereits ein so schöner Anwuchs

stattgefunden, daß diese Plantage den Bewohnern von Memel einen angenehmen Sommeraufenthalt gewährte, und mehrere derselben hier Villen erbauten, wozu ihnen das Terrain auf 30 Jahre pachtweise überlassen war. Diese Plantage, welche die Kaufmannschaft als ihr eigenes Werk betrachten konnte, ist ihr auf ihren Wunsch auch nach Abgabe der Hafenverwaltung belassen, wobei die Regierung sich nur das Recht vorbehielt, alle im Interesse des Hafens etwa nöthigen Anlagen und Anstalten auf den qu. Flächen ohne Entschädigung ausführen zu dürfen. Der Kaufmannschaft wurde überdies zur Unterhaltung der Plantage und zur Bepflanzung der noch nicht aufgeforsteten Flächen die Summe von 45000 \mathcal{M} zugesichert, die bis zum Jahre 1889 in jährlichen Raten von 2925 \mathcal{M} bis 1575 \mathcal{M} vom Staate gezahlt werden sollte.

Von großem Schaden für die Plantage war die rot. 68 m breite Melneragger Trift, welche dieselbe in großer Länge durchzog, sowie die im Norden an die Plantage grenzende ausgedehnte Karkelbecker Hütung, von der aus bei nördlichen Winden die Schonungen in nachtheiligster Weise mit Sand überweht wurden. Auf Anordnung der Regierung wurde die Trift im J. 1868 auf 22,5 m Breite eingeschränkt. In Bezug auf das Karkelbecker Weideterrein ist eine Aenderung bisher nicht eingetreten. Da Königliche Waldungen hier nicht anschließen, und die Aufforstung, Bewachung und Bewirtschaftung dieser isolirten Fläche für den Fiscus daher mit vielen Umständlichkeiten verbunden sein würde, so wird Abhülfe nur geschaffen werden können, wenn die Nutznießer der Nordplantage und der Holländischen Mütze sich entschließen, dieses Weideterrein selbst zu erwerben, zu bepflanzen und die Bewirtschaftung mit der Nordplantage zu verbinden.

Das im Jahre 1836 abgetretene Terrain auf der Kurischen Nehrung fiel mit dem im Jahre 1862 von der Kaufmannschaft angekauften Sandkrüge und dem in der Nähe desselben befindlichen Försteretablissement wieder an den Staat zurück. Das Sandkrügetablissement mit den dazu gehörigen Einrichtungen für das Seebad auf der Nehrung ist am 1. April 1882 an die Domänenabtheilung des Landwirtschaftlichen Ministeriums übergegangen. Um die Nehrungsflächen mit besserem Erfolge festlegen und cultiviren zu können, ist im Jahre 1881 eine 224 $\frac{1}{2}$ ha große Parzelle, die sich noch im Privatbesitz befand, und zu der auch die beiden am Haff gelegenen „Hirschwiesen“ gehörten, für die Summe von 1500 \mathcal{M} vom Staate käuflich erworben.

Im Interesse der nicht unerheblichen Rhederei, welche Memel besaß, bildete sich daselbst im Jahre 1862 ein Schiffsversicherungsverein, bei dem sogleich Schiffe im Werthe von über 2 Millionen Mark versichert wurden. Gegenwärtig sind bei demselben 14 Segelschiffe mit 1904050 \mathcal{M} versichert.

Schließlich ist zu erwähnen, daß die Stadt Memel mit ihrer Umgebung, welche in Bezug auf die Handelsschiffahrts- und Wasserbau-Polizei bis zum Jahre 1808 durch das Admiraltäts- und Commerz-Collegium zu Königsberg verwaltet, dann aber vollständig der Lithauischen Regierung zu Gumbinnen überwiesen war, durch Cabinetsordre vom 24. April 1816 dem Königsberger Regierungs-Departement zugetheilt wurde.

2. Seegatt und Seetief.

Soweit die historischen Nachrichten reichen, ist das Kurische Haff stets nur durch das jetzt bestehende Memeler Tief mit der Ostsee verbunden gewesen. Bei Sarkau, etwa 9 km östlich von Cranz ist in der Kurischen Nehrung zwar auch eine sehr niedrig gelegene Fläche, die nach Behrendt (Geologie des Kurischen Haffes, Königsberg 1869) bei Sturmfluthen überspielt wurde, so daß hier am Ende des vorigen Jahrhunderts an der Seeseite künstliche Schutzdünen angelegt werden mußten; daß aber hier eine dauernde Verbindung des Haffs mit der Ostsee stattgefunden hätte, wird nirgends erwähnt. In sofern hat das Tief seine Lage allerdings verändert, als die Nehrung, bevor die Ufer des Tiefs befestigt waren, in Folge der Sandwehen und der vorherrschenden Küstenströmung sich nach Norden verlängerte und sich dementsprechend auch das Tief nach Norden verschob. Wie der Oberbaudirector und Geheime Kriegsrath Lilienthal (Beschreibung des Memelschen Hafens in der Sammlung nützlicher Aufsätze und Nachrichten, die Baukunst betreffend, Berlin 1797) angiebt, war die Nehrungsspitze in 50 Jahren um 565 m (150 Ruthen) vorgerückt, und hat sich dieselbe nach den Mittheilungen des Bauinspector Veit (Beschreibung des Memelschen Hafens in den Beiträgen zur Kunde Preussens, Band IV, Königsberg 1821) von 1796 bis 1821 um 75 m (20 Ruthen) nach Norden verlängert.

Die Breite des Memeler Tiefs beträgt an der schmalsten Stelle 380 m, die Wassertiefe in demselben über 6 m. Auf der davor liegenden Barre ist die Tiefe sehr erheblichen Schwankungen unterworfen. 1744 betrug dieselbe 3,9 m, in den folgenden Jahren stieg sie auf 5 m. Im Jahre 1770 wurden bei einem SSO-Sturm die auf der Nehrung befindlichen Dünen unterwaschen, und stürzten große Sandmassen herab, wodurch die Wassertiefe sich auf 3 m verminderte. Der ausgehende Strom räumte die Rinne zwar wieder auf, so daß bereits im Juli desselben Jahres die Wassertiefe 4 m und im September 4,7 m betrug, indessen war die plötzliche Abnahme des Fahrwassers, welche das aufblühende Memeler Holzgeschäft in empfindlichster Weise zu schädigen drohte, doch so gefährlich, daß man dahin streben mußte, unter allen Umständen ähnlichen nachtheiligen Veränderungen der Hafeneinfahrt vorzubeugen.

Lilienthal, der beauftragt wurde, mit dem Oberdeichinspector von Morstein ein Gutachten über die erforderlichen Sicherungsmaßregeln abzugeben, empfahl, oberhalb des Sandkruges an dem Nehrungsufer eine größere Buhne anzulegen, um die Strömung von diesem Ufer abzulenken, das abbrüchige Nehrungsufer durch Deckwerke und kleinere Buhnen zu schützen und auf dem nördlichen Ufer die der damaligen Nehrungsspitze gegenüber liegende Bucht, welche dem Stromangriff besonders stark ausgesetzt war, durch eine 226 m lange Mole zu schließen. Die Königliche Kriegs- und Domänenkammer ging auf diese Vorschläge nicht ein, sondern bestimmte durch Decret vom 31. Mai 1770, daß die Vertiefung des Fahrwassers der Natur überlassen werden sollte. Die Kaufmannschaft, welche auf ihre Kosten versucht hatte, durch vorgerammte Pfahlwände dem Abbruch der Nehrungsufer Einhalt zu thun, auch durch Aufkratzen des Grundes eine Vertiefung des Fahrwassers herbeizuführen, glaubte sich bei der obigen Entscheidung nicht beruhigen zu dürfen und wandte sich um Abhülfe an Friedrich den Großen. Durch

Cabinetsordre vom 15. Februar 1771 entschied auch der König, daß abgewartet werden müsse, ob die Natur nicht durch günstige Winde oder einen vortheilhaften Eisgang die versandete Fläche im Fahrwasser wegweisen würde. Dagegen sollte die für nothwendig erachtete Deckung der Sandberge veranschlagt werden.

Die von Lilienthal empfohlene Buhne bei dem Sandkruge wurde demnächst doch genehmigt, und im Jahre 1773 in declinanter Richtung und, soweit es sich aus dem der Lilienthal'schen Beschreibung beigefügten Situationsplan entnehmen läßt, in einer Länge von etwa 130 m ausgeführt. Diese Buhne, deren Breite in der Revisions-Instanz gegen das von Lilienthal aufgestellte Project nicht unerheblich reducirt war, konnte den starken Angriffen des Stromes und der Eisschollen nicht widerstehen und wurde bald zerstört.

Die erste dauernde Befestigung an den Ufern des Seetiefs war ein Bohlwerk, welches in den Jahren 1784 bis 1786 längs des noch jetzt bestehenden Norderballastplatzes dicht oberhalb der oben erwähnten Einbuchtung an dem nördlichen Ufer in einer Länge von 283 m erbaut wurde. Dies wirkte insofern sehr günstig, als die Bucht nunmehr verlandete und ein unterhalb derselben in das Fahrwasser vortretender Sandbaken, welcher für die Schifffahrt sehr unbequem war, abtrieb. Im Jahre 1791 wurde sodann die Nehrungsspitze durch ein Deckwerk befestigt, und 1793 in der Verlängerung desselben auch eine kurze Mole erbaut. Sowohl das Deckwerk wie die Mole wurden im Jahre 1801 bei einem starken Sturme vollständig zerstört, so daß nur einige eingerammte Pfähle und einige Balken und Steine der Steinkisten als Reste übrig blieben.

An Stelle dieser zerstörten Werke wurde auf den Vorschlag des Regierungsrath Müller in den Jahren 1804 bis 1807 ein neues Deckwerk von 110 m Länge hergestellt, an welches sich eine 47 m lange Buhne anschloß. Dieselbe war aus Packwerk und Sinkstücken erbaut, worauf sich ein 0,8 m starkes regelmäßiges Pflaster setzte. Durch eine Traverse von etwa 90 m Länge wurde das Deckwerk an die höhere Dünenkette angeschlossen und die niedrige Sandfläche mit Zäunen besetzt, die den Sand auffingen und bald eine Aufhöhung des Terrains veranlaßten. Bis zum Jahre 1825 hielten sich diese Werke recht gut. In dem genannten Jahre durchbrach aber die Traverse und entstand ein tiefer Kolk, der sehr kostspielige Wiederherstellungsarbeiten nothwendig machte.

Zwischen den Ufern hatte sich immer eine reichliche Wassertiefe von 6 bis 7 m erhalten. Nach der See zu schoben sich aber sowohl auf der Nehrungsseite, wie auf der Nordseite des Fahrwassers ausgedehnte Sandflächen vor, die sich am Ende des vorigen Jahrhunderts bereits 1800 m vor die Nehrungsspitze erstreckten und auf denen die Wassertiefe nur 2 bis 3 m betrug. Zwischen diesen beiden Sandflächen hielt die ausgehende Strömung eine tiefe Rinne offen, die sich aber vielfach veränderte, so daß sie durch die auf dem nördlichen Ufer stehenden Baken nicht immer richtig bezeichnet wurde. Im Jahre 1833 hatte das Fahrwasser eine ganz nördliche Richtung angenommen, so daß man gezwungen war, zur Bezeichnung desselben auf der Nehrung zwei bewegliche Richtbaken aufzustellen. Durch die Küstenströmung wurden die Spitzen der vortretenden Sandplatten vor die tiefe Rinne geschoben, so daß sich hier,

wo der ausgehende Strom nicht immer die Kraft hatte, ein genügend tiefes Fahrwasser zu räumen, die eigentliche Barre bildete, deren Höhenlage für den Tiefgang der ein- und ausgehenden Schiffe maßgebend war, und auf der die Wassertiefe unter dem Einfluß der Küstenströmung der Wellen und des ausgehenden Stromes zwischen 3,5 und 5 m schwankte. War durch Herbststürme und während des Winters die Rinne verflacht, und fehlte eine kräftige Frühjahrsauswässerung, so waren die tiefgehenden Schiffe gezwungen, auf der unsicheren Rhede ihre Ladung zu vervollständigen, wobei, wenn sich plötzlich stärkerer Wind erhob, oft erhebliche Verluste entstanden.

Im Interesse des Handels war es nothwendig, Abhilfe zu schaffen und Vorsorge zu treffen, daß unabhängig von den Witterungsverhältnissen eine genügend breite Rinne von mindestens 5,6 m Tiefe dauernd erhalten blieb. Bei den beschränkten Mitteln, die zur Disposition standen, konnte man nicht in Aussicht nehmen, das Fahrwasser bis über die Barre hinaus auf beiden Seiten mit Molen einzufassen, sondern mußte sich darauf beschränken, durch weniger kostbare Anlagen die vorhandene Strömung möglichst nutzbar zu machen.

Wie Veit in der Beschreibung des Memelschen Hafens anführt, wirkte die Strömung am vortheilhaftesten, wenn das Eis aus dem Haff bei südlichem Winde abging, indem die Eismassen dann längs der tieferen Rinne auf die Norderplatte aufgeschoben wurden und einen Damm bildeten, der die Ausbreitung des Stromes nach Norden zu verhinderte, denselben in einer bestimmten Richtung auf die Barre leitete und deren Vertiefung bewirkte. Diese Beobachtung, sowie die Nothwendigkeit, das nördliche Ufer gegen die Angriffe der Strömung zu schützen, welche nicht nur große Sandmassen von dem Ufer abrifs und in das Fahrwasser warf, sondern auch bereits den am Ende des vorigen Jahrhunderts hier erbauten Leuchthurm zu gefährden drohte, indem das Ufer hier in 25 Jahren um fast 200 m zurückgewichen war, reiften den Entschluß, das nördliche Ufer vom Norderballastplatz ab regelmäfsig auszubauen und im Anschluß daran in continuirlich fortlaufender schwacher Krümmung eine Mole in die See hinauszuführen.

Das erste hierfür ausgearbeitete Project umfaßte die Herstellung eines Werkes von 1280 m Länge, welches nach dem Anschläge rot. 353000 \mathcal{M} kosten sollte. Im Jahre 1834 wurde mit der Ausführung begonnen, und war im Jahre 1841 das Werk auf 940 m Länge als Uferdeckwerk und auf weitere 460 m als Mole, im Ganzen also in einer Länge von 1400 m ausgeführt. Die Schwierigkeiten der Ausführung stellten sich bedeutender heraus, als bei der Veranschlagung angenommen war, und betragen die wirklichen Kosten für die ganze Arbeit 531000 \mathcal{M} . Das Werk war aus Sinkstücken und Packwerk construirt und die vierfüßigen Dossirungen über Wasser mit einem 0,6 m starken Steinpflaster revetirt. Die Krone der Mole, welche 2 m über Mittelwasser lag, hatte eine Breite von 2,5 m.

Da die Anlage auf die Erhaltung des Fahrwassers von sehr günstiger Wirkung war, so wurde die Mole in den Jahren 1842 bis 1844 um 263 m und von 1849 bis 1858 noch um 487 m verlängert, so daß die Länge des ganzen Werkes von dem Ende des Norderballastplatzes bis zur Spitze der Mole 2150 m betrug.

Durch das Deckwerk war das nördliche Ufer nun geschützt, so daß weitere Abbrüche hier nicht erfolgen konnten; das Nehrungsufer war aber nach wie vor den stärksten Angriffen ausgesetzt, und wurden von hier große Sandmassen fortgerissen und in das Fahrwasser und auf die Barre geführt. Schutzmaafsregeln waren hier dringend geboten. Als nun im Jahre 1843 wieder ein Durchbruch hinter dem Deckwerk an der Nehrungsspitze erfolgte, durfte mit der Befestigung des Nehrungsufers nicht länger gezögert werden. Der Bruch wurde durchbaut, und das Ufer im Anschluß an das Deckwerk nach Süden hin zunächst bis zum Sandkrug und dann bis zu der ersten Hirschwiese, die rot. $5\frac{1}{2}$ km von der Nehrungsspitze entfernt liegt, gedeckt. Im Jahre 1857 war diese Arbeit beendet, und dem weiteren Abbruch dadurch Einhalt gethan.

Um das Vorrücken der Süderplatte in das Fahrwasser zu verhindern, wurde 1847 im Anschluß an die im Jahre 1807 ausgeführte Buhne an der Nehrungsspitze, parallel mit dem Deckwerk auf dem nördlichen Ufer eine Südermole erbaut, die bis zum Jahre 1861 in einer Länge von 940 m zur Ausführung kam.

Seit dem Jahre 1850 hat sich die Tiefe in dem Seegatt im Ganzen gut gehalten und meistens 5,5 bis 6 m betragen. Wesentlich trug hierzu bei, daß im Jahre 1853 ein Dampfbagger in Thätigkeit gesetzt war, durch welchen die Verflachungen im Seegatt unter nicht zu ungünstigen Verhältnissen immer in kurzer Zeit beseitigt werden konnten. Vorübergehende Versandungen, die bei starken Stürmen eintraten, waren aber hierdurch nicht zu verhindern. So verminderte sich die Tiefe im Seegatt am 14. März 1874 bei einem südwestlichen bis westlichen Orkan von 6,3 m auf 4,7 m, und war das Fahrwasser erst am 30. März durch den ausgehenden Strom wieder bis auf 5,4 m Tiefe aufgeräumt. Eine ähnliche Verflachung trat im April 1875 ein, welche, da der Memeler Dampfbagger sich in Reparatur befand, durch einen aus Pillau requirirten Bagger beseitigt werden mußte.

Ein erheblicher Theil der Schuld an diesen Verflachungen oder doch daran, daß dieselben durch die ausgehende Strömung nicht schneller beseitigt wurden, ist ohne Zweifel dem Umstande beizumessen, daß die Molen sich in sehr schlechtem Zustande befanden, so daß sie die Strömung nicht zusammenhielten und nicht mehr sicher leiteten. Beide Molen waren an verschiedenen Stellen durchbrochen und so versackt, daß ihre Krone auf größere Strecken 0,5 bis 1,5 m unter dem mittleren Wasserspiegel lag. Bevor nun weitere Maafsregeln ergriffen werden konnten, war die Wiederherstellung der Molen und eine regelmäfsige Uebermauerung derselben nothwendig. Die hierzu erforderlichen Geldmittel wurden bewilligt und die betreffenden Arbeiten an der Nordermole in den Jahren 1874 bis 1881 und an der Südermole 1875 bis 1879 ausgeführt.

Die alten Molen sind hierbei zunächst bis zu einer Höhe von etwa + 1 m a. P., d. h. bis 0,53 m über Mittelwasser mit ausgesucht schweren Steinen bedeckt, und ist auf diesem Grundbett dann die Aufmauerung erfolgt. Auf der südwestlichen Seite, welche bei beiden Molen dem stärksten Angriff ausgesetzt ist, schließt sich die Aufmauerung mit einer nach einem Radius von 2 m gekrümmten Viertel-Cylinderfläche an den Unterbau an und ist dann 0,7 m hoch

senkrecht bis zu der Kronenhöhe von 3,14 m über Mittelwasser heraufgeführt. Auf der nordöstlichen Seite ist die Mauer vom Grundbett aus mit $\frac{1}{4}$ füssiger Dossirung hergestellt.

Da der Strand sowohl auf der nördlichen Seite wie auch auf der Nehrung bedeutend vorgerückt war, so brauchte die normale Aufmauerung nicht bis zur Wurzel der alten Molen zu erfolgen. Bis zu der normalen Höhe von 3,14 m über Mittelwasser ist die 2150 m lange Nordermole daher nur auf eine Länge von 1085 m und die 935,5 m lange Südermole auf eine Länge von 785,5 m übermauert. Die Krone der Südermole verbreitert sich von der Wurzel bis zu dem stumpf abgeschnittenen äußeren Ende von 3 m auf 7 m.

Die Nordermole hat am Lande eine Breite von 4 m, die nach der See zu auf 6,3 m zunimmt. Hieran schließt sich ein 30 m langes Verbindungsstück, in dem die Kronenbreite auf 7 m wächst, und folgt dann an Stelle des vollständig zerstörten und verschwundenen alten Kopfes ein 25 m langes Werk in Pfahlwerksconstruction mit Steinfüllung und massiver Uebermauerung, dessen Krone sich auf 12,5 m Länge von 7 m auf 9 m verbreitert, und diese größere Breite dann bis zum Ende beibehält, so daß hier genügender Raum gewonnen wird, um nach Vollendung der Aufmauerung, die erst erfolgen kann, wenn sich die Steinschüttung in dem Pfahlwerksbau und dem Verbindungsstück ganz fest gelagert hat, eine Leuchtbake zu errichten.

Im Februar 1882 entstand bei einem starken Weststurm eine tiefe Auskolkung vor der Stirn des Nordermolenkopfes und brachen einige Pfähle der vorderen Wand, so daß auch Steine aus dem Molenkörper nach außen hindurchfielen. Da nun wegen der im Grunde liegenden Steine die in der Wand entstandenen Lücken nicht durch eingerammte Pfähle geschlossen werden konnten, so ist um den Kopf ein Banket von Steinen geschüttet, die mit Betonblöcken von 6 bis 9 cbm Inhalt bedeckt sind.

Um auch während starken Seeganges die Passage auf der Nordermole zu ermöglichen, ist auf derselben eine 500 m lange Brüstungsmauer von 1,26 m Stärke und 1,5 m Höhe erbaut. Da die Nordermole mehr als 700 m über den Kopf der Südermole hervortritt und auf diese Länge von dem stärksten Seegang auf der südwestlichen Seite getroffen wird, so ist die Brüstungsmauer von der nordöstlichen Kante der Mole um 1,5 m abgerückt, so daß dieselbe den Passanten sowohl gegen die südwestlichen wie gegen die nordöstlichen Stürme Schutz gewährt. Auf beiden Seiten der Mauer ist 1,1 m über der Molenkrone eine horizontale Eisenstange befestigt, die als Handgriff dient, wenn die Mole mit Eis bedeckt und die Passage auf derselben dann unsicher und gefährlich ist.

Wenn durch die Wiederherstellung und Uebermauerung der Molen die Strömung nun auch sicherer geleitet und in bestimmter Richtung auf die Barre geführt wird, so können vorübergehende Verflachungen der Einfahrt hierdurch doch nicht verhindert werden, da eine genügend starke ausgehende Strömung nicht zu allen Zeiten vorhanden ist. Versandet das Seegatt, so bleibt die Untiefe, bis eine kräftige Auswässerung eintritt und eine größere Tiefe wieder herstellt. Durch Baggern kann dies unterstützt und beschleunigt werden. Da aber die vorhandenen Bagger nur bei

schlichter See arbeiten können, so ist ihre Verwendung im Seegatt eine beschränkte. Für die schnellere und wirksamere Beseitigung plötzlich eintretender Verflachungen würden Dampfbagger, die auch bei mäßigem Seegange arbeiten können, von wesentlichem Vortheil sein.

Wiederholentlich ist beantragt, daß die Südermole ebenso weit verlängert werden möge, wie die Nordermole, und die Hoffnung daran geknüpft, daß Verflachungen dann nicht mehr eintreten könnten. Es unterliegt keinem Zweifel, daß eine solche Verlängerung auf die Erhaltung der Tiefe in der Mündung und in dem Seegatt bisweilen von günstigem Einfluß sein würde, indem die ausgehende Strömung dadurch noch mehr zusammengehalten und noch sicherer auf eine bestimmte Stelle der Barre geleitet wird, als es jetzt schon durch die regelmäßig flach gekrümmte Linie des nördlichen Tiefufers geschieht. Abgesehen davon, daß diese Verlängerung, die rot. 700 m betragen müßte, einen Kostenaufwand von nahezu 3 Millionen Mark erfordert, würde volle Abhilfe hierdurch nicht geschaffen werden, da durch Verlängerung der Südermole die Barre nicht beseitigt, sondern nur weiter seawärts geschoben und die Möglichkeit nicht aufgehoben wird, daß bei starken Stürmen das Seegatt durch hineingetriebenen Sand verflacht wird.

Bei den an Sandküsten liegenden Häfen läßt sich diese Gefahr mit den bis jetzt bekannten Mitteln überhaupt nicht ganz beseitigen. Vermindert kann dieselbe nur werden durch zweckmäßige Leitung der ausgehenden Strömung, durch Baggern und durch Befestigung der Dünen. Der letzte Punkt ist für den Memeler Hafen von so hervorragender Bedeutung, daß auf denselben näher eingegangen werden muß.

Die Kurische Nehrung hat von der Wurzel bis zu ihrer nördlichen Spitze eine Länge von nahezu 100 km und eine durchschnittliche Breite von etwa 2 km. Außer der Sarkauer Forst befinden sich nur bei Rossitten, Nidden und Schwarzort Reste der Kiefernwaldungen, mit denen die Nehrung einst vollständig bedeckt war, im Uebrigen besteht dieselbe aus kahlen Sanddünen, die sich 20 bis 50 m und stellenweise sogar 60 m über den Wasserspiegel erheben. Bei östlichen und südlichen Winden wird der Sand von den Dünen in die See geweht, und theils durch die Wellen wieder auf den Strand gespült, theils durch die meistens von SW nach NO gerichtete Küstenströmung der vor dem Memeler Seetief liegenden Barre zugeführt. Bei den vorherrschenden westlichen Winden wandern diese Dünen dagegen nach Osten, und legen in dieser Richtung jährlich einen Weg von 2 bis 5 m zurück, bis sie schließlich in das Haff stürzen.

In dem südlich von Nidden gelegenen Theil des Haffs, wo die Wassertiefe 4 bis 6 m beträgt und wo eine bestimmte Strömung nicht stattfindet, bringt dieses Wandern der Dünen zunächst nur den Nachtheil, daß es das Haff, welches bei einer Oberfläche von rot. 1670 qkm als Spülbassin für die Tieferhaltung des Memeler Hafens von Wichtigkeit ist, verkleinert. In dem nördlichen Theil desselben, der nur von geringer Breite und Tiefe ist, und durch den die Abwässerung der in das Haff mündenden Ströme stattfindet, wird der von den Dünen herübergewehrte Sand durch die Strömung nach der See hinausgeführt, schlägt sich außerhalb der Molen nieder, und trägt zur Erhöhung und Verbreiterung

der Barre wesentlich bei. Es würde viel gewonnen werden, wenn durch Festlegung der Dünen, der Barre dieses zu ihrer Ausbildung und Erhaltung dienende Material entzogen wird. Dafs eine solche Befestigung der Dünen wohl möglich ist, zeigen die sehr günstigen Erfolge, die in dieser Beziehung auf der frischen Nehrung und in der Nordplantage bei Memel erzielt sind.

Die Gesamtfläche der Nehrung von der Sarkauer Forst bis zur nördlichen Spitze enthält etwa 14000 ha. Auf der 89 km langen Strandstrecke ist hier die Vordüne, in der die von der See antreibenden Sandmassen festgehalten werden, und durch welche die Ausbildung neuer Wanderdünen verhindert wird, auf 73 km Länge hergestellt, so dafs dieselbe nur noch in einer Länge von 16 km fehlt.

Bis 1870, in welchem Jahre der Staat die Verwaltung des Hafens wieder übernahm, waren an der Nehrungsspitze, wie oben erwähnt, 152 ha Dünenflächen mit Strandgras festgelegt und hiervon 30 ha auch mit Kiefern und Laubhölzern bepflanzt. Die Strandgraspflanzungen auf der übrigen Nehrung nahmen eine Fläche von nahezu 700 ha ein. Seit 1870 sind bis zum Ende des Etatsjahres 1882/83 mit einem Kostenaufwande von 545000 \mathcal{M} rot. 1950 ha festgelegt, und hiervon 900 ha mit Nadelhölzern bepflanzt.

Zwischen der Nehrungsspitze und dem 19 km südlich von Schwarzort gelegenen Fischerdorfe Preil, bis wohin die Festlegung der Dünen im Schiffahrtsinteresse besonders dringend ist, sind rot. 5000 ha und von hier bis zum Sarkauer Revier noch rot. 6000 ha unbefestigt.

Das Festlegen der Dünen ist auf der Kurischen Nehrung insofern besonders schwierig, als hier die Strandhaferpflanzen nicht in genügender Masse gewonnen werden. In neuerer Zeit hat man deshalb versucht, auf den Dünen in ähnlicher Weise, wie dies bei der Bildung der Vordünen geschieht, Zäunungen aus Kiefernreisern auszuführen, die quadratische Felder von 4 m Seite bilden. Da der Sand durch diese Zäune der Einwirkung des Windes entzogen wird, so hört der Sandflug auf, und werden die Felder direct mit den Kiefernplänzlingen bepflanzt. Um das Anwachsen derselben zu befördern, und die Sandflächen gegen den Angriff des Windes noch mehr zu schützen, wird vor dem Pflanzen eine geringe Quantität Lehm auf die Dünen gebracht, und werden die Flächen nach dem Pflanzen mit Reisig bedeckt. Die dem Winde exponirten Flächen werden mit Krüppelkiefern (*Pinus montana*) bepflanzt, während an den geschützteren Stellen die gemeine Kiefer (*Pinus silvestris*) verwandt wird.

Mit gutem Erfolge sind auf diese Weise die sogenannten Bruchberge bei Rossitten und auch gröfsere Dünenflächen auf der Nehrungsspitze festgelegt. Die Pflanzen sind mit wenigen Ausnahmen so gut angewachsen, dafs sie nach dem Verrotten der todten Zäunungen voraussichtlich den Sand genügend decken werden, um ein Auswehen desselben zu verhindern. Allerdings belaufen sich die Kosten, um 1 ha in dieser Art festzulegen, auf rot. 1000 \mathcal{M} , während die Kosten zur Bepflanzung von 1 ha mit Strandhafer nur rot. 300 \mathcal{M} und das spätere Bepflanzen mit Kiefern nur 200 \mathcal{M} kostet, so dafs die neue Methode sich etwa doppelt so theuer stellt, aber weniger Nacharbeiten erfordert, als die frühere, die nur da anwendbar ist, wo Strandhaferpflanzen in genügender Masse vorhanden sind.

Wenn es dankbar anerkannt werden mufs, dafs seit einer Reihe von Jahren aufser den etatsmäfsigen Fonds für die Befestigung der Dünen auf der Kurischen Nehrung besondere Zuschüsse gewährt sind, so dafs in den letzten 6 Jahren im Durchschnitt jährlich rot. 60000 \mathcal{M} auf diese Arbeit verwandt werden konnten, so sind die noch zu befestigenden Flächen doch so ausgedehnt, dafs selbst wenn diese Zuschüsse regelmäfsig weiter bewilligt werden, noch etwa 300 Jahre vergehen, bis die ganze Nehrung festgelegt ist. Sowohl im Interesse der Schiffahrt, wie auch um die an dem Haff liegenden Fischerdörfer vor den verderbbringenden Wanderdünen zu schützen, das Hereintreiben der Sandmassen in das Haff zu verhindern, und die grofsen vollkommen ertraglosen Nehrungsflächen der Cultur wieder zu gewinnen, kann nur dringend empfohlen werden, für die Festlegung der Dünen bedeutend gröfsere Summen zur Disposition zu stellen, damit diese Arbeiten in einem erheblich schnelleren Tempo gefördert und in absehbarer Zeit beendet werden können.

Das Schiffahrtsinteresse ist hierbei nicht nur wegen der Tieferhaltung des Seegatts betheilig, sondern auch wegen der Fahrrinnen im Haff, die von Memel bis in die Gegend von Preil durch die hineintreibenden Sandmassen verflacht werden, und Baggerungen nöthig machten, für welche in den Jahren 1832 bis 1834 — 54082 \mathcal{M} und in den Jahren 1848 bis 1861 im Ganzen 48012 \mathcal{M} verausgabt wurden.

C. Bernsteinbaggerung bei Schwarzort.

Bei den Baggerungen, die zur Vertiefung der Schiffahrtsrinnen in der Nähe von Schwarzort ausgeführt wurden, fand man häufig Bernsteinstücke. Dies veranlafste den Kaufmann Becker in Memel, der seit dem Ende der fünfziger Jahre auf dem östlichen Haffufer nordwestlich von Prökuls Bernsteingräberei betrieb, zu dem Antrage: dafs ihm gestattet werden möge, auch in dem Haff Bernstein zu baggern. Die Regierung ging auf diesen Antrag ein und schlofs unter dem 1. Mai 1862 mit Becker einen Vertrag, durch den er das Recht erlangte, in und neben der Haffrinne bei Schwarzort auf einer 2260 m langen und 226 m breiten Fläche mit sechs Baggermaschinen auf Bernstein zu baggern. Als Pachtzins war für jeden Kalendertag, an dem gearbeitet wurde, der Betrag von 30 \mathcal{M} festgesetzt. Im Jahre 1863 wurde nach Ueberweisung eines gröfseren Arbeitsfeldes, die pro Tag zu zahlende Pacht auf 45 \mathcal{M} und im Frühjahr 1864 durch einen zweiten Nachtrag zu dem Contracte, durch welchen Becker die Ermächtigung erhielt, die Baggerung mit zwölf Maschinen zu betreiben, und zugleich der Contract, der ursprünglich nur bis zum 1. Mai 1868 abgeschlossen war, bis zum 1. December 1868 verlängert wurde, auf 75 \mathcal{M} pro Tag erhöht.

Im ersten Jahre, in dem die Arbeit mit gemieteten Hand- und Pferdebaggern betrieben wurde, betrug die gesammte Ausbeute in 82 Arbeitstagen nur 1456 kg Bernstein, wobei der Werth von 1 kg mit Rücksicht darauf, dafs ein grofses Theil aus kleinen Stücken bestand, die nur zur Firnifs- und Lackfabrikation zu verwenden waren, zu 12 bis 15 \mathcal{M} angenommen werden konnte. 1863, als der Pächter einen Dampfbugger beschaffte und in Thätigkeit gesetzt hatte, stieg die Ausbeute bereits auf 8532 kg, und

1867, als mit elf Dampfbaggern und einem Handbagger gearbeitet wurde, auf 42336 kg. Von 1865 bis 1868 waren die Bagger im Durchschnitt 174 Tage in jedem Jahre in Thätigkeit gewesen, und betrug das gesammte Pachtgeld, welches vom Frühjahr 1862 bis Ende 1868 an den Staat abgeführt war, 70680 \mathcal{M} . Außerdem hatte der Pächter die Tagegelder für den vom Staat bestellten Aufsichtsbeamten und die Reisekosten für die von dem Hafenaufsichtsbauinspector in Memel auszuführenden Revisionen des Baggebetriebs zu zahlen, und war überdies verpflichtet, die für die Schifffahrt erforderliche Tiefe in der Rinne zu Schwarzort zu erhalten.

Der gebaggerte Sand oder Schlick mußte auf oder neben das Nehrungsufer geschafft und durch Zäunungen und Bühnen, die der Pächter auf seine Kosten herzustellen hatte, gegen das Abspülen gesichert werden. Bernsteinstücke, welche in naturhistorischer Beziehung merkwürdig waren, mußte Becker der Regierung zum Kauf anbieten, wobei der Preis, den dergleichen Stücke als gewöhnliche Handelswaare haben, durch Sachverständige festgestellt wurde. Nur bei Stücken von mehr als 130 g Gewicht, den sogenannten Sortimentsstücken, sollte die Preisbestimmung nach freiem Uebereinkommen erfolgen.

Unter dem 20. Mai 1868 wurde für die Zeit vom 1. December 1868 bis 1. December 1874 mit Becker ein neuer Contract abgeschlossen. In demselben wurde dem Pächter eine Wasserfläche von 8 km Länge und rot. 750 m Breite zur Bernsteinbaggerung mit höchstens 12 Baggern, deren keiner über 16 effective Pferdekräfte haben durfte, überwiesen. Zur Tieferhaltung der Schifffahrtsrinnen von Nidden bei Schwarzort vorbei bis nördlich von der Sandbank, „der Schweinsrücken“ genannt, und nach der Drawöhne-Mündung mußten außerdem drei Dampfbagger von 6 bis 10 effectiven Pferdekräften, die zur Bernsteinbaggerung nicht benutzt werden durften, unentgeltlich gestellt und nach Anordnung der Staatsverwaltung in Betrieb erhalten werden. Der Pachtzins war auf 601,5 \mathcal{M} pro Tag festgesetzt, woraus eine Pacht von nahezu 120000 \mathcal{M} jährlich erzielt wurde.

Nach Uebereinkunft wurde dieser Vertrag bereits am 30. November 1873 aufgehoben, und für die Zeit vom 1. December 1873 bis zum 30. November 1882 zwischen der Regierung und der Firma Stantien & Becker ein neuer Contract abgeschlossen, in welchem den Pächtern eine größere Fläche als früher überwiesen, und ihnen das Recht zugebilligt wurde, mit 15 Baggern von je 20 effectiven Pferdekräften zu arbeiten. Unabhängig von der Zahl der wirklichen Arbeitstage wurde die jährlich zu zahlende Pacht auf 213600 \mathcal{M} festgesetzt. Im Frühjahr 1877 wurde die zu baggernde Haflfläche auf den Antrag der Unternehmer noch etwas vergrößert, so daß dieselbe nunmehr, abgesehen von zwei Forstparzellen, die ihnen in der Größe von 67,2 ha für ihre Werkplätze und Beamten- und Arbeiterwohnungen auf der Kurischen Nehrung überwiesen waren, im Ganzen rot. 1860 ha betrug. In Folge hiervon wurde die jährliche Pacht um 2000 \mathcal{M} erhöht. Mit Rücksicht auf die Vollendung des König Wilhelm-Canals wurden die Unternehmer verpflichtet, außer den obengenannten Schifffahrtsrinnen auch die nach dem Schmelzer Hafen führende Rinne ohne jede Entschädigung auf ihre Kosten 3 m tief zu erhalten.

Vom Jahre 1868 bis incl. 1882 betrug die jährliche Ausbeute an Bernstein zwischen 47000 und 64000 kg. Zum Vergleich mag hier erwähnt werden, daß in den Jahren 1876 bis incl. 1880 die Ausbeute in dem gleichfalls von Stantien & Becker betriebenen Bernsteinbergwerk zu Palmnicken im Samlande im Durchschnitt jährlich 86600 kg betragen hat.

Der jetzt laufende Contract ist zwischen der Regierung und der genannten Firma unter dem 21. October 1882 für die Zeit vom 1. December 1882 bis zum 30. November 1900 abgeschlossen. Während der ersten 8 Jahre darf eine Kündigung von keiner Seite stattfinden. Vom 30. November 1890 ab haben die Pächter das Recht einer jährlichen Kündigung, wogegen die Regierung, sofern die Unternehmer ihren Verpflichtungen nachkommen, überhaupt nicht kündigen darf. Zu den bereits früher überwiesenen Flächen dürfen die Unternehmer nördlich von Nidden und der Windenburger Ecke innerhalb bestimmt angegebener Grenzen noch zwei oder drei Abschnitte von zusammen höchstens 1200 ha hinzunehmen. Dieses Recht erlischt jedoch, wenn sie sich bis zum 1. December 1885 nicht für bestimmte Abschnitte entschieden, und dieselben der Regierung bezeichnet haben.

Außer den 15 Bernsteinbaggern, für die eine Maximalgrenze der Pferdekräfte nicht mehr festgesetzt ist, können 4 kleinere Dampfbagger, die indessen nicht mit Sieben oder Fangvorrichtungen versehen sein dürfen, zur Beseitigung des über der bernsteinführenden Schicht liegenden Sandes verwandt werden. Ebenso dürfen die zur Tieferhaltung der Schifffahrtsrinnen bestimmten Bagger, wenn sie hierzu nicht erforderlich sind, zu dem gleichen Zwecke benutzt werden. Die jährlich von den Unternehmern an den Fiscus zu zahlende Pacht beträgt 200000 \mathcal{M} .

In Folge der in dem neuen Contract den Pächtern zugestandenen günstigeren Bedingungen ist im Jahre 1883 eine Ausbeute von 75546 kg erzielt.

Stantien & Becker besitzen gegenwärtig bei Schwarzort 19 große Dampfbagger, die bis 9 m tief baggern können, 4 kleinere Dampfbagger und 6 Bugsirdampfer.

Die Baggerung wird in der Weise betrieben, daß die obere 1 bis 5 m starke Sandschicht, in der sich kein Bernstein befindet, entfernt und dann bei sehr langsamem Vorrücken des Baggers eine möglichst tiefe Grube gebaggert wird, in die das Material von den Seitenwänden nachfällt, und durch die Eimer gehoben wird. Das geförderte Material fällt aus den Eimern über die Schüttrinnen in Kasten mit durchlöcherten Blechböden, welche auf den Baggerprähmen stehen. Durch Arbeiter wird das Material hier mittelst eiserner Krücken umgeführt, wobei der Sand und der lösbare Boden durch die 10 bis 16 mm im Durchmesser haltenden Löcher in die Prähme fließt, während die Bernstein- und Holzstücke auf dem Boden des Kastens liegen bleiben. Diese Masse wird auf andere Siebe gebracht, durch Aufgießen von Wasser gereinigt, und der Bernstein dann mit der Hand ausgelesen. Unter dem Baggerschlitten sind Netze ausgespannt, welche die etwa vorbeifallenden Bernsteinstücke auffangen.

Nördlich von Schwarzort haben die Unternehmer einen Hafen von 195 m Länge, 150 m Breite und 2,5 Tiefe an-

gelegt, neben dem die umfangreichen Werkstätten, Magazine und Wohnhäuser für die Beamten und Arbeiter errichtet sind. Aufser den Handwerkern werden hier während der

Baggerzeit, die von Mitte April bis in den November hinein zu dauern pflegt, gegen 700 Arbeiter beschäftigt.

(Schluß folgt im Jahrg. 1885.)

Der Dom zu Mainz.

(Fortsetzung, mit Zeichnungen auf Blatt 54, 56 und 57 im Atlas.)

Nachdem der Schiffbau eine so bedeutende Erweiterung erfahren und die Gothik mit einer glänzenden Fensterarchitektur und eine Reihe von Ziergiebeln den Kern des romanischen Gebäudes umschlossen hatte, mochte die schlichte Erscheinung des östlichen Vierungsthurmes dem nach hochstrebenden Bauformen mehr und mehr verlangenden Auge nicht genügen. In der Capellenreihe war bereits um den Fuß des Baues der fruchtbare Ansatz gelegt, der fortwirkend wie mit Krystallen die höher liegenden Theile nach und nach überziehen und bereichern sollte. Thürme und Dächer wurden nunmehr im Sinne der Gothik umgestaltet, gothische Bekrönungen und Fialen angelegt, so daß der Dom auch in seiner äußeren Erscheinung die weithin leuchtenden Spuren der unaufhaltsamen Fortbildung der Bauformen des späteren Mittelalters aufzuweisen hatte.

Ob äußere Ursachen¹⁾ zum Umbau zunächst des östlichen Vierungsthurmes den Anlaß boten, ist nicht bekannt. Auch über die Bauzeit liegen gleichzeitige Nachrichten nicht vor. Nach einer ganz jungen und höchst vagen Angabe²⁾ sei der Thurm 1361 erbaut worden, was insofern immerhin Beachtung verdient, als die Anlage, wie die Durchbildung dieses Bautheiles im einzelnen mit aller Sicherheit auf das 14. Jahrhundert überhaupt hinweisen. Ein eng verwandtes Beispiel einer solchen Thurmanlage bietet die Katharinenkirche zu Oppenheim.³⁾ Ein Vergleich der Einzelheiten dürfte wohl diesem die frühere Entstehungszeit zuweisen, so daß der Thurmbau am Mainzer Dom um etliche Jahrzehnte später möchte zu setzen sein. Wir kämen damit allerdings der oben bemerkten Zeit ziemlich nahe. Da diese Angabe ohne jede Berücksichtigung der stilistischen Eigenthümlichkeiten des Baues erfolgt ist, diese aber eine Entstehung vor 1320 ausschließt, so dürfte der Beginn des Baues etwa um die Mitte des 14. Jahrhunderts⁴⁾ mit Sicherheit anzunehmen sein,

und es wäre wohl zulässig, für die Vollendung der ganzen Bauunternehmung am Ostchore das Jahr 1361 festzuhalten. Der hohe, achteckige Bau mit seinen schlanken Fenstern und seiner Krone von Wimpergen darüber (vergl. Taf. 54) griff in die östliche Ansicht des Domes entscheidend ein; indeß sollte gerade seine Erbauung verhängnißvoll werden, indem daraus auf Jahrhunderte hinaus für den ganzen Ostbau eine drohende Gefahr erwuchs. Hilfsmittel unzureichender Art wurden in der Folge angewandt; dem Thurme zu lieb trennte man den Chorraum vom Schiff mittels eines gewaltigen Pfeilereinbaues, ohne jedoch dem Uebel abzuhelfen. Erst der Abbruch des so charakterischen Thurmes brachte die entscheidende Lösung.¹⁾

Mit dem Bau des Vierungsthurmes am Ostchore steht unzweifelhaft die entsprechende Erhöhung der beiden romanischen Stiegenthürme in Verbindung. Aeltere Abbildungen²⁾ bewahren davon eine allerdings nicht ganz genaue Erinnerung. Was jedoch auf unsere Zeit kam, stimmte so ganz mit der Anlage des Mittelthurmes, daß an der Gleichzeitigkeit der seitlichen Zubauten kein Zweifel besteht. Sie gingen mit ihren schlanken Helmen 1793 bei der Beschießung in Flammen auf, lagen bis 1828 in Trümmern³⁾ und erhielten dann eine schlichte Abgleichung (vgl. Taf. 54), worauf der nördliche 1858 ausgebaut, 1870 wegen Bauauffälligkeit wieder abgelegt wurde und endlich 1879 mit dem südlichen seine endgiltige Gestaltung erhielt.

Der Reihenfolge der übrigen Bauunternehmungen am Dom vorgreifend, sei hier gleich der Umbau des westlichen Vierungsthurmes eingeschaltet. Ueber den ursprünglichen Abschluß des zweigeschossigen, romanischen Thurmes über der westlichen Vierung sind wir ohne Nachricht; auch liegen sonstige Anhaltspunkte nicht vor, woraus die Gestaltung des oberen Abschlusses, namentlich des Helmes, könnte abgeleitet werden. Thatsächlich setzt ein hohes Achteckgeschoß mit je zwei großen Fenstern in den Seiten auf dem romanischen Unterbaue auf und schließt mit einer steinernen, durch-

heimer, a. a. O. S. 48 ist für die letzten Jahrzehnte des 14. Jahrh. Diese Unsicherheit hat wesentlich ihren Grund in dem Mangel an ursprünglichen Einzelheiten dieses Thurmbaues, da diese zum größten Theil nach dem Brande bei der Herstellung 1828 beseitigt und erneuert wurden, so namentlich das Maßwerk der Fenster. Einzelne alte Details, wie Giebelschenkel nebst einer Kreuzblume, sowie die Wasserspeier habe ich bei dem Abbruch 1870 erhalten und in dem Domkreuzgang aufstellen lassen, so daß aus diesen Resten wenigstens Anhaltspunkte zu gewinnen sind. Ich glaube, daß deren Bildung wohl für meine Annahme spricht; ihre Behandlung ist indeß ungewöhnlich derb, ja geradezu roh und läßt auf wenig geschulte Kräfte schließen.

1) Die Geschichte dieses Bautheiles im einzelnen in meiner erwähnten, kleinen Arbeit, der Ostthurm des Mainzer Domes, die aus Anlaß des Abbruchs 1870 veröffentlicht wurde.

2) Beispielsweise Merian, Topogr. Archiepiscopat. Mogunt. Trevir. et Colon. 1646, Prospect zu S. 4 vom Jahre 1633. Einschlägige Abb. verzeichnet in meinem Katalog, Darstellungen der Stadt Mainz, 1879, S. 135.

3) Von sonstigen Abbildungen dieses Zustandes, sei hier nur Wetter, Dom u. s. Denkm. pl. 1. angeführt.

1) Das vorher erwähnte Erdbeben könnte immerhin auf die oberen Theile des Vierungsthurmes von nachtheiligem Einfluß gewesen sein. Die Kuppelwölbung der Vierung litt keineswegs erheblich, da dieselbe bei den folgenden Umgestaltungen erhalten blieb und trotz der späteren aus Bl. 53 u. 55 ersichtlichen, schweren Beschädigungen der darunter liegenden Theile beim Abbruch im Frühjahr 1871 im großen und ganzen sich in durchaus gutem Zustande befand. Die großen, 50 cm langen Tuffsteine machten gerade die ganze Stärke der Wölbung aus. Die Steine hatten eine Breite von 25—27 cm und eine Dicke von 17—18 cm. Sie saßen in einer reichlichen Mörtel- lage und waren von solcher Beschaffenheit, daß sie bei der Neueinwölbung der Kuppel wiederverwendet werden konnten.

2) „Die zwei kleinen Nebenthürme am Pfarr-Chor und der in der Mitte stehende, jetzt seit 1792 (?) abgebrannte Kronthurm wurden nach der von dem Domcapitel Ao. 1805 anher (Präfectur) gesandten alten Rechnung der Domfabrik (womit acta Heimbaecensia eingebunden sind) im Jahre 1361 erbaut.“ Hdschr. Nachr. von Bodmann bei Bockenheimer, a. a. O. S. 47.

3) Friedr. Schneider, Die Katharinen-Kirche zu Oppenheim und ihre Denkmäler, S. 6.

4) Ich selbst glaubte früher, Ostthurm S. 9, ungefähr das Jahr 1400 als Bauzeit annehmen zu sollen. Wetter, Dom, S. 57, setzte ihn gar erst um die Mitte des 15. Jahrh., zuletzt, Dom u. Denkm. S. 10, um 1417. Mit Cuypers, Dom, S. 4, neigte ich mich später dazu, den Umbau im ersten Viertel des 14. Jahrh. zu suchen. Bocken-

brochenen Brustwehr. Soweit überhaupt die jetzigen Maßwerkformen nach wiederholten, tiefgreifenden Umgestaltungen für die ursprüngliche Bildung können angerufen werden, gehörten dieselben der Spätgothik an. Die Form der Fensterbogen ihrerseits spricht ebenfalls dafür. Nehmen wir hinzu, daß eine am Chorbogen im Inneren ehemals sichtbare Inschrift¹⁾ mit der Jahreszahl 1482 auf eine damals geschehene Bauveränderung dürfte zu beziehen sein, und daß 1490 das Geläute auf dem Westthurme²⁾ erneuert wurde, so kann aus diesen verschiedenen Hindeutungen der Schlufs gezogen werden, daß der Thurmbau in dem letzten Viertel des 15. Jahrhunderts zu Stande kam. Nach mehrfach erhaltenen Ansichten aus der Zeit vor dem Brande von 1767 erhob sich über dem gothischen Fenstergeschoß ein achteckiger, beschiefelter Unterbau in Holz, der mit Giebeln schloß und in einen riesigen Holzhelm auslief. Auch dieser war mit Schiefer eingedeckt und mit zahlreichen Dacklücken besetzt. Somit besaß der Westchor nunmehr auch seinen gothischen Thurmbau, der zudem jenen des Ostthurmes beträchtlich überragte. Die romanischen Achteckthürmchen auf den Eckpfeilern des Westchores wurden entsprechend mit steilen Helmen ausgestattet. Sechs hohe Thurmspitzen überragten den mächtigen Bau und besiegelten gewissermaßen die Unternehmungen, welche in der zweiten Hälfte des Mittelalters dem Umbau des Domes gewidmet waren.³⁾

Wie an dem Kirchengebäude, so sollte auch an den Stiftsgebäuden die Gothik sich noch verewigen. Aus nicht näher bekannten Gründen schritt das Domcapitel gegen Ausgang des 14. Jahrhunderts zu einem großartigen Neubau des Kreuzganges und der Stiftsgebäude.⁴⁾ Die Annahme⁵⁾, daß

1) Nach einer nicht näher nachgewiesenen Angabe bei Bockenheimer, a. a. O. S. 51.

2) Nach Bourdon, Epitaphia, l. c. p. 220. In turri maiori. 1. Campana maior dicitur continere 180 centenas libras. Continet circumscriptionem: Anno Dni 1490. Maria sum vocata et ea industria personata, ut una cum osanna praelata ditonum cantemus altissimo. — 3. Campana, quam vocamus „Silberglock“ continet: Anno Dni MCCCCXC in honore Vrgis Mariae ad probam consonantiam fusa sum.

3) Zur Feststellung aller seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts verschwundenen Einzelheiten, die für die äußere Erscheinung des Gebäudes oft so bezeichnend waren, sind zwei große, in meinem Besitz befindliche Aquarelle von hohem Werth. Dieselben wurden vor 1819 von B. Hundeshagen für den Freiherrn Breidbach von Bürrsheim gefertigt und geben mit der peinlichsten Sorge und in künstlerischer Ausführung die kleinsten Besonderheiten wieder, so daß die beiden Blätter wie eine Art bildlichen Inventars aus jener Zeit zu betrachten sind. Hundeshagen hat sich überhaupt sehr viel mit dem Mainzer Dom beschäftigt und im Jahre 1819 ein aus 24 Blättern sorgfältiger Aufnahmen in gr. Folio bestehendes Werk zum Stich fertig gestellt. Dasselbe wurde durch mich für das Domcapitel erworben.

4) Bourdon, Epitaphia, l. c. p. 209 nennt die Capitelsgebäude zu Anfang des 14. Jahrh. zugleich mit dem Kreuzgang errichtet, indem er offenbar irrig sich ausdrückt und das 15. Jahrh. meint. Unter den Räumen nennt er die Schule, die Rüstkammer, die camera praesentiae, sodann in domo capitulari parvum seu ordinarium capituli hypocaustum; ferner maius capituli hypocaustum. Die Fenster in letzterem waren dreitheilig, d. h. durch zwei Pfosten geschieden. Uebrigens scheinen an diesen Theilen noch später Umbauten vorgenommen worden zu sein, indem Bourdon l. c. p. 206 bemerkt, daß der kleinere oder gewöhnliche Capitelsaal „constructum fuisse circa finem saeculi decimi quarti 1489“, wobei er abermals die oben bemerkte Irrung begeht.

5) Von Bodmann vertreten bei Bockenheimer, a. a. O. S. 42, und meist in gleichem Sinne wiederholt. Von entscheidender Wichtigkeit für die eigentliche Bauzeit sind gewiß die durchweg übersehenen, bestimmten Zeitangaben in mehreren Schlufssteinen, so: Sub anno . M. CCCC . quinto Ebrhardus . de . ippelbrunn . decanus huius ecclesiae . — Sub anno . dni . M. CCCC . VII . Nicolaus . de . lapide . canonicus . huius ecclesiae . — Sub anno dni . M. CCCC . VIII . Wintherus . de . reiffenberg . canonicus huius ecclesiae . — An Inschriften finden sich noch vor: Conrad . comes silvestris . de dune et . ringravius . de lapide († 1434) . Johannes . winthen[r] . de . rundenheim . canonicus . hui . ecclesiae († 1428) . Heinricus . ruwe .

der Bau bereits unter dem Erzbischof Konrad II. (1390—1396) begonnen oder doch wenigstens geplant und erst unter der Regierung seines Nachfolgers, Johann II. aus dem Hause Nassau (1397—1419) vollendet worden sei, stützt sich auf eine Anzahl von Wappenschildern, die in den Schlufssteinen des Kreuzganges angebracht sind. Aus dem Umstande, daß verhältnismäßig früh verstorbene Domherren, wie Andreas von Brauneck † 1388 (1391?), Nikolaus von Oberstein † 1382, Rorich von Sternberg † 1380 darunter sich befinden, ist jedoch nicht abzuleiten, daß der Bau bereits zu deren Lebzeiten begonnen und somit über eine verhältnismäßig sehr lange Zeit wäre fortgeführt worden, sondern es konnten die Genannten sehr wohl den beabsichtigten Bau mit Stiftungen bedacht haben, längst ehe die Inangriffnahme erfolgte. Die einheitliche Erscheinung des ganzen Baues läßt nicht auf eine säumige Ausführung schließen. In den Schlufssteinen des östlichen Flügels finden sich nun die Jahreszahlen 1405, 1407 und 1408 vertreten, woraus sich der bestimmte Anhalt ergibt, daß damals die Wölbungen geschlossen wurden; danach dürfte der Bau im Ganzen wohl in das erste Jahrzehnt des 15. Jahrhunderts zu setzen sein.

Die mächtige, zweigeschossige Anlage des Kreuzganges, der auch in seinen oberen Räumen überwölbt war, ist allein davon erhalten. Die rückwärts liegenden Baulichkeiten, das Capitelshaus mit seinen größeren und kleineren Räumen sind leider bei dem Dombrande 1793 gänzlich zerstört worden. Nur ein kleiner, thurmartiger Bau mit einem zierlich überwölbten Saale im Obergeschoß, das heutige Archiv, hat sich erhalten. Die zwischen die Memoria und den westlichen Kreuzgangflügel eingebaute Nikolauscapelle¹⁾ verlor zu Anfang des Jahrhunderts ihre in den Kreuzgang gegen Osten auspringende Altarnische.²⁾ Das Maßwerk aller Fenster des Kreuzganges und der Capelle ward zwischen 1841—1845 erneuert,³⁾ ob im Anschluß an vorhandene Reste, ist sehr zweifelhaft; jedenfalls sind die Formen durchaus willkürlich verändert und stimmen nicht zu den ursprünglichen Einzelheiten. Immerhin muß es als ein Glück betrachtet werden, daß wenigstens der Kern der glanzvollen Anlage in dem

de holzhusen . († 1415) . Bruno . de . scharppfenstein . custos . huius ecclesiae . († 1415) . Heinricus . de . mannendal . canonicus huius ecclesiae . († 1418). Von den älteren, im Tod vorausgegangenen Stiftern finden sich nur inschriftlose Wappen vor. Vollständig verzeichnet bei Bourdon, l. c. p. 101 sqq. Schaab, Gesch. d. Stadt Mainz, II. S. 69 setzt offenbar voraus, daß die Inschriften nur nach dem Tode der Betreffenden könnten angebracht worden sein, während sie einfach das Gedächtniß lebender Stifter verewigen.

1) Zur Geschichte der Nikolauscapelle vergl. Guden, Cod. dipl. II. p. 762. — Falk, Kunstthätigkeit, S. 20. vergl. S. 27. — Bockenheimer, a. a. O. S. 42 irrt, wenn er die „jetzt noch vorhandene“ Nikolauscapelle als einen um 1251 an die Hauptkirche anstosenden Bau annimmt. Der jetzige Bau entstammt nämlich einer Stiftung des 1382 verstorbenen Nicolaus a Lapide sive Oberstein und seiner Mutter Margaretha Rosiere dicta de Metis. Die ganze Anlage hängt eng mit der des Kreuzganges zusammen; ebenso stimmen alle, noch ursprünglichen Einzelheiten, so daß an der Zusammengehörigkeit der heutigen Nikolauscapelle mit dem Bau des Kreuzganges kein Zweifel sein kann. Dabei muß zugestanden werden, daß diese Bauteile an den Anfang der ganzen Unternehmung zu setzen sind.

2) Vergl. Grundriß in Guden, Cod. dipl. II. Ichnographia zu dem Elenchus vicariorum, p. 729. Der nach innen mit einem Baldachin überdeckte Erkerbau soll der unter Bischof Colmar anfänglich innerhalb des Domes geführten Fronleichnamsp procession im Wege gestanden haben und mußte darum 1810 fallen. In der Folge hat die Capelle ihre Orientierung verloren und ist jetzt ein durchaus modernisirter, unbefriedigender Raum.

3) Laut Inschrift in dem Schlufsstein in der südöstlichen Ecke des Kreuzganges. Um das Wappen des Bischofs Petrus Leopold Kaiser steht die Legende: Ren. Anno Dni 1841—1845.

Kreuzgange erhalten blieb, nachdem derselbe über drei Jahrzehnte¹⁾ in Verwüstung gelegen hatte.

Der Erinnerung an die Stifter des Kreuzganges sei hier gleich ein Name beigefügt, welcher vermuthlich mit den Bauunternehmungen am Dom aus jener und auch in vorausgegangenen Zeiten in enger Beziehung steht. Es ist der Meister Johannes Weckerlin,²⁾ welcher wie seine Vorfahren als Steinmetz in Diensten des Domes stand und mit seiner ganzen Familie seine Ruhestätte im Kreuzgange gefunden hat. Derselbe vollzog noch 1436 eine Schenkung, so daß er ganz wohl beim Bau des Kreuzganges mochte betheilt gewesen sein.

Das zierliche Chörlein der Aegidicapelle, welches von der Memorie in den Garten des Kreuzganges hinaustritt, muß nicht lange vor 1487 erbaut worden sein, da sie um diese Zeit als „neue Capelle in der Memorien“ genannt wird.³⁾

Dem Bau des Kreuzganges sowohl zeitlich, als in ihrer Ausbildung ganz nahe steht die unter Erzbischof Johann II. von Nassau erbaute und von ihm 1418⁴⁾ dotirte Doppelcapelle⁵⁾ zu Ehren des heil. Martin, welche in der Mitte des

1) In den zwanziger Jahren wucherte Gestrüpp auf den Höhen der schuttüberdeckten Mauern und Gewölberesten. Junge Stämme von der Stärke eines Mannsarmes hatten in den langen Jahren sich dort oben entwickelt. Bei Einrichtung der Magazinräume in dem Oberstock wurden bedauerlicher Weise die stark beschädigten Gewölbe vollends eingeschlagen; jetzt stehen nur noch einzelne Wandsäulen und die Schildbögen.)

2) Die Grabschrift befindet sich auf einer in die Ostwand des Kreuzganges eingelassenen Tafel und lautet:

Hic est sepultura magistri iohannis weckerlin, ac uxoris et parentum, nec non omnium progenitorum suorum, lapidarium huius ecclesie . quorum anime requiescant in pace . amen.

Vergl. Guden. Cod. dipl. II. p. 896 u. 752, wo er in der Schenkungsurkunde: Magister Operariorum huius ecclesiae heißt und Ao. 1436, 5. Maii „in curia sue habitationis, zum kalten loch vulgärer nuncupata, ipsi ecclesiae donaverit VIII fl. auri warandie Mog. annui census super domo et curia im Hanhof, sita Moguntie citra et circa capellam S. Sebastiani.“ — Bourdon, l. c. p. 199 bemerkt zu der Grabschrift Weckerlins: Vixit autem 1436 ut patet ex libro fundationum. Vergl. Falk, Kunstthätigkeit, S. 29.

Ein anderer Werkmeister des Domes, Peter Esseler, wird nahezu um dieselbe Zeit 1440 genannt. Bodmann, Rheing. Alterth. S. 652 f. Er erscheint 1444 im Rechtsspruch der geschworenen Baumeister der Stadt Mainz in Sachen des Herrn zu Arnsburg gegen das Liebfrauenstift. Urk. im Prov.-Archiv zu Koblenz Nr. 41. Ueber Peter und den mit ihm nahe verwandten Steinmetzen Niklaus Esseler von Alzei vergl. Klemm, Württemb. Baumeister und Bildhauer, S. 118. — Friedrich Schneider, Pfeiler im Mainzer Dom, S. 14.

3) Guden. Cod. dipl. II. p. 812. Bodmann fügt hdschrftl. hinzu: „Das Altären ist uralt und stellt gar schöne Basreliefs vor. Ad latus Evangelii hängt auf der Seite des Münch-Rosenberg. Wappen [des 1487 † Canonicus Johannes Münch-Rosenberg]. A. 1801 wurde es in tausend Stücke zertrümmert und ist von diesem schönen Altären gar nichts mehr zu sehen.“

4) Die von Guden. l. c. p. 734 nur unvollständig mitgetheilte Dotationsurkunde selbst trägt kein Datum; dagegen erfolgte die Recognition seitens des Domcapitels unterm 19. März 1418. Gudenus bemerkt, es sei die obere Capelle nach den daran aufgemalten Wappen der Domherren 1417 errichtet worden.

5) Bereits in den Grundrifs bei Guden. l. c. II. p. 729 eingetragen. — Abb. bei Dahl, die Krypta des heil. Bardo (Nass. Annal. 3, 3 u. Taf. 1). — Aufn. von Dr. Friedr. Müller in Denkm. d. deutsch. Bauk. dargest. v. hessischen Archit. — Weitere Aufn. in Darstell. d. Stadt Mainz, S. 151, Nr. 723^b u. ^c auf dem Dombaubureau. Der Zugang von Norden ist wieder eröffnet und die südliche Treppe seit 1875 erneuert. Die ehemals nicht ausgemauerten Kappen in den beiden Gewölbehauben sind leider bei einer Herstellung 1881 vollgemauert worden. Die offenen Durchlässe stellten die Verbindung zwischen dem oberen und unteren Raum her. Ergötzlich schildert Guden. l. c. II. p. 729 seinen Abstieg durch diese engen Oeffnungen. Bodmann corrigirt in seinen hdschr. Zusätzen dessen Angabe von 8 Pfeilern; es seien 10 und bemerkt weiter: „Es ist der Eingang auch gar nicht so eng, wie Gudenus schreibt, sondern ganz geräumig. Der Eingang gegen Norden war mit einer 7 Schuh langen Messing-Platte belegt, welche 1800 die Franzosen verkauft haben.“

Schiffes zwischen dem 2. und 3. Pfeiler von Osten her in den Boden eingebaut ist. Nur die Untereapelle ist noch erhalten, während der Oberbau 1683, um freieren Durchblick zu gewinnen,¹⁾ abgebrochen ward. In der Stiftungsurkunde des Erzbischofs Johann²⁾ wird der Bau tabernaculum, neuerdings und von Grund auf neu errichtet und consecrirt bezeichnet; die beiden Capellen werden als unter und über der Erde gelegen benannt, und jeder der beiden Altäre wird mit einer Vicarie-Stiftung bedacht. Der Stifter gedenkt dabei seiner Eltern und Vorfahren, namentlich seines im Tod ihm vorausgegangenen Bruders, des Erzbischofs Adolph I. von Nassau. Dabei ist zu beachten, daß der letztgenannte Kirchenfürst unmittelbar vor dem neu errichteten Sanctuarium, gegen Westen hin, begraben lag³⁾ und der Stifter selbst⁴⁾ nach 29 Jahren in demselben Grabe an der Seite seines Bruders seine Ruhestätte fand. Die viel erörterte Frage nach der Bestimmung⁵⁾ dieser merkwürdigen Doppelcapelle möchte hierin ihre nächste und einfachste Beantwortung finden: sie war eben in erster Linie dem Gedächtnifs der nassauischen Erzbischöfe und ihrer Familie gewidmet. Das spätere Mittelalter kennt zweigeschossige Todtencapellen mehr; die Besonderheit liegt nur in dem Umstande, daß die Anlage hier mitten in der Kirche erfolgte. Nach einer anderen Seite beleuchten die mittelalterlichen Stiftsgebräuche den Zweck derselben in beachtenswerther Weise. Bei den liturgischen Feierlichkeiten der Osterwoche diente das stets so genannte Martinschörlein als heiliges Grab. Nach den Gewohnheiten des Domstiftes,⁶⁾ wie sie im 16. Jahrhundert bestanden, aber höher hinaufreichten, wurde am Charfreitag das Sacrament feierlich dahin übertragen und zur Auferstehung in der Osternacht von da nach dem Hochaltäre zurückgebracht. Cardinal Albrecht von Brandenburg zeichnete diese Gewohnheit in seinem Testament vom 16. März 1541 durch eine Stiftung⁷⁾ aus, wonach zwölf arme Bürger von Mainz „und

1) Guden. l. c. II. p. 738. Atenim haec D. Martini capella tandem fuit destructa, ne templum obstrueretur. Das. die Urk. über Exeeration der Altäre. — Dürr, de Mogunt. S. Mart. Monaster. p. 44. crypta subterranea . . . melioris prospectus causa postea fuit sublata.

2) Guden. l. c. II. p. 734 sq. . . . In perpetuum et salutare remedium ac salutem animarum parentum et progenitorum nostrorum, ac praecipue singularem memoriam felicis record. Dni Adolphi de Nassauwe Archiepiscopi Moguntini, Predecessoris et Germani nostri dum viveret et ageret in humanis . . . in ecclesia et matre nostra . . . et in tabernaculo in medio ipsius ecclesie . . . de brevi ac de novo erecto . . . et de funditus edificato . . . Vnam, et sub honore SS^{me} Dei genitricis . . . SS. Trium Regum, S. Martini . . . S. Liborii, S. Valentini in superiori parte: et aliam ad et sub honore S. Sebastiani mart. S. Jeronimi, S. Anthonii et S. Hilarii Confessorum subtus et in Crypta eiusdem tabernaculi . . . altaria posita et situata et de presenti consecrata . . . duas perpetuas Vicarias de novo creavimus, fundavimus, instauravimus.

3) Guden. l. c. p. 823.

4) Guden. l. c. p. 824. — Schaab, Gesch. d. Stadt Mainz, II. S. 122.

5) Ordinarius sive Reg. praesent. l. c. p. 74 sq. In die Parasceves. Nota . . . Tunc alius Sacrista interim parat Sepulchrum domini in choro sive in Capella vel Sacello divi Martini in medio ecclesie. — In sacra nocte Paschali . . . Unus Sacrista expectat prelatos in Sepulchro apud corpus dominicum . . . ante chorum sancti Martini statim uni Canonico Sacerdoti Capitulari Cappam cum stola mox induitur et sic astans ante Capellam expectat . . . dignior ac Senior portabit venerabilissimum Sacramentum ad Summum Altare . . . Tres Prelati aut Seniores . . . vadunt ad Sepulchrum ad ferendum Sudarium . . . Et hi tres Prelati accepto Sudario ab Angelis revertunt ad chorum.

6) Ordinarius l. c. p. 303. Vergl. Dürr, l. c. p. 43.

7) Wenn Guden. l. c. p. 734 bemerkt: Sub sacello Crypta seu sacellum subterraneum extat, quod Corpus B. Archiepiscopi Bardonis in sinum suum recepisse, constans est traditio, so bleibt er jeden Nachweis dafür schuldig. Bourdon, mit dem Gudenus die Unterkapelle 1741 besuchte, vermuthet den Ort der Beisetzung des heil. Bardo ganz wo anders, so daß also eine Uebereinstimmung in dieser

ire jeder ein brennenden kertzen von funff pfunden wachs in seinen henden halten, umb das chorlin herumbstehendt, und darnach bei demselbigen chorlin sitzen bleiben und betten, dhwel die priester den psalter lesen“ sollten.

Damit dürfte die Bestimmung der so merkwürdigen Doppelcapelle genügend klar gestellt sein. Für ein Begräbnis oder gar die Aufstellung eines Hochgrabes war der Raum durchaus ungeeignet, und soweit man in später Zeit³⁾ die Erinnerung des heil. Bardo damit in Verbindung gebracht hat, beruht jegliche Annahme auf Verwechslung und Willkür. Daß das Oratorium den Namen des heil. Martinus führte, kommt einfach daher, weil auf der Spitze des Oberbaues die Reiterfigur des heil. Martinus, wie er mit dem Armen den Mantel theilt, angebracht war.¹⁾

Die Erhöhung des östlichen Vierungsthurmes²⁾ war seinerzeit ohne jedes Bedenken vorgenommen worden: man traute offenbar den mächtigen Mauer Massen der darunter liegenden, romanischen Bautheile und hielt gegenüber der viel größeren Belastung eine Versicherung, etwa durch Vermauerung von Oeffnungen, nicht für erforderlich. Thatsächlich ward von den Fenstern der Krypta bis herauf zu den weiten Fensteröffnungen der oberen Oratorien des Kreuzbaues keinerlei Aenderung in diesem Sinne vorgenommen. Daß von der Höhe des neuen Thurmes herab durch Seitenschub und Ausweichen eine Gefährdung der östlichen Bautheile überhaupt zu befürchten sei, scheint gleichfalls außer aller Vermuthung gelegen zu haben. Mit einer Sorglosigkeit, wie sie eben nur in einer so baulustigen Zeit vorkommen konnte, ward der Thurmbau unternommen und zu Ende geführt; die üblen Folgen sollten der Unbedachtsamkeit jedoch nicht erspart bleiben.

Wie früh Schäden³⁾ an der Vierung des Ostchores zu Tag traten, ist näher zwar nicht ersichtlich; dagegen erfolgte die Aufführung des Pfeilerbaues zwischen Schiff und Ostchor zur

Hinsicht damals nicht herrschte, und die ältere Zeit, z. B. noch das 16. Jahrh. weiß gar nichts davon. Gleich sei hier bemerkt, daß ich die von Bourdon, *Epitaphia*, l. c. p. 68 (Vergl. Krypta d. Mainzer Domes, Beil. I. S. 22) bezeichnete Stelle, *planum loci ante capellas S. Barbarae et S. Victoris*, inzwischen habe durchgraben lassen, ohne auch nur die mindeste Spur zu finden, welche diese Angabe rechtfertigen könnte. Uebrigens fällt nunmehr auch die von mir, heil. Bardo S. 55, Note 70, aufgestellte Vermuthung über die bei Errichtung der fraglichen Capelle maßgebenden Gründe.

1) Guden, l. c. II. p. 734. Leider entbehren wir einer Ansicht des Oberbaues. Keine Erinnerung desselben ist auf uns gekommen.

2) Die Geschichte des Ostthurmes und des Pfeilers war bis in die Neuzeit kaum beachtet worden. Wetter, *Dom*, S. 57 bemerkt ganz allgemein: „Im fünfzehnten Jahrhundert wurde wohl auch in die Oeffnung des östlichen Chores der Pfeiler eingesetzt, welcher zur Unterstützung der nach Aufführung der Pyramiden [?], sehr vermehrten Last des Thurmes bestimmt wurde.“ Lotz, *Kunst-Topographie* II. S. 260, 1. Sp. sagt: „Der Ost-Chor ist in gothischer Zeit durch einen 2 hohe Spitzbogen tragenden Pfeiler [?] vom Mittelschiff getrennt worden“. Aus Anlaß des Abbruchs 1870 habe ich beiden Bautheilen je eine kleine Abhandlung gewidmet: Der Pfeiler im Mainzer Dom (15. Febr.), und: Der Ostthurm des Mainzer Domes (1. und 2. April), worin sowohl die geschichtlichen Einzelheiten, als auch die beim Abbruch zu Tag getretenen Besonderheiten erörtert sind. Vergl. auch *Anzeiger d. Germ. Mus.* 1870, Nr. 6, Sp. 195 ff.

3) Im einzelnen ließen sich Herstellungen sehr gewichtiger Art u. a. an dem Schlußbogen des nordwestlichen Pendentifs der Kuppel verfolgen. (Vergl. Bl. 53). Der ganze Bogen war erneuert und darüber ein freitragender Entlastungsbogen eingezogen worden. Die entsprechenden Zwickelbogen bestanden aus Kalksteinquadern von der üblichen Bearbeitung (Schlagrand und gefächtes Mittelfeld). Hier waren mit dem scharfen Eisen unregelmäßig gefächte rothe Sandsteinquadern, also Material und Technik des späteren Mittelalters, an die Stelle getreten. Möglicherweise fand diese Herstellung zur Zeit des Pfeilerbaues statt. Die Armirung der sämtlichen Zwickelbogen dürfte erst im 16. Jahrhundert erfolgt sein. Moller nahm 1828 keine wesentlichen Herstellungen vor.

Versicherung der gefährdeten Vierung kurz vor der Mitte des 15. Jahrhunderts.

Der Einbau¹⁾ bestand aus einer von zwei schmalen Durchlässen durchbrochenen, gewaltigen Stützmauer, die in Quadern aufgeführt auf dem alten Kryptaboden aufsetzte und die ganze Weite des Choreinganges bis zu dem Triumphbogen hinauf füllte.

Mit dem Fuß des Pfeilers in organischer Verbindung stand ein Lettnerbau, dessen fünf Bogenöffnungen dem Schiff zugekehrt waren. Zwei Thüren führten in den Chor; neben und zwischen denselben waren Altäre in herkömmlicher Weise angeordnet, während auf der Galerie ein vierter Altar sich befand. Aus der Stiftung dieser Altarbeneficien,²⁾ welche zwischen 1437—1446 fällt, ergibt sich nun, daß die ganze bauliche Einrichtung beim Ostchores damals war neu hergestellt worden, so daß hieraus die Bestimmung der Bauzeit des Pfeilers annähernd getroffen werden kann. Damit stimmen denn auch vollkommen die architektonischen Einzelheiten des Pfeilerbaues, sowie die malerischen und plastischen Reste, die in großer Zahl von dem Lettnerbau sich bis zum gänzlichen Abbruch des Einbaues erhalten hatten.³⁾

Abhilfe des bedrohlichen Zustandes an der östlichen Vierung gewährte der Pfeiler auf die Dauer nicht. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts glaubte man eine Neigung des

1) Um 1440 war Peter Esseler (Elser) Werkmeister zu Mainz, dessen Sohn oder Bruder Niklas bis 1509 gleichfalls Dombaumeister in Mainz war. Demnach könnte wohl ein Elser als Erbauer des Pfeilers betrachtet werden. Klemm, a. a. O. S. 118. — Ueber die Besoldung des Meisters Niklas des Jüngeren giebt eine Vorstellung des Werkmeisters Paul Vesch zu Basel an das dortige Capitul vom Jahre 1512 Aufschluß. *Propositio et petitio magistri Paul Vesch lapicidae fabricae Basiliensis*. Uff das mine Herren dester bas vermerken, wie die meister anderswo gehalten werden, so hab ich ein teil hie verzeichnet. Item meister Nicklaus der werkmeister zu Mentz der hat ein ior ze lon uff sin person als gut als siebentzig gulden und ein rock, als mir ein steinmetz gesagt het, der jm gedient hat. Mone, *Zeitschr. f. d. Gesch. des Oberrheins* II. S. 211. — Hier mag noch ein Name Erwähnung finden, welcher als der eines Baumeisters des Domes angesprochen wird, „Henne Neffe, den man nennt Witzhenne“, † 1467 und im Domkreuzgang begraben. Man betrachtete denselben vielfach als einen Schalksnarren; allein Bodmann bemerkte bereits (hd Schr. Zus. zu Guden. *Cod. dipl.* II. p. 894 zur Grabschrift), *forte fuit phonascus aut ein westphael. Freischoeff, od. Hofnarr, aut quod praefero lapicida Eccliaē. Ita enim eius pater in charta inedita: Ich wyfe Henne steynmetze, und Else mayn eliche husfrawe wonhaftig zu Mentze bekennen uns, das wir verkaufft han, den Prior und convent des klosters uff sant Michelsberg, gelegen bei Mentze Carthaeuserordens unser recht von solicher zweyer morgen wyngarten, die da gelegen sin bei dem gen. closter, gehoer... Das zu eyre urkunde. Dat. anno Dni M. CCCC. I^o. Sabb^o. p. festum S. Albani mris.*“ Vergl. Klein-Boekenheimer, Mainz u. Umg. S. 57.

2) Der mittlere Altar unter dem Lettner war durch ein Wandbild, die heil. Jungfrau mit dem Kinde auf dem Thron und zu Seiten zwei Canoniker als Stifter, Peter von Udenheim und Marquard von Praumheim, ausgezeichnet und wohl damals schon B. M. V. assumptae gewidmet. Vgl. Bourdon, *Epitaphia* l. c. p. 34, und Pfeiler, S. 8. Der Altar auf der Nordseite führte den Titel der Heiligen Christophorus, Valentinus und Bartholomäus, vor welchem der Stifter, Decan Peter von Udenheim, seine Ruhestätte fand († 1448); jener auf der Südseite war dem heil. Aegidius geweiht. Dieser Altar wird 1446 als neu erbaut und consecrirt (Altare S. Egidii ante ferreum chorum noviter constructum et consecratum) erwähnt. Guden, *Cod. dipl.* II. p. 742. Die genannten Altäre waren mit den entsprechenden Wandbildern des heil. Christophorus und des heil. Aegidius geschmückt. Eine Altarstiftung zu Ehren der heil. Marthas dürfte auf der Empore des Lettners zu suchen sein (onus altaris S. Marthae, quod prius extitit in lectorio chori ferrei destructo. Bourdon, l. c. p. 34, 36, 37.)

3) Aufnahmen der Maßverhältnisse des Lettners, sowie Durchzeichnungen der Reste von Wandmalereien befinden sich in den Archivalien des Dombaubüreaus. Ebendasselbst Skulpturfragmente vom Lettner; Einzelheiten vom Pfeiler sind im Kreuzgang des Domes aufgestellt. Ein eingehender Versuch zur Wiederherstellung des schönen Lettnerbaues fehlt noch.

Helmes über dem Vierungsthurme auf die Schadhaftheit des Unterbaues zurückführen zu müssen, und beschloß die Niederlegung des hohen Holzhelmes. Es werden dafür zwei Daten angegeben, 1550 und 1579,¹⁾ wobei es unsicher bleibt, ob hier eine Irrung oder in der That eine wiederholte Umgestaltung des Oberbaues vorliegt. Fand damals wirklich ein beträchtliches Schwinden des Holzhelmes statt, so war die Ursache jedoch nicht in einer entsprechenden Neigung des gothischen Fenstergeschosses zu suchen, da dieses bis zu dem 1870 erfolgten Abbruch äußerlich kaum ein Ausweichen aus dem Loth erkennen liefs und insofern keinerlei Besorgniß einflöste. An die Stelle des steilen Holzhelmes trat damals eine kronartige, niedere Bedachung.²⁾

Das 16. Jahrhundert³⁾ liefs in baulicher Hinsicht nur geringe Erinnerungen am Dom zurück. Cardinal Albrecht von Brandenburg (1514—1545) setzte den Sacristeibau⁴⁾ des Westchores im Sinne der begonnenen Anlage, jedoch in äußerst schlichter Ausführung fort. In dem mit Gratgewölben überspannten Saal ist ein kleines Gelaß als Schatzkammer eingebaut. Der unregelmäßige Raum derselben ist von einem zierlichen, gothischen Gewölbe überdeckt und trägt unter reichem gothischen Laubfries das Reiterbild des heil. Martinus. Ein hübsches Beispiel der Verknüpfung von Formen der Gothik und der Renaissance bietet der im nördlichen Kreuzarm des Westchores inschriftlich 1573⁵⁾ angebaute Erker (Bl. 57), dessen Bestimmung unsicher, bald als die Erinnerung an ein mit der erzbischöflichen Curie in Verbindung stehendes Oratorium, bald als Proclamationsbühne, bald als Wächterhaus angegeben wird.

Ueber ein ganzes Jahrhundert⁶⁾ ist nunmehr keine er-

1) Werner, Dom I. p. 246*) führt, auf Severus gestützt an, daß im „Jahre 1550 der hohe Helm des Domschurmes über dem eisernen Chore abgehoben wurde, weil man besorgte, er möge mit der Zeit niederfallen, indem er ein wenig geschwunden war. Man habe aber eine so unvermeinte Stärke und Veste befunden, daß er noch etliche Jahre stehen und wahren können, und kaum neu so gut und wahrhaft aufgerichtet werden möge. Er war fast dem Helme im hohen Chore gleich, doch etwas niedriger.“ Dagegen erwähnt Roth, Fontes Nass., S. 24, 1579, Juli 22 Abbruch des hohen Thurmes des Domes in Mainz supra chorum ferreum. Letztere Angabe wird durch eine Nachricht gestützt, wonach 1580 acht Eisengitter aus der verwüsteten Albanikirche „zur Umgebung des neuen Thurmes auf dem eisernen Chor im Dom gebracht“ wurden. Vergl. Bockenheimer, a. a. O. S. 48. — Schaab, Gesch. v. Mainz, II, S. 73.

2) Zur Vervollständigung der Unfallschronik des Domes sei hier eine bis dahin nicht verwertete Notiz beigefügt: „1609, 18. Mai Lunae schlug der Blitz in den Thurm der Liebfrauenkirche, ohn merklichen Schaden. Zur selben Stunde und fast im selben Augenblick traf der Blitz auch den [westlichen] Domschurm, fügte jedoch nur der Uhr geringen Schaden zu.“ Bodm. Pap. e prot. Eccl. Coll. B, M. V. ad Gradus. p. 623. v.

3) Zu Anfang des 16. Jahrhunderts sind am Dom als Werkmeister bekannt, aufer dem erwähnten jüngeren Niklas Esseler, Meister Lorenz und Hans Glesen. Vergl. Schwartzberger, Oelberg zu Speyer, S. 11 u. 64. — Klemm, a. a. O. S. 120. Meister Lorenz ist vielleicht identisch mit Laurentz von Spir, der im April 1500 als Steinmetzgesell auf der Hütte am Münster zu Konstanz gearbeitet und sich nach Verlauf von 9 Jahren zum Meister in Mainz aufgeschwungen hatte; soll der Bruder von Hanns von Heilbronn gewesen sein.

4) Das Jahr der Erbauung steht nicht fest; dagegen wird ihr Ursprung durch Albrechts Wappen sicher auf ihn zurückgeführt.

5) Vergl. Falk, Gesch. des Domes, S. 39⁹⁾, giebt jedoch die Erbauungszeit unrichtig auf 1596 an. Die in arabisch-gothischen Zahlzeichen unter dem flachen Giebel befindliche Jahreszahl ist 1573 mit dem Wappen des Kurfürsten Daniel Brendel von Homburg 1555 bis 1582.

6) Eine Herstellung des Bodens im Westchor aus dem Jahre 1517 mag hier noch Erwähnung finden. Cod. mss. 23,077 d. Germ. Mus. Nbg. fol. 76^b. Anno a Nativitate Dñi salvatoris nostri ihesu christi MDXVII. . . Die Mercurii XVIII Mensis Martii Dum pavimentum chori Sancti Martini in ecclia Maguntin de novo reparandum demoliretur inventus est in medio sedium versus altare sarcophagus

wähnenswerthe Bauthätigkeit am Dom zu verzeichnen.¹⁾ Erst im letzten Viertel des 17. Jahrhunderts begegnen wir einer für die Raumgestaltung des Inneren bedeutsamen Unternehmung, die einestheils bedauerlicherweise auf die Beseitigung des Lettners vor dem Ostchore und des Oberbanes des Martinschörleins im Mittelschiff, andererseits auf die Umänderung der vorderen Anlagen beim Westchore gerichtet war. Auch hier wurden ältere Einbauten beseitigt, nämlich die aus frühgothischer Zeit stammenden Chorabschlüsse unter der Vierung. Noch lassen die davon erhaltenen Spindelstiegen Zeit und Ausbildung der früheren Chorschranken genügend erkennen. Im Jahre 1682 ward in Verbindung mit der Errichtung der noch vorhandenen Abschlüsse mit ihren Bühnen²⁾ zugleich eine Aenderung der Höhenlage des Raumes unter der Vierung vorgenommen.³⁾ Vermuthlich lag dieser Vorraum des Chores während des ganzen Mittelalters beträchtlich tiefer und der Ausbildung der im Querschiff durchgeführten Fufsarchitektur entsprechend mit diesem in der gleichen Höhenlage. Sicher war der Raum unter der Vierung von jeher gegen die Kreuzarme mittels architektonisch ausgebildeter Schranken abgetrennt. An diese Einrichtung⁴⁾ anknüpfend wurde der Vorraum mit dem westlichen Chore auf die gleiche Höhe gebracht, und die seitlichen Abschlüsse erfuhren eine dem Geschmack der Zeit entsprechende Umgestaltung. Im gleichen Sinn ausgebildet war der eigentliche, zwischen der westlichen Vierung und dem Mittelschiff eingebaute Lettner.⁵⁾ Die dreitheilige Architektur desselben

lapideus etc. Die mehrfach erwähnten Auffüllungen des Bodens der Kirche im Jahre 1448 oder 1458 (Vergl. u. a. Bockenheimer, a. a. O. S. 43¹⁾, Schaab, a. a. O. II. S. 73, Werner a. a. O. S. 248) sind bei weitem nicht so bedeutend, als man nach den verschiedenen Angaben von zwei Stufen und mehr vermuthen sollte: die Aufhöhung ist in den Schiffen ungleich und beträgt an den stärksten Stellen nicht über 30 cm, in den Capellen jedoch eine Stufe mehr.

1) Um 1576 ward ein Meister aus Mainz (M. Robin?) vom Grafen Wolfgang von Hohenlohe berathen, dessen Geschicklichkeit namentlich im Gewölbebau viel gerühmt war. Klemm, a. a. O. S. 163, nr. 344^b u. e.

2) Wenn auch die beiden Wendeltreppen bei dem Umbau beibehalten wurden, so stehen dieselben doch nicht mehr an ihrer ursprünglichen Stelle. Zunächst ist dies im nördlichen Kreuzarm ersichtlich, wo durch den Einbau und namentlich die Stiege das spätmittelalterliche Grabdenkmal des 1457 verstorbenen Theodorich von Knebel zum Theil verdeckt ist; das war nur möglich durch das spätere Versetzen der viel älteren Stiege. Ferner ist im Inneren der Treppengehäuse an den Merkzeichen deutlich zu erkennen, daß sie abgelegt waren und wieder aufgebaut wurden. Endlich sind die Stufen der nördlichen Stiege mit Zahlzeichen des 17. Jahrhunderts beschlagen, woraus die Niederlegung und der Wiederaufbau deutlich erhellt. Zudem spricht die Einfügung der Stiege in die moderne Höhenlage des Chorquadrats an sich schon dafür.

3) Bourdon, Epitaphia, l. c. p. 46 bestätigt dies ausdrücklich bei Erwähnung des Knebel'schen Grabdenkmals: *contacta est per novam anni 1682 structuram graduum, quibus ascenditur ad chorum maius vel potius ad organum.* Ferner p. 13. *Super introitum Summi Chori annus MDCLXXXII, quo antiqua sublata nova chori structura, sicut hodie cernitur, erecta fuit.* Vergl. Bockenheimer, a. a. O. S. 50²⁾.

4) Wer die Bauausführungen jener Zeit am Dom leitete, ist nicht bekannt. Indefs mag der Name eines der damaligen Werkmeister hier seine Stelle finden. Bourdon, Epitaphia l. c. p. 197, nr. 179. *Lapis recentior in supremitate instrumenta murariorum pro insigni, in medio inscriptio litteris latinis: Hier lieget begraben der ersame herr Johann Baptista Barella gewesener maurer des hohen Dohmstifts gestorben 1705 den . . . Maii. Gott gebe ihm . . . Maria Odilia Barella 1689. 11. Apr. Jos. Angelus Barella 1695. 9. Mart. Joes. Kilian 1698. 21. Mart. Joanna Cath. Ludovica Goulblair 1730. 6. Junii. Maria Cath. Meuserin 1736. 6. Novbris vidua Kiliani.*

5) Dahl, Mspt. d. Stadtbibl. in 4^o. § 8. Fasc. 11—12 bemerkt: „Der ganze Chor war mit einer Balustrade umfaßt und mit zwei großen eisernen Thoren verschlossen. Letztere wurden von räuberischen Händen entwendet (!), und die Balustrade gegen die Ostseite späterhin ganz abgerissen, 1804. Hierauf wurde der hohe Chor bis zu den ersten Pfeilern des Mittelschiffes verlängert, mit breiten, durchaus

öffnete sich in einem breiten Mittelfeld gegen das Schiff, zu Seiten führten Stufen hinab, und prächtige Eisengitter schlossen die Thüröffnungen. 1804 wurde dieser Theil des Chorschlusses niedergelegt.

Die Geschichte des Domes im 18. Jahrhundert ist gegen Ausgang desselben durch furchtbare Brände bezeichnet. Zweimal innerhalb zweier Jahrzehnte wurde das Gebäude ein Opfer der Flammen. In beiden Fällen war die Verheerung größer als je zuvor. Der große Dombrand von 1767 sollte indess nur das unheilvolle Vorspiel von den Schicksalen sein, welche die Beschiefung von 1793 im Gefolge hatte. Im ersten Falle schloß sich bald eine umfassende und energisch betriebene Herstellung an die Zerstörung des Baues. Das zweite Brandunglück war jedoch von dem Zusammenbruch des Erzstiftes begleitet, und das Ende tausendjähriger Einrichtungen schien auch das Schicksal der Mainzer Kathedrale zu besiegeln; allein auch diesmal sollte, wengleich spät und anfangs ungenügend, doch Hilfe kommen.

Die Geschichte des ersten Brandes und seiner Folgen war von jeher um der Leistungen willen, welche an den Unfall sich knüpften, als bedeutsam gewürdigt worden. Besonderen Werth aber hat gerade dieser Abschnitt für die Baugeschichte des Domes durch neuerdings aufgefundene Aktenstücke¹⁾ gewonnen, welche über eine Reihe von Einzelheiten und merkwürdige innere Vorgänge während des Verlaufs der Herstellungsarbeiten Aufschluß geben.

Der erste dieser Dombrände fand am 22. Mai 1767 statt. Nachts gegen 11 Uhr entlud sich über der Stadt ein heftiges Gewitter. Der einzige, gewaltige Blitzstrahl traf die Spitze des Hauptthurmes des Domes und setzte denselben in Flammen. In dem Holzwerk des hohen, mit Schiefer gedeckten Helmes fand das Feuer reichliche Nahrung und griff mit rasender Schnelligkeit um sich. Der riesige Holzhelm, der über dem Rundgang in einer Höhe von 168 Werkschuh sich erhob, stand bald völlig in Flammen. Der Thurm enthielt auch einen Theil des Geläutes, das auf mächtigen Stühlen ruhte. Die Akten²⁾ heben hervor, daß der „Thurm mit der Charpenterie und großen Glocken

laufenden Treppen versehen und mit einem eisernen, aber niedrigen Geländer verschlossen.“ Schaab, Gesch. II. S. 80 spricht ungenau und mißverständlich von einer „steinernen Brustwehr,“ während der Abschluß den seitlichen Emporen durchaus entsprach. — Nach seiner Angabe a. a. O. S. 79 wären die Eisengitter, welche den hohen Chor vom Mittelschiff trennten, sammt den 4 Messingsäulen des Altarbdachins der französischen Festungsartillerie 1801 überlassen (!) worden. — Grundriß der Anordnung bei Gudenus, Cod. dipl. II. zu p. 729, den ich 1863 habe facsimiliren lassen. Eine etwas ältere Grundrißskizze in Histoire ecclesiastique d'Allemagne cont. l'erection, le progres, et l'etat ancien et moderne de ses archevechez et evechez, tom I. 1724. Brusselle chez François Foppens. Plan de l'Eglise metropolit. de Mayence. J. Harewyn sculp. Dieselbe stimmt mit dem Grundriß bei Gudenus im Wesentlichen überein.

1) Aus den Beständen der Mainzer Stadtbibliothek eine Folge von Aktenstücken „vom Domecapitel herrührend in specie den Dombau betreffend,“ welche einen Abschnitt aus der Geschichte von Neumann's Thurmbau in unvermutheter Vollständigkeit umfaßt. Leider fehlen sämtliche zeichnerischen Beilagen, Aufnahmen, Projecte und Pläne, auf welche häufig Bezug genommen ist. Nachforschungen, welche ich sowohl in Aschaffenburg, als auch in Würzburg danach angestellt habe, führten bis dahin zu keinem Ergebnis. Mittheilungen aus diesen Akten habe ich im Mainzer Alterthumsverein gemacht und anschließend daran in der Darmstädter Zeitg. Nr. 22. 23. Jan. u. ff. 1881. Ein Referat danach in der Deutschen Bauzeitg. Nr. 25. 26. März 1881. Vollständig sind die Aktenstücke noch nicht veröffentlicht.

2) Diese, wie die folgenden Anführungen sind Neumann's Berichten entnommen und haben wie für den Umfang des Schaden, so auch für den Zustand des Gebäudes besonderen Werth.

„dicht voll gestockten.“ Der Brand blieb auf den Hauptthurm nicht beschränkt: er verpflanzte sich auf den Westchor, entzündete die spitzen Holzhelme der Chorthürme daselbst, ergriff die westlich vorliegenden Gebäude des Paradis,¹⁾ übertrug sich auf die Gothardcapelle, die Dächer des Seitenschiffs und der Capellen auf der Marktseite und einen der Stiegenthürme an der Ostseite. Alle Anbauten längs des Marktes gingen gleichfalls in Flammen auf. Zum Erstaunen blieb das Mittelschiff, das von einem „excessiv hoch gesprengten Dach“ überdeckt war, verschont, und diesem Umstand war denn auch die Erhaltung des Ostthurmes zu danken. Auch der Kreuzgang und die Capitelsgebäude wurden nicht geschädigt. Die Verheerung war furchtbar. Von 11 Uhr Nachts bis 7 Uhr in der Frühe loderten die Flammen empor. Das grausige Schauspiel setzte die ganze Stadt und Umgegend in Schrecken, und der Nachhall dieser Eindrücke tritt in Wort und Bild aus der Zeit entgegen.²⁾

Seit Jahrhunderten war ein solches Geschick über den Dom nicht mehr hereingebrochen. Nicht nur die Krönung und der Stolz des Gebäudes war dahin, vielleicht stand das Bauwerk selbst in seinen wichtigsten Theilen in Folge der Brandschäden in Frage, „gestalten das Feuer bei zweimal 24 Stunden in der größten Gluth auf den Nebengängen und Gewölben angedauert hat;“ die westlichen Theile aber und vorab der Vierungsturm hatten „den gewaltigen Choc so vieler von einer größlichen Höhe ab- und daraufgefallenen hundert Dach- und Bauhölzern, großen Steinen und sonstiger stromweise darauf gleich in einem Schmelztiegel eingeschütteten und herumgebrodelten, feurigen Lava von zerflossenen Glocken-Metall, Eisen, Blei, Leyen und anderen Steinen auszuhalten.“ Glücklicherweise war es gelungen, im Innern der Kirche den Ausbruch des Feuers zu verhüten. Auch hier war die Gefahr auf's äußerste gestiegen. Nicht nur von den Fenstern und Zugängen her drohten die Flammen, sondern aus der Höhe floß vom Thurm herab die feurige Masse des geschmolzenen Metalls. In dünnen Strahlen rieselte die Glockenspeise durch die Köcher in den Gewölben und gefährdete die zum Schutz in der Kirche aufgestellten Bediensteten und Soldaten.³⁾

Ueber den vollen Umfang des Schadens liegen Nachrichten nicht vor. Wie begreiflich, hatte ein so verheerender Brand auch für die erhaltenen Theile des Gebäudes schwere Beschädigungen im Gefolge. Wiewohl der Dachstuhl des Mittelschiffes war verschont geblieben, traten doch selbst an den Hochwänden und Gewölben desselben bedenkliche Aus-

1) Ein vom südwestlichen Eingang des Domes am Kirchhofe gegen Westen sich erstreckender Galeriebau, dessen Entstehung zwar nicht sicher nachzuweisen, aber doch in die Zeit der Erbauung des Westchores zu setzen sein dürfte. Grundriß bei Gudenus, Cod. dipl. II. zu p. 729. Ueber die Bezeichnung Paradis vergl. Otte, Kunstarchäologie, 5. Aufl. S. 82.

2) Rhein. Archiv. X. Bd., 3. Heft, S. 204. Vogt's histor. Testament. — Brand des Domes 1767.

Er fiel — der stolze Thurm; wie herrlich stand er da!
Wie hoch! Doch eben drum war er dem Blitz zu nah,
Der ihn ergriff. — So macht es Gott mit Großen auch;
Denn seine Blitze
Umrauchen ihre Sitze.
Er schlägt — ihr Glanz ist Rauch.

[Von Vogt's Hauslehrer aus Wien geschr.]

Abbildungen des Dombrandes verzeichnet in Darstellungen der Stadt Mainz, S. 135.

3) Nach dem Berichte von Betheiligten.

weichungen und Risse zu Tage, worüber die Werkmeister des Domes eingehend berichten. Sie schlugen vor, Holzkeile in die Risse einzutreiben, um nach deren Verbleiben oder Fallen über den Bauzustand urtheilen zu können, und empfahlen, „nach höchst nöthiger Vorsicht mit der Reparation, etwa noch eine kurze Zeit . . . einzuhalten, um zu sehen, ob diese unternommene Probe etwas anzeigen werde.“ (Bericht vom 10. April 1770.) Die Leitung der Herstellungsarbeiten scheint in der Hand des General-Majors und Obersten Thomann¹⁾ gelegen zu haben. Er begleitet den Befund der Domwerkmeister mit einem Bericht (13. April 1770), worin er jedoch den gemeldeten Schaden weder für so bedenklich, noch durch den Brand verursacht ansieht, sondern der Meinung ist, daß die Schäden älteren Ursprungs wären, indem „bei Erbauung dieses grossen massiven Kirchen-Gebäues überhaupt und an verschiedenen Orten, nach dem alten Ausdruck deren Handwerks Leuthen zu sagen, gewurstet, sofort hiermit unachtsam und ohnfließig verfahren worden seye.“ Bei dieser Gelegenheit erfahren wir, daß „die äusseren Capellen nach dem Markt zu, mit ihren steinernen Gibeln ebenfalls stark aus dem Senkel getreten waren.“ Aus diesem Grunde wurden „nunmehr aber solche abgetragen“, und die ganze Seite verlor damals schon die Reihe der herrlichen Ziergiebel, welche die Capellen krönten. Bis dahin nahm man deren Beseitigung erst in Folge des Brandes bei der Beschiesung von 1793 an; allein diese bestimmte Angabe belehrt eines anderen. Gleichzeitig wurden die Strebpfeiler ausgebessert und an die Stelle gothischer Fialen traten Vasen im Zeitgeschmack. Ueberdies war „sofort ein völliges anderes Dachwerk hierauf gestellet worden, und alles nun in Ruhe, fort keine weitere Gefahr mehr allda vorhanden.“ (Bericht von Thomann, 13. April 1770.) Im Anschluß daran wird empfohlen, den „zur Zeit noch geringen Schaden an den Kappen in dem Kreuz-Gewölbe (des Mittelschiffes) anwiederum solid herzustellen, und auszubessern.“ (Ebendas.)

Die Autorität des kurmainzischen Ingenieurs Thomann — die Stelle des Directors des Kurf. Bauamtes war lt. Hof- und Staatskalender 1770 nicht besetzt, a. a. O. S. 61 — welcher dem Bauwesen im gewöhnlichen Dienste vorgesetzt war, scheint jedoch dem Domcapitel nicht ausreichend gewesen zu sein. Denn es liegt in dieser Angelegenheit die gutachtliche Aeußerung eines auswärtigen Sachverständigen vor, die in klarer Auffassung und bündiger Sprache die Schäden auf die constructiven Mängel des Dachstuhles zurückführt und sich dahin ausspricht, daß das Gebäude in Folge dessen „nach und nach auseinander gehet und keine Ruhe da ist, so lange nicht die tüchtigste Zusammenhaltungskraft von dem ganzen äusserlich herausweichenden Gewalt mit dem innerlichen fürgekehrt und getroffen wird.“ (Bericht von Neumann, 17. April 1770.)

Wir treffen damit auf einen der hervorragendsten Baukünstler seiner Zeit, der sich an unserem Dom ein Denkmal seltener Großartigkeit geschaffen und im hitzigen Streite über seinen Plan nicht bloß zur Geschichte des Bauwerks selbst die werthvollsten Aufschlüsse giebt, sondern auch Einblick in seine groß angelegte Natur, sein selbstbewusstes,

kühnes Wesen gestattet, welche den Mann in seinem innersten Wesen bezeichnen und ihm eine Stelle unter den Tüchtigsten allzeit sichern: es war Franz Ignaz Michael v. Neumann aus Würzburg.¹⁾

1) In der Taufmatrikel des Würzburger Domes ist er als Franciscus Ignatius Christianus eingetragen. Was zur Führung des Vornamens Michael Veranlassung gab, ist unbekannt. Vergl. meinen Aufsatz im Correspondenzblatt des Gesamtvereins der Geschichts- und Alterthumsvereine zu Darmstadt von 1876 Nr. 6 S. 47 ff. Wann und durch wen seine Berufung nach Mainz erfolgte, ist nicht näher nachgewiesen. Bei den engen Beziehungen der geistlichen Höfe von Mainz und Würzburg, sowie der beiderseitigen adeligen Domcapitel lag es nahe, gerade nach Würzburg in Angelegenheiten des Dombaues sich zu wenden, wo Neumann's Vater seit dem Anfang des Jahrhunderts auf dem Gebiete der kirchlichen, wie profanen Baukunst eine so glänzende Thätigkeit entfaltet hatte, und der Sohn sich seines Vaters und Lehrmeisters ebenbürtig erwies. In beiden offenbart sich in einer späten, dem Niedergang zugewandten Zeit jene umfassende Begabung und das schöpferische Vermögen, wie es selbst in kraftvolleren und gesünderen Tagen nur selten hervortritt. Der Vater Johann Balthasar Neumann war 1687 (1685?) zu Eger in Böhmen als der Sohn eines dortigen Kaufmanns geboren. Dieser liefs seinen Sohn die Stück- und Glockengießerei erlernen. Als Stück- und Glockengieser kam Johann Balthasar auf seiner Wanderschaft nach Würzburg und trat daselbst in Arbeit. Er bekundete dabei besondere Neigung für die zeichnenden Künste und mathematische Wissenschaften; durch sorgfältige Benutzung seiner Freistunden machte er gute Fortschritte und bewies namentlich große Geschicklichkeit in Erfindung und Anfertigung mathematischer Instrumente. Im Jahre 1712 trat er als Gemeiner bei der Artillerie ein. Unter einem tüchtigen Ingenieur und Baumeister, dem Hauptmann Andreas Müller, setzte er seine theoretischen und praktischen Studien fort, bewährte er sich in mehreren Feldzügen als tapferer und kriegskundiger Soldat und verdiente sich damit Officiersrang.

Als er aus dem Felde zurückgekehrt war, zog er die Aufmerksamkeit des Fürstbischofs Johann Philipp Franz von Schönborn auf sich. „Die Baulust war den Schönborn angeboren“; allen Gliedern seiner Familie stand aber Johann Philipp Franz an großartigem Unternehmungssinn voran. In dem vielseitigen, schneidigen Ingenieur erkannte er das praktische, wie das künstlerische Talent, dessen er zur Ausführung seiner glänzenden Pläne bedurfte. Er sandte den Mann seiner Wahl zunächst auf Reisen durch Deutschland, Italien, Frankreich und die Niederlande. Hier sollte er die berühmtesten Leistungen der Kunst jener Zeit kennen lernen, um mit geläuterter Erfahrung an jene große Aufgabe heranzutreten, die seiner nach der Rückkehr harpte. Fürstbischof Schönborn betraute ihn nämlich mit dem Entwurf des Würzburger Residenzschlosses, das unter den glänzenden Palastbauten der Zeit eine der ersten Stellen einnehmen sollte. Neumann's Plan ward dem Kurfürsten Franz Lothar von Schönborn zu Mainz, dem kurmainzischen Oberst Welsch, dem königlichen Hofbaumeister Boffrand und de Cote von Paris zur Begutachtung vorgelegt. Erbliche Bedenken scheinen von dieser Seite nicht geltend gemacht worden zu sein. Die feierliche Grundsteinlegung erfolgte am 22. Mai 1720. Einen heftigen Widersacher dagegen fand Neumann in dem alten Wiener Akademiker Joh. Lucas von Hildebrand, dem Erbauer des Belvedere und des Palastes des Prinzen Eugen. Er nannte Neumann einen jungen Mann voll Feuer, aber ohne Erfahrung, und verwarf geradezu dessen Entwürfe zu den großen, massiven Steingewölben in dem Residenzbau. Er ging dabei soweit, daß er dem Fürstbischof sein eigenes Leben zum Pfand setzte und sich bereit erklärte, von Wien nach Würzburg zu reisen und da unter dem Gewölbe der berühmten großen Stiege sich auf eigene Kosten hängen zu lassen, wenn die Construction sich bewähre. Neumann hingegen erbot sich, unter das Gewölbe des Treppenhauses Geschütze aufzufahren und selbst eine beliebige Zahl von Schüssen abzugeben, um die Festigkeit seines Gewölbes zu erproben.

Das Vertrauen seines fürstlichen Bauherrn blieb ihm indefs im vollen Umfang bewahrt, und die Thatfachen bestätigten heute noch, daß Neumann seiner Sache sicher war. Als besondere Anerkennung muß es darum erscheinen, wenn der vornehme und vielerfahrene Pariser Hofarchitekt Boffrand den jungen Neumann mit lobender Auszeichnung „habile architecte“ nennt. Wante doch der junge, deutsche Baumeister in seinem Erstlingswerke Ausführungen an, welche man bis dahin nicht gekannt hatte, und die gewiegte Akademiker in Erstaunen setzten. Der Erfolg krönte jedoch Neumann's kühnen Wurf, und Boffrand nahm den Würzburger Schloßbau sogar in sein großes 1745 erschienenen Architekturwerk auf. Nach 24jähriger Bauzeit, am 30. December 1740, war das riesenhafte Gebäude in seiner äusseren Architektur vollendet. Bis dahin bekleidete Neumann die Stelle eines Artillerie-Hauptmanns; 1744 rückte er zum Obersten des fränkischen Kreises auf und erhielt 1747 vom Domcapitel seine Bestallung als Bau-Inspector.

Es ist unglaublich, welch' vielseitige Thätigkeit er als Architekt entfaltete: von allen Seiten brachte man ihm das größte Vertrauen entgegen. Mit seinen großen Fähigkeiten muß er eine große Rührigkeit verbunden haben; denn die Zahl der Bauten, welche von ihm

1) Joh. Val. Thomann wird in dem kurmainz. Hof- und Staatskalender auf das Jahr 1770 als kurf. Generalfeldwachtmeister und Oberst des oberrhein. Kreifs-Pfalz-Zweibr. Infant.-Reg. aufgeführt.

Leider ist uns ein Einblick in die einleitenden Verhandlungen nicht gestattet; es entzieht sich darum unserer Kenntniß, unter welchen Verhältnissen die Berufung Neumanns erfolgte, und welches die Gesichtspunkte waren, welche man seitens der Bauherren wie des Baumeisters bei der beabsichtigten Herstellung aufstellte. Wir wüßten überhaupt über die großartige Bauunternehmung und die Persönlichkeit des verdienstvollen Neumann noch weniger, wenn nicht lebhaft Meinungsverschiedenheiten bezüglich des beabsichtigten Thurmbaus zu Tage getreten wären und zu so denkwürdigen Auseinandersetzungen geführt hätten.

entworfen und großentheils unter eigener Leitung, später wohl auch unter Beihilfe seines Sohnes, ausgeführt wurden, ist geradezu erstaunlich. Ohne als Sohn und Schüler sich seines Vaters rühmen zu wollen, erwähnt der Jüngere, daß jener mehr als ein Dutzend großer Schlösser und Residenzen entworfen und glücklich zu Ende geführt habe; während seiner nicht 35 Jahre umfassenden Bauhätigkeit schuf er über tausend große und kleinere Bauten und vor Allem gegen sechszig Kirchen von größeren und kleineren Verhältnissen, wovon die größte Zahl solid in der ebenso leichten, wie sicheren Ausführung überwölbt waren, worin er als Meister sich zeigte. (Neumann's Rémarques vom 12. Februar 1771). Mit klarer Einsicht in die structiven Bedingungen führte er als neues, werthvolles Hilfsmittel das Eisen in umfassender Weise in seine Gewölbe- und Holzconstruktionen ein, ohne, wie sein Sohn hervorhebt, einen einzigen Mißerfolg zu erleben.

Hier seien nur einige seiner hervorragendsten Bauten erwähnt: in Würzburg selbst die Schönborn-Capelle am Dom, die Façade und die Kuppel der Neumünsterkirche und das Jesuiten-Collegium, das Anna-Stift (jetzt Theater), der Massicoli-Thurm und ein beträchtlicher Theil der Stadtbefestigung; außerhalb der Stadt die Schlösser zu Werneck, Pommersfelden, Bruchsal und Schönbornslust bei Coblenz, die großartige Wallfahrtskirche Vierzehnheiligen und Goßweinstein, die Abteikirche zu Neresheim, Schönthal an der Jaxt und den Umbau der Abteigebäude von Schwarzach in der Rheinebene, die Deutschordenskirche zu Mergentheim. Ferner lieferte er Risse zu den Residenzen in Stuttgart, Schwetzingen und Karlsruhe, zu dem Reichskammergericht in Wetzlar und zu einem neuen Kaiserpalaste in Wien.

Er starb am 18. August 1753 im Alter von 68 Jahren und wurde in der Mariencapelle zu Würzburg begraben.

In dieser Schule war der Sohn Franz Ignaz Michael Neumann aufgewachsen. Am 10. Februar 1726 zu Würzburg geboren, widmete er sich dem Berufe seines Vaters sowohl als Artillerist und Ingenieur, wie als Baukünstler. Ueber seinen Bildungsgang und seine Thätigkeit in jüngeren Jahren liegen nähere Nachrichten nicht vor. Nachdem er das 30. Jahr vollendet und in dem reichen Wirkungskreise seines Vaters Kenntnisse und Erfahrungen gesammelt hatte, sah er mit gereiftem Blicke die Welt. Wir erfahren gelegentlich, daß er 1757 Holland bereiste und nach Frankreich ging. Er besuchte Rouen in der Normandie und studirt hier sorgfältig die „gothische Metropolitankirche“ mit ihrem merkwürdigen Vierungsturm, wie er denn überhaupt die mittelalterigen Kirchengebäude, „die gothischen Kirchen Frankreichs“ gründlich kennen lernt, so daß er nach einer Reihe von Jahren auf die dabei gewonnenen Erfahrungen verweisen kann. Constructive Eigenthümlichkeiten „an meist alten gothischen Kirchen aller Orten“ prägen sich ihm unverwischlich ein. Im Laufe des Jahres 1757 trifft er in Paris ein und ist dort an den (wahrscheinlich holländischen) Bankier Vincelius in der rue Mon Conseil empfohlen. 1758 verweilt er noch daselbst und wohnte damals bei dem Perückenmacher Pierard in der rue St. Martin au coin des ours nahe dem Café Maillard, gegenüber dem Hotel de Saxe. Seine Bankiers waren die Brüder Hillner und Riederer, und die Art und Weise, wie er später sich noch auf diese und seinen gesellschaftlichen Verkehr in Paris beruft, deutet an, daß er als Mann von Ansehen dort aufgetreten war. Unter den Größen seines eigenen Faches, deren Bekanntschaft er gemacht, erwähnt er den Akademiker Le Roy, der sich durch große Kenntnisse im Ingenieurfach, technische Alterthumswissenschaft und das Studium der antiken Bauwerke, namentlich Griechenlands, hervorthat. Von Paris reiste er nach Lyon und von da nach Italien. Wie lange er hier verweilte, erfahren wir zwar nicht; allein nach Maaßgabe seines Aufenthaltes in Holland und Frankreich widmete er sicher dem Lande der Kunst und seinen Denkmälern nicht bloß einen flüchtigen Besuch. Die Eigenthümlichkeiten römischer Bauanlagen sind ihm durchaus geläufig, und die Sicherheit, womit er dieselben erwähnt, beweist, wie er sich eingehend mit denselben beschäftigt hatte.

Neumann rückte, in der Heimath wieder angekommen, verhältnißmäßig jung zum Obersten des fränkischen Kreises auf und bekleidete mit 43 Jahren den Rang eines Majors der Artillerie und des Geniewesens im Dienste des Fürstbischofs von Würzburg.

So finden wir ihn im Herbst des Jahres 1769, zwei und ein halbes Jahr nach dem Brande des Mainzer Domes.

Bis zum Beginn der Bauzeit im Jahre 1769 waren offenbar alle Vorverhandlungen zum Abschlusse gebracht, denn im September dieses Jahres waren die Herstellungen an den ausgebrannten Theilen des Thurmes soweit gediehen, daß nunmehr zu dem Neubau sollte übergegangen werden. Neumann leitete bis dahin den Bau nicht selbst; die Bauarbeiten wurden vom Dommaurermeister Streiter ausgeführt. Mit besonderer Sorgfalt waren allenthalben die beschädigten Theile an dem Mauerkörper untersucht, die ausgebrannten Stellen abgeschlagen und bis auf den gesunden Kern ausgebrochen worden. Das Aeußere des Thurmes scheint weniger beschädigt gewesen zu sein; denn die Erneuerungen fanden vorwiegend im Inneren statt. Hier wurde eine vollständige Ummantelung (un nouveau vêtement de mur) ausgeführt und dieselbe mittels schwerer Bindersteine und kräftiger Eisenverankerung mit dem alten Mauerwerk verbunden. Die sorgfältigste Ausführung wurde dabei gewahrt, so daß Neumann nach 16 Monaten auf den trefflichen Bauzustand dieser Herstellungen sich berufen kann: das Mauerwerk war völlig zur Ruhe gekommen, nirgends hatten sich Setzungen gezeigt, so daß auch für alle kommenden Zeiten und bei der schwersten Belastung irgend welche Bewegung im Bau geradezu ausgeschlossen war. Neumann erklärte mit voller Bestimmtheit den Zustand des Thurmes für sicherer als je zuvor, so daß derselbe nach seinem — wie er übrigens irrig annimmt — neunhundertjährigen Bestand mehr zu tragen im Stande sei, als er ihm zumuthe.

Indessen müssen gewichtige Stimmen gegen Neumanns Plan sich erhoben haben, welchen das Domcapitel auch insofern Gehör schenkte, daß es sich von Neumann Erläuterung darüber einforderte, ob die Vierungspfeiler unter dem Thurm voll gemauert oder, wie behauptet, hohl seien. Neumann antwortete unterm 7. October 1769, daß ein Blick auf den Grundriß der Domkirche zeige, eine wie geringe Grundfläche auf die fraglichen Pfeiler entfalle, so „daß man mit Grund sich nicht einbilden, viel weniger behaupten kann, daß die alten, in ihren Gebäuden gar nicht unweisen Gothen nur die geringste Höhlung darin zu beschreiben sich würden getrauet haben.“ Hätten sie es aber auch gewagt, so führe die Höhlung gewiß nur bis dahin, wo Druck und Last der darauf ruhenden Bogen sich geltend machen. Eine Hohlbildung der Pfeiler übrigens zugegeben, könne „eine solche Höhlung aus bewußten mathematischen Gründen und Erfahrung von aller entgegengesetzten Last ebensowenig ein- und zusammengedrückt werden, als ein massives, sich nur selbst zur größeren Charge dienendes Gemäuer.“ Er belegt seine Behauptung mit dem Hinweis auf allbekannte Beispiele, wie Wasserrinnen, Schornsteine, Schneckenstiegen u. dergl. Selbst viereckige Höhlungen hält er für unbedenklich, weil die scharfen Winkel dann gegen den Schub der Gewölbe gekehrt seien, und endlich hätte auch eine unregelmäßige Form der inneren Höhlung keine Bedeutung, wenn sie nicht bis zu den ersten Schichten der großen Gurtbogen sich erstreckte. Das alles übrigens zugestanden, gebe es keine bessere Probe und „gute weitere Bewährung . . . , als daß diese mit ihren auf- und daran gewölbten vier starken Kreuzbögen, worauf der fast unermessene Last des alten vor dem Brand noch unbeschädigten um zweifünftel höher, als der neue errichtet wird, gewesene Thurms oder gothischen Doms von so vielen hundert Jahren her geruhet hat,

und noch mit einigen gothischen, hohen Stockwerks-Absätzen bis heut zu Tag ohne Merkmal einiges auseinanderdruckens, berstens oder sonstiger Beschädigung dicht und fest aufsitzen.“ An seinem ferneren Bestand sei um so weniger zu zweifeln, als der Bau „mit dem künstlichen neu angebrachten eisernen Zusammenhalt“ merklich versichert werde. Wie man nicht „einen Centner und mehr schweren Ambos mit einigen Pfunden in seinen untergestellten Stock oder Boden eindringen“ könne, so wenig sei die den Pfeilern „neuerlich zugemuthet werdende Last und Gewalt“ irgendwie gefährlich, so daß sie füglich „auf zukünftige undenkliche Zeiten widerstehen werden.“

Neumann läßt seine Gegner persönlich ganz aus dem Spiel und nennt sie nicht; nur macht er die ebenso selbstbewußt wie abfällig lautende Bemerkung, wenn einer oder der andere Architekt, „der an der hohen Metropolitan-Kirchen vielleicht schon mehrere Tausend Gulden zu verbauen . . . das Vertrauen und Gnad gehabt“ und den Bauzustand besser zu kennen vermeine, dem Domcapitel weitere Besorgnis einreden sollte, so bitte er, „von dergleichen Architekten solche gefährlich angegebene Oerter unmittelbar . . . mit dem Fingerzeig an Stell und Orten assigniren und sogleich mit dünnen Einbohren bis auf die innerste Tiefe der vorgegebenen Höhle, ja gar durchaus, wenn man es nöthig befände, über das Kreuz sondiren zu lassen.“

Diesem Verlangen wurde entsprochen und die Sondirung eines Pfeilers vorgenommen: der Kern war weder hohl noch „mit Mörtel und schlechtem Zeug ausgeschüttet“, sondern eine „ganz dicht auf das beste befundene Ausmauerung“ wurde angetroffen, so daß bei der durchaus soliden und trefflichen Beschaffenheit der Pfeiler die Gegner von weiterer Einrede hinsichtlich dieses Punktes mit nicht geringer Beschämung abstecken mußten. Es scheinen übrigens noch mannigfache Verhandlungen über das Project wie Untersuchungen des Baubestandes während des Winters 1769 auf 70 stattgefunden zu haben, als deren Ergebniss zwei schriftliche Gutachten von Bauverständigen, dem schon erwähnten Oberst Thomann und dem Ingenieur-Major J. Christoph Eickemeyer,¹⁾ aus dem Frühjahr 1770 zu betrachten sind.

Vom Domcapitel beauftragt, hatte Thomann mit dem Domherrn Graf von Walderdorff und unter Zuziehung sämtlicher Werkleute sich am 30. März 1770 „auf den großen Thurm der hohen Domkirchen begeben, alles gradatim beaugenscheinigt, nach der Ordnung examinirt“ und gab darüber ein „unterthäniges Parere“ ab, worin er sich in allweg gegen den Neumann'schen Plan ausspricht. Gleich Eingangs zeilt er Neumann einer tadelnswerthen Flüchtigkeit, indem ein Durchschnitt nicht vorhanden sei, und er darum genöthigt gewesen, „ein ordentliches und genuines Profil ohne Verweilen“ herzustellen. Dem Einwande wegen ungenügender Widerstandsfähigkeit der Vierungspfeiler begegnen wir zwar nicht mehr; derselbe war offenbar gründlich und befriedigend widerlegt worden. Dagegen wird der projectirte Aufbau des Thurmes entschieden bekämpft.²⁾

1) Nicht zu verwechseln mit dem nachmaligen Ingenieur-Major Rudolph Eickemeyer, der 1792 die Capitulation mit Custine abschloß.

2) Die Ausstellungen lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:
a) daß von den „neu zu machenden drei Etagen keine auf der anderen ruhet und eine jede platterdings auf dem Drittheil von dem Gewölbe stehet“;

Wesentlich anders nach Form und Inhalt lautet die „unterthänig gehorsamste Meynung“, welche der Kurf. Mainzische Ingenieur-Major J. Christoph Eickemeyer unterm 3. April 1770 in Folge erhaltenen Auftrags abgab.¹⁾

Eickemeyer's Gutachten kommt anscheinend nicht weiter in Betracht; dagegen wendet sich Neumann gegen das von ihm „inständig ausgebetene . . . Parere“ Thomann's mit einer in Mainz 13. April 1770 verfaßten Denkschrift an das Domcapitel. Er erklärt darin, daß die ihm nach Würzburg gesandten Aufnahmen, worin auch die Stiegen und Gänge in der Mauerdicke seien verzeichnet gewesen, vollkommen genügen, sein „Project, neuen Draufsatz, Profil, ächte Verwahrung und Proportion zu machen“, wie der vom Capitel angenommene Hauptriß ausweise. Er geht keinem der erhobenen Einwände aus dem Weg, sondern rechtfertigt sein Verfahren ebensowohl mit bautechnischen Gründen, wie durch eine Reihe treffender Vergleiche und Beispiele, die nicht bloß seine Sicherheit und Schlagfertigkeit bekunden, sondern auch seine Bauherrschaft zu beruhigen im Stande waren.²⁾

b) daß „der achteckige Thurm von unten herauf vollkommen um und um frei stehet, nirgends weder Streb-Pfeiler, oder sonstiges Soutien hat, auch ohnehin am Gemäuer durch das Gängelein und Säulen-Werk das Massive vertheilt und zum Theil geschwächt ist; c) wird die Proportion des Aufbaues im Verhältniß zu dem Unterbau bestritten;

d) wird hervorgehoben, daß der Bau, welcher ohnehin „vom Feuer zum Theil angegriffen ist“, nunmehr „auch den ganzen Last deren Quater-Steinen, Vouten und übrigen Gemäuer, samt großen Pyramiden, auch darein kommenden Glocken und Glockenstuhl zu tragen hat; nicht zu gedenken, daß fast jeder großer Stein dem ansehen nach in dem Riße auf eine sehr kostspielige Art mit Eisen nicht nur verbänget, sondern auch der quer und der Länge nach mit verschiedenen eisernen Ringen und vielen Schläutern durch und durch kreuzweis zur merklichen Vergrößerung des Last ein- und durchzogen werden solle“. Zum Schlusse erklärt Thomann mit dünnen Worten, daß „mithin das neue Werk ohnmöglich bestehen könne noch werde“.

1) Nach Einsicht des Baues und der Risse, „wobei aber der Durchschnitt des Chors . . . nicht vorfindig war“, schien es ihm

a) „bedenklich, daß die angesetzte Mauer auf dem Gewölbe nach Aussage der Werkleute 22 Zoll über, also nicht Mauer auf Mauer stehet.“ Indessen giebt er gleich zu, daß „solche mit der alten Mauer wohl verbunden und mit Eisen dauerhaft versehen worden“;

b) der Laufgang, welcher in der Mauer des Thurmes liegt, ist „umsomehr in Betrachtung zu ziehen, da er im Grundriß nicht angedeutet worden“, mithin könnte wohl übersehen sein;

c) sei fraglich, „ob die Lätung der Glocken einstens nicht eine schädliche Erschütterung verursachen könnte“.

Eingehendere Untersuchung erklärt er bei der Kürze der Zeit um so mehr unthunlich, weil alle Brandschäden ausgebrochen, wiederhergestellt und durch vorgesetztes Mauerwerk ganz unzugänglich seien; darüber wüßten jedenfalls die Werkleute die beste Auskunft zu geben. Dann schließt er mit folgenden Worten: „Uebrigens zeigt sich durch die verschiedenen Verbindungen und durchgängige Verwahrungen mit Eisen, daß [Neumann] viele Vorsicht brauchte, und hat er ohne dieses in seinem Project eine recht gute Proportion anbei die schönsten Gedanken mit Beibehaltung der gothischen Bauart angebracht.“

2) Daß die Mauern des Octogons nicht überall vollgemauert, sondern von Laufgängen theilweise unterbrochen sind, ist ihm wohl bekannt, da „solche an meist alten gothischen Kirchen aller Orten genug zu finden.“ Was den Zustand des Baues nach dem Brand betrifft, so beruft er sich auf seine französisch geschriebene Erläuterung zu dem ersten großen Uebersichtsplan, den er eingereicht. Wenn er denselben „zerborsten, ecrasiret, verbrannt und meist ruinös“ vermuthet habe, so sei er darum „ebenso fürsichtig“ verfahren, „als hätte der Arzt einen halb verbrannten, an Arm und Bein hart zerschmetterten Körper in der Kur, dem er erst seine vorigen Kräften- und Gesundheits-Ersatz durch die Kunst wieder verschaffen müßte, ehe er ihm seine ersten activité und einiges aufzubürende lästige ferner zu ertragen zugemuthet werden könnte.“ Die sorgfältige Untersuchung des Baues hatte ihn indess eines anderen belehrt, indem er den Zustand „wider Vermuthen noch so gut und fest beisammen“ fand, daß seine Besorgnis „zum größten Theil überflüssig“ gewesen; und er in seinem Project um so sicherer geworden sei. Das Durchschnittsprofil, dessen Mangel man ihm wie Unkenntniß des „Metier“ vorgeückt, sei ihm von unerheblicher Bedeutung; den Bau kennen, sei alles werth. „Die Kunst ist desto größer von wahren practischen Kennern des Metier aus einzelnen Blicken, wenig Linien und Rissen

Neumann's Denkschrift wurde seinem Gegner Thomann zugestellt und zwar unter Beigabe der Original-Baurisse.

zu Formirung ihres Project und tüchtiger Execution zu gelangen, eben als wie der geschicktere Medicus nur nach geschwinder Erkenntnis des Haupt-Uebels seines Patienten sogleich seine Kur einrichtet und nicht so viel an Nebenaussforschung des status morbi sich amusiret, als ein anderer weniger erfahrene.“

Was nun „den kritischen Hauptpoint des ganzen alten und neu aufzusetzenden Baues“ betrifft, so drehe sich „mit Grund im Metier“ die Frage darum, die man übrigens hier gar nicht einmal gestellt, ob die Bögen der Vierung mit den geraden Wänden darüber gegenüber der neuen Belastung genügende Widerstandsfähigkeit besäßen oder nicht. „Der tüchtige, noch unverrückte gesunde Bestand von etwa mehr als siebenhundert (?) Jahren,“ sowie die neuerdings angeordnete Versicherung des Thurmes mit einem ganzen System von Eisen-Verankerung, wodurch „effectivement also à triple service alles zusammengedrückt, concentrirt und für . . . Weichung auf undenkbare Zeiten geschützt“ ist, geben volle Sicherheit, „dafs man nun allen nur fürkommenden Last keck und stolz ohne die geringste Gefährdung darauf stellen kann.“

Die Einrede wegen der Laufgänge, die aus der Mauerstärke des Thurmes ausgespart sind, fertigt er in eingehender Widerlegung und mit beifsendem Spott ab. Bei ihrer geringen Weite, „dafs man kaum durchschlupfen und eine Prise Tabak nehmen kann,“ sind sie „mit graden, von besten Steinen ausgesuchten Bindern belegt“ und „so fürsichtig und geschickt mit kleinen, ein an das andere sich anschließenden Böglein . . . verbunden, dafs hinauswärts weder Druck noch Schub vorhanden.“ Ein solches „Ratzen- und Kaninchenloch“ könne bei solcher Beschaffenheit weder eingedrückt, noch verschoben werden. „Dergleichen Gängelein frapieren nicht gleichsam als etwas besonderes: man siehet sie allenthalben ganz gemein an meist gothischen Tempeln. Ja man hat sich bei dieser Kirch über einen weit mehr hardien Umgang an den gothischen Säulen Rondel hinter dem Pfarr Thurn (an der Apsis) aufzuhalten . . . Hat der alte gothische Architect diese excessiv stärkere und gefährlichere Proportion so dauerhaft zu halten gewußt, warum soll er nicht noch besser . . . die kleinere in den Gängelein zu verwahren verablassen haben?“ Er fährt dann in seiner Beweisführung mit drastischen Vergleichen weiter: „Ein zweifüßiges aufrechte Thier, den Menschen, auch sogar wann er seine Füfs weit ausbreitet oder den Vogel betrachte man! item alle vierfüßige Thier, sowohl dick- als dünnbeinige, p. Ex. Hirsch, Rehe, Elefanten, Kamel, Ochsen, Pferd; warum falle nicht zwischen oder auf so schwachen ihren dünnen und respective weit auseinander stehenden Stützen, als ihre Füfs sind, dieser ihre vom Schöpfer aufgebaute grose und schwere Fleisch-Körper nicht ihnen durch und hinab zwischen ihre Füfs oder drückt und treibt sie nicht auseinander, wann sie sich zumalen gros, weit oder klein aufheben, zusammenbiegen oder schwere Last zu ertragen aufgelegt bekommen? anders nicht als überhaupt die künstliche Verbindung des aufgesetzten Fleisches und Knochen-Last haltet, stützt und ertraget über ihre Füße alles zusammen. Haben die Alten nicht diese ihre weise Nachahmung in verschiedenen irdischen, besonders in Gebäuden wohl und tüchtig applicirt vor Augen gelegt! und verdient solches nicht weitere Imitation eines Architekten in schwerem Bauwesen?“ Den beabsichtigten Neubau berührten jedoch die vorgebrachten Zweifel in keiner Weise, so dafs Neumann „diese Objection in ihrem falschen Begriff zurückweist dem, der sich ferner damit amusiren will.“

Wenn die Futtermauer des gothischen Stockwerks um einiges überstehe, und zwar nur gegen 4 Zoll, nicht 22, so hat dies bei den „hinaufwärts zu 4, 5 und mehr Schuh lange Bindern als mächtigste Tragsteine“ nichts zu bedeuten. Die Pfeiler des gothischen Geschosses sind am Fuß und in der Höhe „das zweitemal mit eisernen Schließern, so durch das alte und neue Gemäuer zugleich durchausgehen, fast zum Ueberflufs verbunden worden.“ Werkleute, Aufseher und Deputirte sind hierfür Zeugen. Die Einwände waren eben nur „quelques coups de parole.“

„Ueber grose Höhen ist sich nicht aufzuhalten, wann solches die Proportion höherer Untertheilen erfordert. Ein gothischer dünner und kleiner Thurn braucht keine so hohe Bedeckung als ein gothischer, sehr weiter und hoher Dom.“

Der Vorwurf, dafs die verschiedenen Stockwerke des Neubaus nicht aufeinander ruhten, sondern auf dem Dritttheil des Gewölbes stehen sollten, trifft einmal nicht zu, da die vorliegende Zeichnung nach einer fehlerhaften Copie der Steinmetzen gefertigt war; die oberen Geschosse rücken nur bis auf einen Bruchtheil, von $5\frac{1}{2}$ bzw. 5 der darunter liegenden Wölbung herein. Wer übrigens die Aufgabe gestellt, einen massiven Thurn aufzuführen, „der sich in seinen Etagen und Gewölben als enger in Proportion zuspitzen muß, um ein zierliches Ende zu machen,“ wie sollten da die Stockwerke nicht auf einander ruhen? Anders war nur „ein aufgestelltes Parallele bis an's Firmament, und in Ewigkeit keine Zuspitzung noch Ende zusammen“ zu bringen.

Mit besonderer Lebhaftigkeit vertheidigt Neumann sich gegen die spitzige Bemerkung, dafs er fast „eisernes Gemäuer“ mache. Die Eisentheile müßten den Aufwand großer Mauermassen ersetzen und das Vorhandene kräftig zusammen schließern. Zur Zeit könne man ohne Eisen überhaupt nicht mehr bei Bauanlagen auskommen, und

Wiewohl daraus die irrigen Annahmen bezüglich der Maafsverhältnisse, welche Neumann selbst schon berichtet hatte, klar gestellt wurden, so läßt sich Thomann (Promemoria vom 17. April 1770) keineswegs eines anderen belehren, da „ein- für alle mal der Satz bleibet, dafs das hierauf kommende neue Gemäuer mit seinen Kuppeln nicht Grund auf Grund stehet und ruhet, in folgesam dasselbe keineswegs bestehen könne, noch möge.“

Er begnügt sich mit diesem gemessenen Ausspruch und giebt dem Capitel anheim, über diese seine „Aeußerungen von mehreren des Werks Verständigen fernerweite Gutachten einzuholen.“

Die Zahl der inländischen Sachverständigen, welche in der Angelegenheit gehört werden konnten, war erschöpft, ohne dafs die erforderliche Sicherheit zu weiterer Beschlussfassung wäre erreicht worden. Das Capitel wandte sich unter diesen Umständen an einen auswärtigen Architekten von bewährtem Ruf, den Bau-Inspector Werner der Stadt Straßburg. Er nahm vom Bau und den Plänen an Ort und Stelle Einsicht und erstattete ein eben so klar entworfenes, wie unbefangenes Gutachten, das selbst nicht näher datirt am 18. Juli 1770 in der Sitzung des Capitels verlesen wurde.

Eingangs beschreibt er bündig und verständig die Bauanlage an Chor und Thurn und hebt dann hervor, dafs er das „ganze Gemäuer des Thurns samt Gewölb und vier Pfeilern in einem guten Stand“ gefunden, und wenn auch Durchbrechungen der Wände durch Fenster und Laufgänge vorhanden, „so verbleibet dennoch die ganze Massa solid genug, das Project . . . wann solches mit aller Kunst und Vorsicht betrieben wird, darauf zu bauen.“¹⁾

Geschehe die Ausführung „mit aller Exactitude und Vorsicht“ so werde „solche niemals fehlen“. Da man

es sei so wenig zu entbehren, wie bei den „zierlichen, bei Wind und Wetter dauerhaften Frisuren und Coiffuren die nothwendigen . . . grose und kleine Steck- und Gabel-Nadeln.“ Mit Humor führt er diesen Vergleich weiter. Die vorgebliche Belastung des neuen Thurnbaus durch das Eisenwerk werde den „unteren mitprangenden gothischen höchsten Theil ebensowenig darnieder drücken, als eine Dame en sa Parure wegen dem eisen und metallenen Last der Nadeln in ihrer Frisur und Coiffure zu Boden sinken wird.“ Man sieht, dafs er in seiner Beweisführung nicht verlegen war. Von dem Gewichte seiner Gründe überzeugt, betont er, dafs er von allen Einwänden „mathematic, gleichnußweis, mechanic und mit einem Wort sonnenklar als das gegentheile dargethan.“ Er erklärt ferner mit Nackdruck: „Ich meines Ortes bleibe . . . ferme und unverrückt bei meinem . . . Dessen, branlire bei so vielen gegen Anstößen nicht das geringste, und wann ich solches das Glück und Ehre habe, zur vollkommenen Execution den gnädigen Befehl zu erhalten, ist nichts möglicheres, als dafs die endliche prächtige Vollendung dieses neu gothischen Thurns oder Domes bis auf die spätesten Zeiten bestehen könne und werde.“

Der Schluß seiner Denkschrift nimmt eine stark persönliche Wendung, indem er die gegnerische Behauptung, sein Werk könne unmöglich von Bestand sein, als den Ausfluß eines „jäh angekommenen Echauffement“ bezeichnet. Er erachtet zwar, dafs im Domcapitel „von venerablen Greisen nicht darob sérieusement zu reflectiren“ sei; denn nachdem er auf Verlangen des Capitels von seinem gnädigsten Herrn und Fürsten „schon einigemal hierhero gnädigst abgesehen worden,“ stehe ihm Gnade und Vertrauen schützend zur Seite; anderenfalls wüßte er wohl, „wie sich ein Offizier im Gegenstand zwar weit geringer der seinig selbstigen, als seines Fürsten hierin versirenden Ehre schuldigst zu verhalten hätte.“

1) Seine Gründe sind folgende:

- läßt die gleichzeitige Anlage der Vierung an sich einen solchen Aufbau zu; sodann ist der Bauzustand derselben tadellos;
- sind die neu eingebauten Theile bis zu den Pfeilern des gothischen Stockwerks hinauf senkrecht aufgeführt und mit dem alten Mauerwerk „sorgfältig und fleißig durchaus mit Schlaudern und Bindern verbunden;“
- weil bei den drei zu erbauenden Kuppelgewölben „die Widerlager nach der Stärke angelegt worden, wie die Prinzipia von Mrs.

aber bei diesem Bau nicht vorsichtig genug zu Werk gehen könne, so wolle er, falls es dem Capitel beliebe, die ganze Verhandlung in's Französische übersetzen, einen Bericht dazu verfassen und an die Académie d'Architecture zu Paris übersenden, „um von diesem ansehnlichen Collegio dessen Gutachten und Meinung darüber zu begehren.“

Das Capitel ging nach Beschlufs vom 18. Juli 1770 auf diesen Vorschlag ein und ersuchte Neumann selbst um die Anfertigung einer Copie seines Planes, um dieselbe mit sämmtlichen Aeufserungen zur Erstattung eines Gutachtens nach Paris zu senden.

Das von Werner verfaßte Mémoire concernant la Métropole de Mayence wiederholt genau seine oben mitgetheilte Ansicht, ersucht jedoch schliesslich um Entscheidung, ob die in Stein vorgesehene Ausführung des neuen Thurmes zulässig sei, oder ob man auf die Ausführung eines Holzhelmes zurückgreifen solle; die Errichtung eines steinernen Thurmes werde allerdings gewünscht, weil er Vorzüge vor einem Holzthurm gewähre. Es verdient in hohem Grade der Beachtung, wie in dem Gutachten von Werner, ähnlich wie in den Schriftstücken von Neumann, eine für jene Zeit wahrlich überraschende Kenntnifs der mittelalterlichen Baudenkmale sich ausspricht. Es kann freilich nicht der Maafstab des heutigen Standes der Kunstwissenschaft angelegt werden, und Anschauungen, wie sie über den Ursprung und die Entwicklung der Architektur des germanischen Mittelalters vorgetragen werden, sind in der That kindlicher Natur. Trotzdem dürfte es den geläufigen Vorstellungen nicht entsprechen, Bauverständige am Ende des XVIII. Jahrh.,

Frezier*) und La Rue**) in ihrem *Traité de la Coupe de Pierre* solche anweisen;“

d) weil nach Neumann's Plan „alle zu den Gewölben angebrachte Stein nach der Kunst de la Coupe de Pierre müssen verarbeitet, versetzt und mit eisernen Klammern und Tollen versehen werden;“ —

e) weil jedes Gewölbe „mit einem starken eisernen Ring ringsherum, in der Mitte auf den Fugen liegend“ gebunden und zusammengehalten wird;

f) überdies werden zur gröfseren Vorsicht dabei Kreuzschlaudern und Schliefsen angewandt;

g) die Steinpyramiden sind genügend verankert und „nutzen solche mehr vor den Schub des Gewölbes, als dafs solche den Thurn belästigen;“

h) der alte Unterbau kann „eine gothische Thurnspitze“ ganz wohl tragen. „Was das Uebersetzen auf den Gewölben anbelangt, so hat deswegen die gothische Architektur niemalsen mit der alten Architektur können verglichen werden, wie ein gewisser Autor schreibt: La Gothique appelée moderne differe de l'ancienne par l'artifice de son travail et l'élégance de ses proportions: elle tire son origine du Nord par les Maures et par les Goths, presque toutes les Eglises de France et d'Allemagne sont de ce genre. Cette architecture n'a du être comparable à l'antique, qu'en ce qu'elle est pleine de portes à faux sur des saillies de moulures, de Culs de lampes et de Marmousets, wie solches zu sehen an der Kathedrale zu Rheims, Metz, Strafsburg, Toul, Trier und Verdun.***) Ersieht man also daraus, dafs, wann eine Gothische Thurnspitze auf den Hauptthurm von der Metropolitankirche gebauen wird, solcher nothwendiger Weise mufs übersetzt werden, damit dieselbe durch Verjüngung ihrer Pyramid Figur bekömmt.“

i) Indefs giebt er seine unvorgreifliche Meinung dahin ab, „dafs anstatt der Glocken-Stuhl auf den Boden des zweiten Gewölbs sollte zu stehen kommen, solcher auf dem Boden von dem ersten Gewölbe möchte seinen Platz finden, weil der Schwang von den Glocken, alsdann dem Thurn weniger Schaden verursachen wird.“

*) Frezier (Amédée François). *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et de bois pour la construction des voütes* 3 vols. 4. Strasbourg-Paris, 1737—39. Andere Ausgabe: 3 vols. 4. Paris, 1754—69.

**) Delarue (J. B.). *Traité de la coupe des pierres*. Fol. Paris, 1728.

***) Es sei hier bemerkt, dafs man fast zur selben Zeit, 1772—78 in Strafsburg unter Dombaumeister Johann Georg Götz am Münster die äufseren Arcaden in den Formen der spätgothischen Architektur erbaute.

die man völlig in den capriciösen Geschmack jener Zeit und in die Schablone der akademischen Schule aufgegangen wähnt, mit tüchtigen Kenntnissen einer als barbarisch angesehenen Vergangenheit ausgerüstet zu sehen. Nicht minder bezeichnend ist der Umstand, dafs man mit einem Anflug von historischem Sinn den Neubau der älteren Architektur anzuschliefsen sich bemüht: man erkennt es als Pflicht, hier einen „gothischen“ Thurbau herzustellen, und wenn im Einzelnen wie im Ganzen das Werk nicht eigentlich vor den Regeln der mittelalterlichen Bauschule bestehen kann, so war man sich angesichts eines so ehrwürdigen und mächtigen Baudenkmal's doch der Pflicht bewußt, sich dessen Formgebung nach bestem Vermögen unterzuordnen. Es erscheint darum geradezu als Ehrenpflicht gegen die beiden tüchtigen Meister, die Art, wie sie sich die Restaurationsaufgabe stellten, nachdrücklich und mit voller Anerkennung hervorzuheben.

Wie bereits erwähnt, hatte das Domcapitel in seiner Sitzung vom 18. Juli 1770 sich schlüssig gemacht, die Angelegenheit der Königlichen Akademie in Paris zur Entscheidung vorzulegen. Aber noch ehe dieser Beschlufs zu Stande gekommen war, hatten sich die ebenso rührigen wie unversöhnlichen Gegner des Neumann'schen Projectes offenbar hinter dem Rücken der zunächst Beteiligten längst schon an den Pariser Areopag für Kunst und Wissenschaft gewandt, um einseitig einen Ausspruch dieser letzten Instanz zu erwirken: eine wohlangelegte Intrigue, welche Neumann und seinen Plan beseitigen sollte. Geschah es aus bewußter Absicht oder verfügte man nur über ungenügendes Material, kurz es gelangte eine nicht authentische Copie der Pläne und eine fehlerhafte Beschreibung der ganzen Bauanlage des westlichen Kreuzes des Domes (*une fausse description de la Croix de la Métropole*) an die von der Akademie bestellten Commissäre. Wer von Mainz aus die Sache betrieb, ist nicht zu ersehen; indefs dürfte die grofse Zurückhaltung, welche Neumann in seiner geharnischten Vertheidigungsschrift bezüglich seiner Gegner beobachtet, auf hochstehende und mächtige Schützer, wohl bei Hof oder auf den Kurfürsten selbst zu deuten sein.

In Paris war es der berühmte Kunstkenner und Sammler Marquis de Marigny, welcher die Vorlage bei dem Rathe der Akademiker vermittelte. Der Generaldirector der Königlichen Bauten folgte die Actenstücke der für diese Frage besonders berufenen Commission aus, die sich aus sechs Mitgliedern, den Akademikern Chenold, Carpentier, Le Roy, Moreau, Brebier und dem ständigen Secretär Sedaine zusammensetzte. Aus dem Umstande, dafs die Angelegenheit von der Akademie gleich damals in amtliche Behandlung genommen wurde, darf wohl geschlossen werden, dafs die Vorlage selbst in aller Form erfolgt war und sich überdies der Befürwortung einer in akademischen Kreisen so angesehenen Persönlichkeit, des Marquis von Marigny, zu erfreuen hatte. Jedenfalls machte die Commission keinen Unterschied zwischen den am 21. Juni vorgelegten und den am 10. December eingelaufenen officiellen Actenstücken.

Während sich diese Intrigue der Gegenpartei abspielte, war von dem Capitel eine Zusammenkunft zwischen Neumann und dem Bauinspector Werner von Strafsburg angeordnet worden. Werner wartete in Mainz vom 7. bis 15. Juli; Neumann, wahrscheinlich durch triftige Gründe

verhindert, kam nicht. Indefs billigte Werner während seiner Abwesenheit alle getroffenen Maafnahmen. Neumann war inzwischen fleißig an der Arbeit, das erforderliche Material zusammenzustellen und sendete dasselbe dann auch am 24. September nach Mainz, wo er selbst am 3. October anlangte.

In Paris konnte die Commission sich jedoch nicht schlüssig machen, da sich die Vorlagen als ungenügend erwiesen. Es wurden namentlich Erläuterungen über die Beschaffenheit der älteren Bautheile gewünscht. Wer die Antwort ertheilte, ist zwar nicht zu ersehen; allein es wurde offenbar, wenn auch nicht in unrichtiger, doch in einseitiger Weise die Verwendung sehr ungleichartiger Baumaterialien darin betont, so daß die Königliche Commission an der Spitze ihres Gutachtens dem Bedenken Ausdruck gab, es vermöge der Unterbau, welcher aus Bruchsteinen und Tuff bestehe und nach allen Richtungen durchbrochen sei, den beabsichtigten Thurmbau nicht zu tragen. Ehe man aber in einer so folgeschweren Angelegenheit etwas wage, müsse ohne allen Zweifel dieser erste und wichtigste Punkt vollkommen klar gestellt werden, während die eingelaufenen Mittheilungen darüber erheblich auseinander gingen. Ueberdies sind die Commissäre der Ansicht, daß der Unterbau, welcher auf einen Holzhelm berechnet gewesen, nicht im Stande sei, einen steinernen Oberbau zu tragen. Es erscheint ihnen ferner gewiß, daß die neuen Aufmauerungen, welche vor den alten Mauerkern sich vortragen, nothwendig auf die Kuppelwölbung wie auf die Widerlager nachtheilige Rückwirkungen ausüben müßten, weil ungleiche Setzung voraussehen sei. Eine augenfällige Gefahr erblickten sie sodann darin, daß die oberen Gewölbe fast zu einem Drittel auf den unteren ruhten und die ganze Anordnung um so bedrohlicher werde, als die Belastung durch die Glocken und die beträchtliche Erschütterung beim Läuten hier noch mit in Rechnung komme. Sie sind ferner der Ansicht, daß der Urheber des Projectes zu sehr dem Eisen vertraue, das er in seinen Plan eingeführt habe, und es zudem in verschiedenen Fällen auf eine Weise verwende, welche mit den Regeln tüchtiger Construction wenig übereinstimme. Sie halten darum dafür, daß es klüger sei, den Thurm, anstatt nach vorliegendem Plan, in Holz ausführen zu lassen. Wenn sie sich übrigens gegen die Ausführbarkeit des Projectes aussprechen, so wollen sie doch die Möglichkeit nicht bestreiten, daß nach dem Wunsch der bei der Sache interessirten Factoren eine Ausführung in Stein dennoch bewerkstelligt werden könne, sofern die vier Stützpfiler in einem untadeligen Zustand sich befänden und die Tragfähigkeit der entsprechenden Gurtbogen gesichert sei, so daß weder Setzung noch Ausweichung oder Zerdrücken zu besorgen. Unter solchen Voraussetzungen könne ein neues Project ausgearbeitet werden und scheine in seiner Durchführung um so eher möglich, wenn es sicherer und minder schwer als das vorliegende sei. So geschehen in der Königlichen Akademie der Baukunst im Louvre zu Paris am 10. December 1770. Die Ausfertigung des Beschlusses erfolgte am 13. desselben Monats.

Der Lauf, welchen die Angelegenheit weiter nahm, war, wie es zum Theil in der Natur der Dinge lag, nicht eben beschleunigt. Zwei Monate später, 12. Februar 1771, tritt Neumann mit einem umfangreichen, französisch abgefaßten Schriftstücke „Remarques et oppositions“ hervor. Voll

gerechter Entrüstung deckt er vor dem Domcapitel das falsche Spiel auf, das seine Gegner mit ihm und Werner von Straßburg, der selbst Mitglied der Akademie war, getrieben. Mit männlicher Würde überläßt er dem Capitel das Urtheil über das unwürdige Getriebe; Werner und er hätten freilich keinen Grund mehr, sich auf die Eile zu berufen, womit sie die Sache gefördert, nachdem die Gegner drei Monate ihnen zuvorgekommen und einen solchen Erfolg erzielt hätten. Nachdem alle Versuche über den Bauzustand vollkommen genügend ausgefallen, kann er seine Widersacher geradezu der Fälschung in ihren Vorlagen zeihen. Er nimmt den Gang der Verhandlungen bis ins Einzelne nochmals auf und zeigt Schritt für Schritt den Ungrund aller Einwände, die er alle mit Erfolg bekämpft habe „méthodiquement selon la vérité de la force de l'art, et d'une manière claire et apodictique“. Es will ihn bedünken, die Commissäre hätten entweder seine Darlegung nicht erhalten oder nicht gelesen; denn ihre Erwiderung wärme nur die alten Einreden auf, welche vor Jahresfrist schon beseitigt worden. Mit beißender Schärfe tadelt er an dem akademischen Gutachten, daß darin keinerlei Beweis geführt, sondern nur mit „penser, croire, douter, sembler et paraître“ geantwortet werde. Wahrhaft unbegreiflich aber fordere man zum Schluß einen abermaligen Beweis für die Solidität des Unterbaues, nachdem dieser durch Jahrhunderte sich vollkommen erprobt habe und neu versichert sei. Er vermifft mit Bedauern, daß sein College Werner nicht nachdrücklicher seine eigenen Beobachtungen über den Zustand des Baues hervorhob, was daran von neuen, von ihm selbst gebilligten Anordnungen geschehen, und was von der Widerstandsfähigkeit der Materialien zu halten. Namentlich gelte das von dem Tuff, der nicht von jener leichten und schlechten Beschaffenheit sei, wie in Frankreich und anderwärts, sondern trotz seiner Porosität von großer Festigkeit. Insbesondere zeigt er sich unbefriedigt von Werners Fragestellung, die einfach dahin gehen mußte, ob das Project ausführbar sei oder nicht, während dieser eine Ausführung in Holz oder Stein nebeneinander gestellt und letztere nur als Wunsch der Bauherren einigermaßen betont habe.

Den Vorwurf fehlerhafter Construction widerlegt Neumann seinerseits unter Berufung auf Autoritäten wie D'Aviler¹⁾ und Bélidor²⁾, die unter portes-à-faux keineswegs jene Anordnungen begreifen, die sein Plan enthält. „Tausende von Schlössern, Palästen und Häusern sind über weiten Kellergewölben, die vollkommen freitragen, aufgeführt; schwere Mauern, Pfeiler, Portale, Kamine, Stiegen und Belastung mehrerer Stockwerke ruhen auf einem viertel, einem drittel oder auf der Hälfte der Gewölbeschenkel, ja selbst auf der Mitte, und keinem Menschen fällt es ein, das als constructiven Fehler zu bezeichnen; Theorie und Erfahrung rechtfertigen ein solches Verfahren bei guten und verlässigen Voraussetzungen.“ Die s. g. Laternen auf allen Kuppelbauten älterer und neuerer Zeit stehen als Beispiele seiner Beweisführung zur Seite. Was freilich die modernen fran-

1) Aviler (Augustin Charles d'). Cours d'Architecture. 2 vols 4. Paris 1691, wiederholt aufgelegt bis 1760; deutsche Uebersetzung von Sturm, 4. Augsburg 1725.

2) Bélidor (B.) La Science des Ingénieurs. 4. Paris, 1729, wiederholt aufgelegt, und Dictionnaire de l'ingénieur. Éd. augm. p. Jombert. 8. Paris 1768, deutsch Nürnberg, 1801.

zösischen Architekten an manchen Pariser Kirchen mit ihren blinden Laternen, die in riesige Dachconstructionen eingeschachtelt sind und kaum Licht nach innen geben, geleistet haben, bemerkt er spöttisch, beweise nur, daß man mit einer Sache habe glänzen wollen, der man in der Anordnung und Durchführung nicht gewachsen war. Daher komme es denn auch, daß die Herren von der Akademie sein Project so ganz neu und unerhört fänden und es für unausführbar hielten. Er verweist dann auf S. Maria di Loreto in Rom, 1507 nach dem Entwurfe von A. da Sangallo erbaut, wo die Laterne mit der äußeren Kuppel von Giovanni del Duca über der inneren Vierungskuppel aufgeführt wurde. Ein anderes Beispiel nennt er unter Berufung auf das englische Architekturwerk Vitruvius Britannicus¹⁾ in dem großen Glockenthurm zu Cheapside, der bei einer Höhe von 110 engl. Fufs auf den Schenkeln einer mehrfach durchbrochenen Kuppelwölbung ruht. In Rouen, einer der Kathedralen ihrer eigenen Heimath, erhebt sich der Vierungsthurm in 10 Stockwerken bis zur Höhe von 395 Pariser Fufs, während der hiesige Thurm nur auf 250 Fufs berechnet ist. Endlich beruft er sich auf den Thurm des Doms zu Mailand, wo bei verwandter Anordnung namentlich die kunstreiche Verwendung des Eisens sich bewährt habe. Er fügt hinzu, daß die Reihe der Beispiele sich noch leicht vermehren lasse; denn wenn auch die gothischen Kirchen in ihrer Anordnung und Ausstattung viel zu wünschen übrig ließen (*mal modulée et décorée*), so seien sie doch weit mehr Kunstwerke (*sont plus artificielles*), als die plumpen Massen moderner Kirchenbauten, die man lediglich hinter einer geleckten Wiederholung des A-B-C der Architektur, den drei Säulenordnungen verstecke, und sie damit aufputze (*masquer et enjoliver d'une variation élégante de trois lettres de l'Architecture, comme en sont ses trois Ordres de colonnes*). Sein Vater sei ganz nach den bewährten Grundsätzen der Alten verfahren, und wie wohl manche seiner Kirchenbauten sogar vom Feuer heimgesucht worden, so sei darüber jedoch keiner seiner gewölbten Thurmbauten zu Grunde gegangen.

Für die Verwendung des Eisens zeugen übrigens nicht nur die mittelalterlichen Kirchen in Frankreich, sondern namentlich die denkwürdige 1743 und 1744 ausgeführte Herstellung an der Kuppel der Peterskirche in Rom²⁾, welche durch Armirung und Verankerung auf's Neue gesichert worden. In allen diesen Fällen bewährt sich das Metall nach seinem constructiven Werth; dem Eisen aber gebührt der Vorzug, weil es das nächstliegende, am besten geeignet und zum billigeren Preise zu beschaffen ist. Die erleuchtete Einsicht des Jahrhunderts (*de notre siècle éclairé*) mache dann, wie den Herren Commissären ohne Zweifel bekannt, auch den weitesten Gebrauch von diesem tektonischen Hilfsmittel und erziele damit ebensowohl größere Stabilität, als weise Ersparnis an Materialien. Wie sehr aber die großen französischen Hofarchitekten selbst fehlten gegen „die Regeln einer verständigen Construction“,

1) Campbell (Colin), Woolfe (John) and Gandon (James). *Vitruvius Britannicus, or the British Architect*. 5 vols. Fol. London, 1715—51.

2) Wisemann (Nicol. Cardinal). *Points of Contact between Science and Art*. 8. London, 1863. Deutsch von Reusch. Köln, 1863. S. 77 ff. Die Quellen sind: *Parere di tre mattematici sopra i danni che si sono trovati nella cupola di San Pietro sul fine dell'anno 1742* und die Gegenschrift von Lelio Cosatti, *Riflessioni sopra il parere dei tre mattematici*. Roma, 1743.

wie man ihm ungerecht zum Vorwurfe mache, beweise ein Blick in das berühmte Werk des Akademikers Boffrand, während schon sein eigener Vater als junger Mann in den kühnsten Verbindungen, namentlich mit Eisen sich bewährt habe. Er erwähnt dann der schon oben angeführten Einzelheiten vom Bau der Würzburger Residenz und führt noch an, wie der Fürstbischof nach deren Vollendung den alten Wiener Akademiker von Hildebrand zur Besichtigung des Wunderbaues eingeladen habe. Hildebrand kam in der That, sah verwirklicht, was er als unmöglich bestritten und zögerte nicht mit dem Geständnis gegen den fürstlichen Bauherrn, daß Neumann, wie wohl jung an Jahren, in seiner Kunst sich als gereifter Meister bewährt habe.

Zum Schluß seiner Ausführung setzt Neumann seine ganze Existenz zum Pfand ein. „Was mich betrifft“, schreibt er, „so ist mir von Gott nicht das Glück beschieden, als Mann von einigen hunderttausend Thaler dem Capitel mein Vermögen zum Unterpfand gegen jede denkbare Gefahr anzubieten; dagegen möchte es fast zu wünschen sein, daß das erzhobe Capitel, um sich meiner zu versichern, von meinem gnädigsten Fürsten die Erlaubnis erwirke, während der Ausführung meines Projectes mich in Person in Mainz zu halten und zu bewachen; erhalte ich die Erlaubnis, so werde ich meinerseits in allweg meiner Aufgabe nachkommen. Unter allen Umständen verpflichte ich mich übrigens zur Ausführung des neuen gothischen Thurmes. Wenn das Werk vollendet ist, erbitte ich mir nach dem Beispiele meines Vaters die Gunst, mich mit acht Kanonen, die mit ungefährlichen Pfropfen versehen sind, auf der Wölbung des Achtecks aufzupflanzen und mit allen Glocken zusammen zu läuten; ich selbst werde die Geschütze abbrennen und so nach allen Himmelsrichtungen an der Grenze von Frankreich durch den Schall der Glocken und den Donner der Kanonen die erste Probe von der Standfestigkeit und der sicheren Ausführung meines Projectes ablegen, das man als gewagt, gefährlich, unausführbar und im Widerspruch mit den Regeln der Baukunst verschrien hat.“ In Betreff seiner Person beruft er sich den Pariser Akademikern gegenüber auf seinen Aufenthalt daselbst, wobei er mit einzelnen von ihnen, wie mit anderen näher bezeichneten Personen von Namen bekannt gewesen; übrigens halte er sich zur Stunde in Würzburg auf, wo Näheres über ihn zu hören.

Neumann ging aus diesem harten Streite als Sieger hervor. Das Domcapitel bewahrte ihm unerschüttertes Vertrauen, und der Bau wurde ins Werk gesetzt. Neumann leitete die Ausführung. Zweifel und Anfeindung regten sich zwar fort und fort. Auch ergaben sich in der Bauausführung mancherlei Schwierigkeiten.

Das große Kreuzgewölbe über dem westlichen Chorquadrat war in seinen Widerlagern noch nicht ganz fertig und sah etwas gefährlich aus; es erforderte schleunige Vollendung. Dieser Theil der Arbeit war eben von den Werkleuten „zu freudig und übermüthig, also auch übel und falsch verstanden und sonach tractirt“ worden. Auch hatten die Gesellen („die ältesten besten ausgenommen“) aus Unkenntnis ihres Handwerks die „rechte Lage“ der s. g. Gratsteine an den Gewölbschenkeln nicht recht geläufig. Ueberdies waren „nicht allzugute Materialien von Steinen, sondern nur der geringeren Wohlfeile nach zu kleine Brocken und Krotzen . . . beigebracht worden, worüber die Klage

von den Werkleuten fast allgemein gewesen. „Der Maurermeister Streiter . . . that inzwischen sehr wohl . . . dafs er unter dem Gewölbschenkel sogleich wieder die nämliche vorige Einschaltung unterstellte und den Befehl vollzog, alles bis zu meiner Dahinkunft beruhen zu lassen.“ Neumann selbst gesteht darum, dafs er „genug zu thuen gefunden, derselben (Bauleute) Köpfe und Thätigkeit aufrecht zu halten, um sich nichts an verhitzen, leerem Gekreisch und Schwätze-reien zu kehren, sondern für das beste insgesamt zugleich zu wirken und einig unter sich zu sein, sorgfältig zu ver-wahren und anzubefehlen, welches im Gegentheil gar keine Beförderung und Glück der Arbeit gebe.“ (Schr. v. 16. Oct. 1776.) Mit der Weihe der Glocken und dem ersten feier-lichen Geläute derselben am 25. März 1774 wurde das grofse Unternehmen zum Abschluß gebracht.¹⁾

Die Kosten des ganzen Restaurationswerkes werden auf die Summe von 400000 Gulden rhein. angegeben,²⁾ worin wohl der Neubau der umliegenden domstiftlichen Gebäude einbegriffen ist.

Mit der französischen Revolution kamen die Schreckenszeiten auch über den Dom. Am 28. Juni 1793³⁾ zündeten

1) Die erste Mittheilung über diese merkwürdige Episode der Baugeschichte des Domes schlofs ich damals (18. Januar 1881) also: Wenn Neumann mit stolzem Selbstbewusstsein sich erboten hatte, sein Werk den stärksten Proben auszusetzen, und für dessen Dauer bis in die fernsten Zeiten einstand, so ahnte er doch kaum, dafs Prüfungen über den Dom hereinbrechen sollten, welche den Bau der äufsersten Gefahr aussetzten. Nicht zwanzig Jahre nach der Vollendung ward der ganze Dom ein Raub der Flammen, und der Hauptthurm brannte bis zu den Glocken hinauf aus (28. Juni 1793). Neumann's Werk bestand die Feuerprobe. Aber auch der Macht des Pulvers sollte der Thurm widerstehen. Unter dem Donner der Kanonen wollte der kühne Baumeister die Festigkeit der Gewölbe erproben. Seinem gewagten Anerbieten wurde jedoch nicht entsprochen; dagegen widerstand achtzig Jahre später der Bau dem gewaltigen Ereignifs der Pulverexplosion (18. November 1857), gegen welche die Geschützprobe Neumann's nicht in Vergleich zu ziehen ist. So steht der Bau noch heute kühn und fest, die Zierde des Domes und der Stadt, das Ehrenzeichen eines hochbegabten, unternehmenden Mannes. Gehörte Neumann's Wirken einer dunkleren Zeit an und nicht dem aufgeklärten Jahrhundert, dem siècle éclairé, wie er es selbst nennt, so hätte vielleicht die Sage sein Beginnen mit dem Schleier des geheimnisvollen umwoben und ihn selbst zu einer himmelstürmenden Erscheinung umgebildet: der Mainzer Dom besäfsse dann wohl eine ähnliche Sage wie von dem Baumeister des Kölner Domes, der gar den Bund mit dem Bösen nicht scheute, während wir in Neumann's Werk den Sieg des Geistes und der Wissenschaft ehren.

2) (J. K. R. Grimm) Briefe eines reisenden Franzosen über Deutschland an seinen Bruder in Paris. 2. Ausg. 1784. I. S. 301.

3) Goethe in seinem Tagebuch von der „Belagerung von Mainz“ (Vollständ. Ausg. letzter Hand, Bd. 30, S. 273 ff.) schildert als Augenzeuge die Vorgänge. Ton und Inhalt seiner Aufzeichnungen stechen oft seltsam gegen die unheilvollen Ereignisse ab. Bemerkte er doch selbst u. a. S. 295: „Und so war nach und nach das innere gränzenlose Unglück einer Stadt, außen und in der Umgegend Anlaufs zu einer Lustpartie geworden.“ Ueber die Beschiefsung meldet er S. 290: „Den 27. Juny Anfang des Bombardements, wodurch die (Dom-) Dechaney sogleich angezündet war. . . Den 28. Juny Nachts. Fortgesetztes Bombardement gegen den Dom (!); Thurm und Dach brennen ab und viele Häuser umher. Nach Mitternacht die Jesuitenkirche. Wir sahen auf der Schanze vor Marienborn diesem schrecklichen Schauspiele zu; es war die sternhellste Nacht, die Bomben schienen mit den Himmelslichtern zu wetteifern, und es waren wirklich Augenblicke, wo man beide nicht unterscheiden konnte. Neu war uns das Steigen und Fallen der Feuerkugeln; denn wenn sie erst mit einem flachen Cirkelbogen das Firmament zu erreichen drohten, so knickten sie in einer gewissen Höhe parabolisch zusammen und die aufsteigende Lobe verkündete bald, dafs sie ihr Ziel zu erreichen gewußt. Herr Gore (ein englischer Dilettant) und Rath Krause behandelten den Vorfall künstlerisch und machten so viele Brandstudien, dafs ihnen später gelang, ein durchscheinendes Nachtstück zu verfertigen, welches noch vorhanden ist und, erleuchtet, mehr als irgend eine Wortbeschreibung die Vorstellung einer unselig glühenden Hauptstadt des Vaterlandes im Stande seyn möchte.“ Vergl. Abbildungen des Dombrandes von 1793 in Darstellungen a. a. O. S. 135. Nr. 41, Nr. 582, letztere von Casp. Schneider, Oelbild in der städt. Galerie zu Mainz.

die Brandgeschosse des deutschen Belagerungsheeres in der Nähe des Domes; das Dachwerk des Ostchores fing Feuer, und bald stand der ganze Bau sammt den anliegenden Nebengebäuden in Flammen.¹⁾

Ueber zehn Jahre blieb der herrliche Bau als öde Ruine liegen. Und welche Greuel waren über die ehrwürdigen Räume indess hereingebrochen!

„Wer sollte es glauben, sagt Wetter,²⁾ dafs in einem Jahrzehnt von 1793 bis 1803 mehr zerstört worden sei, als in allen früheren Jahrhunderten zusammengenommen! Und keine Behörde rührte sich, dem heillosen Unwesen zu steuern!“ Die Franzosen hatten eine Niederlage von Lebensmitteln darin eingerichtet. Soldaten und Trofsknechte trieben ihren Frevel im Heiligthume; viele Statuen und sonstige Denkmäler wurden verstümmelt, die Wappenschilder zerschlagen und Alles, was von Metall war, entwendet. Was von beweglichen Kunstwerken nicht zerstört war, wurde am 17. Februar 1801 von den französischen Commissären³⁾ in öffentlicher Versteigerung verschleudert.

Nach vergeblichen Versuchen, die Behörden für die Erhaltung der Denkmäler des Domes zu gewinnen, trat Professor Lehne im Mai 1802 mit einem Aufruf⁴⁾ vor die Oeffentlichkeit, um den unerhörten Frevel zu brandmarken. Trotz aller Eindringlichkeit verhallte dieser von wahrhaft edlen Gesinnungen eingegebene Ruf und die oberste Behörde der französischen Departementalverwaltung trug sogar hartnäckig auf gänzlichen Abbruch des Domes an! Dem unausgesetzten Bemühen des hochverdienten Bischofs Colmar gelang es endlich, am 6. November 1803 die Rückgabe der Domkirche für die Zwecke des Cultus vom Consul Buonaparte zu erwirken.⁵⁾

Unserem Jahrhundert, dem neunten seit der Gründung des Willigis'schen Baues, fiel die Aufgabe zu, den Dom aus seinen Ruinen wieder erstehen zu lassen (und neugefestigt ihn der Nachwelt zu vererben. *)

1) Die Dächer der drei Thürme des östlichen Chores gingen zunächst in Flammen auf; die daselbst befindlichen Glocken, welche vormem verschont geblieben waren, gingen diesmal zu Grunde. Das Dach des Hauptschiffes nebst den Bedachungen der Seitenschiffe brannten gleichfalls nieder und von da verbreitete sich das rasende Element nach dem Kreuzgang und den Stiftsgebäuden. Selbst in den Hauptthurm verbreiteten sich die Flammen, erfaßten die Glockenstühle, zerstörten das Geläute (9 Glocken) bis eine, sowie die Uhr; im Innern der Kirche verbrannte die grofse, herrliche Orgel im Mittelschiffe. Vergl. Schaab, Geschichte, S. 77.

2) Dom, S. 149.

3) Schaab, Geschichte, II. S. 79. Die Versteigerung wurde durch den Einnehmer Bonaventure im Beisein eines Polizeicommissars in der Kirche und vor derselben auf dem Marktplatze vorgenommen.

4) Im Beobachter vom Donnersberg. Auch abgedruckt in Wetter, Dom, S. 150. „Der Willkür roher oder habsüchtiger Menschen überlassen,“ heifst es u. a., „ist der Dom durch die Art, wie sie darin hausten, zu einem öffentlichen Schandmal der Verdorbenheit geworden. Um einen elenden vergoldeten Nagel zu erbeuten, setzte sich oft der Räuber der Gefahr aus, den Hals zu brechen; um seinen eckelhaften Spafs an einer Marmorstatue zu verewigen, kletterte ein herz- und geistloser Vandale an eisernen Gittern empor, und meistens mußte ihn für seine Mühe das Vergnügen der Zertrümmerung eines Denkmals entschädigen, das Jahrhunderten getrotzt hatte! . . . Die Zerstörung ist in allem Betracht ein Meisterstück der Rohheit und Habsucht und erinnert lebhaft an die Zeiten eines Attila. Man schauderte unwillkürlich bei dieser Erinnerung, bis der Gedanke an das Jahrhundert der Aufklärung erröthen macht.“ Vergl. Schaab, Geschichte, II., S. 78.

5) Vergl. Schaab, Geschichte, a. a. O. S. 79. — Bockenheimer, a. a. O. S. 44.

*) Die Beschreibung des Baues und der Restauration des Domes folgt im Jahrgang 1885. D. Red.

Kaiser Wilhelms - Universität Straßburg.

1. Physikalisches Institut.

(Schluß, mit Zeichnungen auf Blatt 64 bis 67 im Atlas.)

Da die physikalischen Versuche von vielerlei Verhältnissen abhängig sind, welche ihr Gelingen wesentlich beeinflussen, so ist es nothwendig, daß die Laboratorien je nach den besonderen Erfordernissen der in ihnen auszuführenden Arbeiten ihre eigenartigen Einrichtungen erhalten.

Demgemäß ist es für die Räume, in denen magnetische und feine galvanische Arbeiten vorgenommen werden, erforderlich, sie frei von Eisentheilen zu construiren, und auch in einer gewissen Entfernung über dieselben hinaus nach allen Seiten, nach oben und unten, auf jede bauliche Anwendung dieses Materials zu verzichten. Allerdings wird es sich bei der ganzen Anordnung des Gebäudes mit mehreren Stockwerken nicht vermeiden lassen, daß durch irgend welche Eisentheile an den über oder unter den magnetischen Räumen gebrauchten Apparaten u. dergl. doch Störungen bewirkt werden, und in dieser Beziehung kann die gewählte Anordnung des Gebäudes den höchsten Anforderungen nicht entsprechen. Es ist daher von vornherein auch angenommen gewesen, außerhalb des Gebäudes in der Mitte der Universitätsanlage ein eigenes magnetisches Häuschen zu errichten, welches den für ein Universitätsinstitut zu stellenden Anforderungen wohl genügend entsprochen haben würde; dasselbe ist indess bis jetzt noch nicht zur Ausführung gelangt.

Für die Räume, in welchen optische Versuche ange stellt werden, ist es nöthig, mit Leichtigkeit eine nahezu vollständige Verdunkelung vornehmen zu können und die Wände mit schwarzem Anstrich zu bedecken, damit das etwa dennoch eindringende Licht nicht zurückgestrahlt werde. Ferner ist für die Einführung von Sonnenstrahlen in diese Räume Sorge zu tragen, was mittelst passend aufzustellender Heliostaten geschieht: Spiegel, welche nach dem Gange der Sonne so bewegt werden, daß sie das Licht stets in derselben Richtung zurückwerfen. Die Heliostaten für die optischen Laboratorien des Erdgeschosses werden auf zwei seitwärts von dem Thürvorbau des Westflügels auf vorgebauten Mauerkörpern errichteten Steinfeilern aufgestellt, wo sie während des größten Theiles des Tages Sonnenlicht haben. Dieser Aufstellung entsprechen außer den Thürchen in der Außenwand, durch welche man an die Pfeiler gelangt, kleine Mauerschlitze in den Zwischenwänden, durch welche die Sonnenstrahlen auch in die entfernteren Zimmer — an der Westfront des Gebäudes sogar durch die ganze Zimmerflucht — geworfen werden können. Es ist damit die Möglichkeit gewonnen, selbst in den am Nordende des Flügels angelegten eisenfreien Räumen mit dem Sonnenlicht experimentiren zu können. Zur Gewinnung eines noch längeren für etwaige Versuche zu benutzenden Sonnenstrahles ist ferner eine Flucht von Mauerschlitzen gerade in der Längsachse des Gebäudes, welche den Thurm mitten durchschneidet, angelegt worden. Die Heliostaten werden für diese Flucht einfach auf den betreffenden Fensterbänken aufgestellt, welche zu diesem Zweck mit horizontalen Ansatzplättchen versehen sind. Die gleiche Vorrichtung ist bei dem Fenster zur Linken des Experimentirtisches im großen Hörsaal und für einige ebenezimmer der Uebungslaboratorien getroffen.

Behufs der Verdunkelung sind die Fenster mit leicht beweglichen Rollvorhängen aus doppeltem starken Leinwandstoff versehen, welcher dick mit schwarzer Oelfarbe gestrichen ist. Um das Durchbrechen dieses schweren Stoffes zu verhindern, ist die obere Rolle, auf welche sich der Stoff aufwickelt, von beträchtlichem Durchmesser (etwa 18 cm) angenommen, und ein regelrechter Gang derselben ist gesichert, indem sie in abgedrehten eisernen Zapfen geht, und selbst sorgsam abgedreht ist. Seitwärts bewegt sich der Rollvorhang behufs des Lichtabschlusses in 6 cm tiefen Nuthen, welche in der Holzbekleidung der Fensteröffnung hergestellt sind, und ebenso fällt derselbe unten in eine tiefe Nuth des Fensterbrettes, welche das Licht vollkommen absperrt. Es hat sich nun herausgestellt, daß die seitlichen Nuthen etwas zu wenig tief bemessen sind, denn es ist beim Oeffnen der Thüren vorgekommen, daß der Vorhang, sofern die Fenster nicht dicht geschlossen waren, durch den Luftdruck aus den Nuthen herausgerissen wurde, was schon zu unangenehmen Störungen Veranlassung gegeben hat. Der Uebelstand ließe sich vielleicht auch beseitigen, wenn kleine versteifende Holzstäbchen zwischen die beiden Stofflagen eingelegt würden. Im Uebrigen hat sich die Einrichtung sehr gut bewährt.

Um durch die mit Rollvorhängen versehenen Fenster Sonnenstrahlen einlassen zu können, sind in den betreffenden Fensterbrüstungen heraufziehbare glatte Läden angebracht, welche Vorrichtungen zur Aufnahme eines Heliostaten haben, und übrigens wie die Rollvorhänge in den das Licht absperrenden Nuthen gehen, auch selbst eine solche Nuth zur Aufnahme des Rollvorhanges an ihrer oberen Seite haben.

Von der größten Wichtigkeit für das Gelingen der meisten physikalischen Versuche ist eine möglichst feste und erschütterungsfreie Aufstellung der Apparate, mittelst deren experimentirt wird. Dies Bedürfnis ist in allen Laboratorien vorhanden, jedoch tritt es um so bestimmter hervor, je mehr es sich um genauere Feststellungen und Messungen handelt, wie bei den Räumen für Präcisionsarbeiten, weniger bei den zur Uebung der Praktikanten benutzten Laboratorien, dem großen Hörsaal u. s. w. In erster Linie handelt es sich stets darum, die Erschütterungen, welche durch das Gewicht und die Bewegungen des bei den Apparaten beschäftigten Experimentators verursacht werden, unschädlich zu machen, oder doch wenigstens zu verringern; es ist daher geboten, zur Aufstellung der Apparate oder der dieselben tragenden Stative und dergl. immer vom Fußboden abgesonderte und selbstständig unterstützte Standorte in Form von Platten oder über den Fußboden hervorragenden Steinfeilern u. dergl. zu construiren.

In der Regel sind für einen Präcisionsversuch zwei besondere Apparate erforderlich, nämlich derjenige, mit welchem das Experiment gemacht wird, und ein anderer — ein Meßapparat, ein Fernrohr oder dergl. —, mittelst dessen die nöthigen Beobachtungen am Experiment bewirkt werden. Da beide Apparate eine standsichere Aufstellung fordern, so sind in jedem Laboratorium für Präcisionsarbeiten mindestens zwei feste Platten anzuordnen, und zwar je nach

den besonderen Zwecken in einer mittleren Entfernung von etwa 2 bis 4 m. Für größere Arbeitsräume ist es indess erwünscht oder nothwendig, noch mehr solcher Platten herzustellen.

In den meisten Fällen genügt es oder empfiehlt es sich, den einen Apparat nahe der Wand des Laboratoriums auf einem Consol oder dergl. aufzustellen und dann von der Mitte des Zimmers aus mittelst des Messapparates zu beobachten. Zu ersterem Zwecke sind die Laboratorien in reichlicher Weise mit fest eingemauerten Steinconsolen ausgestattet, die je nach Bedürfnis in verschiedener Höhe angebracht sind. Diese haben sich nach den bisherigen Erfahrungen des Herrn Instituts-Directors außerordentlich bewährt. Zudem ist aber noch durch eingemauerte, über den Wandputz vortretende Holzdübel Gelegenheit gegeben, mit leichter Mühe Holzconsolen an jeder beliebigen Stelle der Wände anbringen, oder Apparate unmittelbar an denselben befestigen zu können.

Wesentlich schwieriger und kostspieliger ist die Beschaffung der festen Platten in dem Fußboden der Laboratorien. Die größte Standsicherheit kann man denselben verleihen, wenn man sie durch starke Mauerpfeiler unterstützt, welche ganz losgelöst von den übrigen Baumassen des Gebäudes auf breiter Grundlage fundamantirt und aufgeführt werden. Diese Construction ist aber nur im Erdgeschos anwendbar, weil anderenfalls bei der immerhin beschränkten Abmessung solcher Pfeiler die Schwankungen, welche sich aus der Erde auf dieselben übertragen, zu beträchtlich werden würden. Da dieselben zudem für die Benutzung der Räume im Kellergeschos hinderlich sind und sehr beträchtliche Kosten verursachen, so sind in dem Institut überhaupt nur drei Pfeiler dieser Art zur Ausführung gelangt. Die Standsicherheit derselben entspricht ganz den Anforderungen und wird etwa derjenigen der in den Ecken der Laboratorien eingemauerten Steinconsolen gleich gestellt.

Neben diesen isolirten Pfeilern ist für die Laboratorien des Erdgeschos eine Construction gewählt worden, bei der die Standplatten von den für diesen Zweck besonders stark ausgeführten Kellergewölben getragen werden, während die Fußböden der Laboratorien auf selbstständigen, wo möglich senkrecht zu der Spannung der Gewölbe verlegten Holzbalkenlagen ruhen. Die Erschütterungen der letzteren werden dabei zunächst auf die Gebäudemauern übertragen und gelangen von diesen erst mittelbar und sehr abgeschwächt auf die Gewölbe und die Instrumentenpfeiler. Trotzdem genügt diese Anordnung höheren Anforderungen nicht vollständig.

Im Hauptgeschos, dessen Fußboden zumeist von Holzbalkenlagen getragen wird, konnte nur in dem allgemeinen Arbeitssaal des Westflügels eine directe Unterstützung der Platten durch die unter demselben liegen bleibenden Corridor-mauern u. s. w. gewonnen werden. Bei den übrigen Räumen mußte man zu der Anordnung schreiten, für die Standplatten besondere Balken in die Hauptbalkenlage einzufügen, welche von letzterer sowie von dem Deckenputz im Erdgeschos und dem Fußboden der Laboratorien allseitig frei bleiben, so daß auch hier eine Uebertragung von Erschütterungen nur in mittelbarer Weise stattfinden kann. Diese Construction hat indess nur einen geringen Erfolg, da die Balken für die Standplatten keine sehr großen Abmessungen

erhalten konnten und dieselben unmittelbar neben den der Erschütterung ausgesetzten Deckenbalken auf die Mauer aufgelegt werden mußten.

In ausgebildeterer Weise ist diese Anordnung für das im Mittelbau gelegene Uebungslaboratorium, also in der Decke über dem Privatlaboratorium des Instituts-Directors durchgeführt worden, indem die Balken für die Standplatten hier kräftiger bemessen sind, so daß sie in der Decke des Erdgeschos hervortreten. Sie sind auf kräftigen Steinconsolen aufgelagert, mit Holztafelung bekleidet und bilden so zugleich eine freundliche Deckentheilung, die noch den weiteren Zweck hat, in dem Privatlaboratorium des Directors Gegenstände unbekümmert um den Verkehr in dem darüber gelegenen Uebungslaboratorium annähernd erschütterungsfrei aufhängen zu können. An einer anderen Stelle haben sich die Herren Physiker für diesen Zweck geholfen, indem sie einen kräftigen Holzbalken frei unter der Decke des Laboratoriums eingezogen haben, was allerdings nicht zur Verschönerung des betreffenden Raumes beiträgt.

Die Standplatten sind der besseren Benutzbarkeit der Laboratorien wegen mit ihrer Oberfläche grundsätzlich in die Ebene des Fußbodens nur mit einem Ueberstand von etwa $\frac{1}{2}$ cm verlegt worden. Die Apparate werden darauf entweder unmittelbar oder mittelst Statife oder schwerer Steinpfeiler aufgestellt, welche zunächst je nach Bedarf auf die Steinplatten gesetzt werden. Dabei tritt eine kleine Schwierigkeit insofern auf, als zwischen Platte und Fußboden ein Spalt entsteht, in welchem sich kleine Gegenstände, Schraubchen von Apparaten u. dgl., leicht verlieren können; vor allem würde darin aber im Laufe der Zeit eine Menge Quecksilber versinken, welches in jedem physikalischen Institut in großer Menge gebraucht und häufig auf dem Fußboden verspritzt wird. So sind beispielsweise unter einem gewöhnlichen Tannenfußboden des alten Straßburger physikalischen Laboratoriums in der Akademie, in welchem allerdings einige Jahre mit großen Massen Quecksilber gearbeitet war, nicht weniger als 10 kg Quecksilber vorgefunden worden! In dem neuen Institut würde die Ansammlung wegen der fraglichen Construction der Standplatten noch viel schneller vor sich gehen. Um die daraus entstehenden Gefahren für die Gesundheit der in dem Institut beschäftigten Personen zu vermeiden, ist hier eine regelmäßige Ansammlung des in den Spalt eindringenden Quecksilbers mittelst kleiner, an die Steinplatten angearbeiteten und mit Gefälle eingerichteten Rinnen vorgesehen, aus denen das Quecksilber ausgeschöpft werden kann; ebenso ist, um die in den Spalten sich sonst etwa verlierenden kleinen Gegenstände wieder auffinden zu können, Vorsorge getroffen, daß die Rinnen durch Entfernung eines im Fußboden um die Platten angelegten Frieses von Zeit zu Zeit frei gelegt werden können.

Damit übrigens die Ansammlung von Quecksilber in den Fußböden nach Möglichkeit verhindert werde, verbleibt im Allgemeinen kein besseres Mittel, als dieselben mit möglichst dicht schließenden Fugen zu construiren und beim Anschluß an die Mauern mit scharf angepaßten Leisten zu umgeben. Es ist daher in den Laboratorien überall eichener Stabfußboden verlegt worden, welcher sich auf die Dauer am dichtesten herstellen läßt. Derselbe hat sich in der That bisher sehr gut bewährt und allen Anforderungen entsprochen. In dem großen Uebungssaal im Mittelbau ist

überdies der Fußboden an derjenigen Stelle, auf welcher die Praktikanten in der Regel die Quecksilberarbeiten ausführen sollen, noch in weitergehender Weise quecksilberdicht gemacht worden, indem über den durchgehenden Eichenholzfussboden eine Lage Asphalt aufgebracht, und hierüber ein Belag aus Mettlacher Platten in reinem Cement hergestellt wurde. Das Ganze ist mit einem kräftigen eichenen Rahmen umgeben, der 6 cm über den Fußboden und noch etwa 2 cm über den Plattenbelag vorsteht, so daß er das Ueberlaufen des verschütteten Quecksilbers verhindert.

Neben dem Vortheil der Dichtigkeit haben die eichenen Fußböden den Vorzug einer sehr geringen Abnutzung; sie verursachen also wenig Staub, was für ein physikalisches Institut, wie schon erwähnt, von großer Wichtigkeit ist. Aus diesem Grunde sind auch die Corridore des Gebäudes mit sehr widerstandsfähigen Materialien belegt worden, nämlich im Kellergeschoß mit Cementbeton, im Erdgeschoß mit Mettlacher Platten und in den oberen Geschossen mit eichenen Stabböden.

Eigenartige, wiewohl einfache Einrichtungen zeigen die Räume für constante Temperatur unter der Kellersohle, deren Fenster mit doppelten, fest schließenden Holzläden zur Abhaltung wechselnder Temperatureinflüsse geschlossen sind. Die Anlage der Räume ist so getroffen, daß der Beobachter sich in einem Vorraum vor dem Arbeitsraume befindet, in welchem die Experimente gemacht werden, und daß er die Beobachtungen mittelst eines Fernrohres durch eine in den Arbeitsraum führende Fensteröffnung und zugleich durch eine in dem dort befindlichen starken isolirten Pfeiler angelegte Aussparung hindurch anstellt. Hiermit ist bezweckt worden, daß die vorzunehmenden Versuche nicht durch die Körperwärme der Beobachter gestört werden.

Die für chemische Arbeiten eingerichteten Zimmer sind in der für chemische Laboratorien üblichen Art mit Arbeitstischen u. dergl. ausgestattet. Die Batterienräume bedürfen zur Abführung der durch die galvanischen Batterien erzeugten Säuredämpfe besonders kräftiger Ventilation, zeigen aber sonst außer den großen Wasserspülsteinen und den leicht beweglichen Tischen zur Aufstellung der Batterien, welche zum Schutz gegen überlaufende Säure u. dergl. mit Asphalt abgedeckt sind, keinerlei bemerkenswerthe Einrichtungen.

Für die in besonderen Räumen aufgestellten Waagen sind starke, in den Wänden vermauerte und durch Steinconsolen gestützte Steinplatten vorgesehen, welche durchgehende Tische von 85 cm Höhe über dem Fußboden bilden.

Unter den mehrfach wiederkehrenden Einrichtungen der Laboratorien sind zunächst die für Abdampfungen u. s. w. bestimmten Digestorien zu erwähnen, welche in zwei verschiedenen Größen, ganz in der gleichen Weise wie im chemischen Institut, ausgeführt worden sind. Dieselben bestehen aus einer von Steinconsolen getragenen Platte aus festem weißen Sandstein, welche behufs Einführung der Gasschläuche nahe der Vorderkante mehrfach durchbohrt ist, und einem Ueberbau aus Holz mit Schiebefenstern. Es hat sich übrigens herausgestellt, daß die kleinere Art, welche nur mit einer vorderen Oeffnung von etwa 65 cm versehen ist, für die Zwecke des physikalischen Institutes nicht ganz ausreicht.

Eigenartig sind dagegen die großen aus Sandstein ausgehöhlten Spültröge mit Vorrichtungen zum Abtropfen der

gereinigten Glasgefäße. Die Abmessungen dieser Tröge sind mit Rücksicht auf die Größe der zu spülenden Gefäße sehr reichlich — 0,60 m zu 1,0 m Weite bei 0,35 m Tiefe — gewählt, und es ist dabei die Anwendung von Metall vermieden, weil dies den unmittelbaren Angriffen der hier in großer Menge auszuschüttenden Säuren nicht lange Widerstand leisten würde.

Um das bei dem Spülen etwa verschüttete Quecksilber aufzufangen, ist die Ableitung des Spülwassers, welche dicht am Spülstein aus Steingutmasse, in den übrigen senkrechten Theilen aus Blei und in den horizontalen Strecken in Asphalt hergestellt ist, an den Stellen, wo die senkrechte Leitung aufhört, mit Quecksilberfängen versehen. Dies sind kleine sackartige Rohrstützen aus Blei, welche im Innern mit Asphalt ausgekleidet und an ihrem unteren Ende mit einem Schraubenverschluß zum Ablassen des Quecksilbers versehen sind.

Die beweglichen, aus Holz sehr kräftig construirten Arbeitstische haben Platten von Eichenholz; sie sind 78 cm hoch und finden daher noch gerade unter den Fenstern Platz, deren Brüstung auf 0,81 m bemessen ist. Um nun aber die Zimmer auch lüften zu können, ohne die auf den Tischen stehenden Apparate beseitigen zu müssen, ist in jedem Fenster eine Scheibe von 68 zu 85 cm Größe als Schiebefenster mit Gegengewicht, wie auf Blatt 67 dargestellt, construiert worden; diese Einrichtung hat sich als besonders praktisch erwiesen. Zum Schutz gegen die Sonne dienen Zugjalousien in den Fenstern aus Holzbrettchen in üblicher Construction.

Sehr reichlich sind die Laboratorien mit Gasleitungen ausgestattet worden, so daß man an jeder beliebigen Stelle Flammen entzünden kann, ohne gar zu lange Schläuche anwenden zu müssen. In der Regel ist zu diesem Zwecke in jedem Arbeitszimmer dicht unter der Zimmerdecke eine Gasleitung ringsum geführt worden, von der die Gasstränge theils abwärts, theils in die Mitte der Decke geleitet sind. Zur möglichst sicheren Zuführung des Gases sind von der Straßenleitung zwei Abzweigungen von 12,5 cm Weite in das Institutsgebäude geführt worden.

In gleicher Weise ist die Wasserleitung, welche ebenfalls von zwei Seiten in das Gebäude eintritt, in ausgiebiger Weise in die einzelnen Räume des Institutes vertheilt worden. Ihre Hauptstränge sind bei 3,8 cm lichter Weite und einem Ueberdruck des Wassers von etwa 3 Atmosphären genügend bemessen, um erforderlichenfalls einen kleinen Schmid'schen Wassermotor betreiben zu können.

Endlich ist der in dem Gebäude vielfach verzweigten Leitungen für galvanische Ströme Erwähnung zu thun, welche aus Kupferdraht bis zu 6 mm Stärke hinauf bestehen und durch Holzklötze bzw. bei den Wanddurchbrechungen durch Porzellanröhrchen von dem Mauerwerk isolirt sind. Dieselben leiten die durch die Grammesche Maschine und die galvanischen Batterien erzeugten Kräfte in eine Anzahl der Arbeitsräume des Institutes.

Die bei weitem mannigfaltigsten Einrichtungen hat naturgemäß der große Hörsaal für Experimentalphysik erhalten, in welchem Versuche aus allen Gebieten der Wissenschaft ausgeführt werden, der also fast alle in dem Institut sonst auftretenden eigenartigen Einrichtungen aufweisen muß. Zur Gewinnung einer größeren Erschütterungsfreiheit

sind hier die Unterbauten desjenigen Theiles des Saales, in welchem die Experimente angestellt werden, d. i. der Experimentirtisch und dessen Umgebung, von den Unterbauten der Sitze für die Studenten u. s. w. durchgehends abgetrennt worden, und ferner sind zur Seite des Experimentirtisches Steinplatten in den Fußboden eingelegt, welche auf den starken Gewölben des Unterbaues aufruhren und mit dem Fußboden keine Berührung haben.

Zur Aufhängung von Apparaten ist über dem Experimentirtisch in 5,5 m Höhe eine kräftige, auf mehrere Centner Tragkraft berechnete Eisenschiene angebracht. Dieselbe kann vermöge einer Drehvorrichtung an die Rückwand gelegt werden, so daß dann der Raum über dem Experimentirtisch für noch längere Aufhängungen von der Decke des Saales herab bzw. aus dem Dachraume über demselben frei wird. — In der Mitte des Saales ist die Rückwand mit einem Gerüst für zwei besonders große bewegliche Wandtafeln versehen. Die einzelnen Tafeln sind durch Gegengewichte ausgeglichen, und die Bewegung derselben sollte zuerst unmittelbar durch den Vortragenden erfolgen. Es hat sich aber herausgestellt, daß bei der außergewöhnlichen Länge der Tafeln Klemmungen nicht zu vermeiden waren, und so ist man schließlich dazu übergegangen, die Tafeln mittelst eines einfachen, zur Seite derselben angebrachten Vorgeleges zu bewegen, was nun sehr leicht zu bewirken ist.

Sind beide Tafeln herabgelassen, so wird eine glatt geputzte Gypsfläche frei, welche besonders für die Projection von Spectren geeignet ist. Für die anderen Projectionen, welche vielfach vorgeführt werden, um Experimente oder kleine Zeichnungen im vergrößerten Lichtbilde zu zeigen, wird über das ganze Gerüst der Wandtafeln ein großer weißer Papierschirm herabgelassen, welcher als Bildfläche dient. Der Apparat, mittelst dessen die Projectionen dargestellt werden, findet seine Aufstellung innerhalb der ersten und deshalb mit besonderen Klappvorrichtungen versehenen Sitzreihen der Studenten; er erzeugt die Bilder durch elektrisches, mittelst der Grammeschen Maschine hervorgebrachtes Licht.

Während der Vorlesungen, welche am Abend in dem Hörsaal stattfinden, wird letzterer theils mit elektrischem Lichte, theils mit Gaslicht, und zwar durch hoch angebrachte Kronleuchter und Wandarme, beleuchtet. Zur Regelung des Gaslichtes sind neben der Wandtafel Absperrhähne in die Hauptzuführungsleitung des Saales eingelegt worden, durch welche man jeden beliebigen Grad der Helligkeit herstellen, den Saal aber auch zeitweise völlig verdunkeln kann, ohne die Flammen ganz löschen zu müssen.

Die Verdunkelung des Saales am Tage erfolgt durch Rollvorhänge wie in den optischen Laboratorien, doch ist eine Einrichtung getroffen, daß die Vorhänge jeder einzelnen Seite des Saales gemeinschaftlich gesenkt oder gehoben werden können. Zu dem Zwecke sind die Rollvorrichtungen derselben durch dünne Seilchen aus Messingdraht mit Hanfseele mit einer gemeinschaftlichen, durch ein Triebwerk bewegten Welle verbunden. Sie werden dabei mehrfach über Leitrollen geführt und können durch eine eigenartige Spannvorrichtung sämmtlich in die gleiche Spannung versetzt werden, so daß die Bewegung aller Vorhänge ganz gleichmäßig erfolgt. Die Spannvorrichtung (vgl. Blatt 66) besteht darin, daß für jedes Seilchen eine eigene schmale Seiltrommel lose

auf der gemeinschaftlichen Welle angebracht ist, welche durch einen inneren Sperrkegel in beliebiger Lage gegen die Welle festgestellt werden kann. Das Gewicht der Rollvorhänge darf dabei nicht zu gering sein; die auch sonst unten in die Vorhänge eingelegten Eisenschienen sind daher hier um etwas schwerer gewählt. Die Einrichtung ist einer zu dem gleichen Zwecke in dem chemischen Institut in Gratz angewandten Construction nachgebildet, ist verhältnißmäßig mit geringen Kosten hergestellt worden, geht sehr leicht und hat sich bisher vortrefflich bewährt. — Behufs Einführung von Sonnenstrahlen in den Hörsaal ist das Fenster zur Linken des Experimentirtisches mit der schon oben beschriebenen Einrichtung zum Einsetzen eines Heliostaten versehen worden.

An sonstigen Ausstattungsstücken des Hörsaales sind die Steinconsolen zu erwähnen, welche zu beiden Seiten neben der Wandtafel behufs Aufstellung von Apparaten eingemauert sind; daselbst ist ferner ein Digestorium und ein Spülstein angebracht, während ein kleineres, sich nach beiden Seiten öffnendes Digestorium noch in der Zwischenwand nach dem Vorbereitungszimmer hin, zu dem Zwecke vorgesehen ist, um die dort hergerichteten, etwa giftige Gase erzeugenden Apparate u. s. w. bequemer in den Hörsaal hineinnehmen zu können.

Der Experimentirtisch schließt sich in seinen Einrichtungen den hergebrachten Constructionen im Wesentlichen an. Die Tischplatte ist vollkommen eben, ohne jede Erhebung hergestellt, um Apparate beliebig aufstellen zu können; an dem Rande ist sie mit einer Rinne zur Ansammlung des verspritzten Quecksilbers versehen. Gas- und Wasserleitung sind reichlich angebracht, ebenso ist für Entwässerung Sorge getragen. Die Zuleitungsrohre, wie auch die starken galvanischen Leitungen, welche gleichfalls an den Experimentirtisch und zudem an den Aufstellungsort der Projectionsapparate geführt werden mußten, sind im Fußboden in kleinen Canälen untergebracht, welche der Beaufsichtigung wegen mit aufgeschraubten Deckeln versehen sind.

In dem kleineren, für wissenschaftliche Physik eingerichteten Hörsaal werden keine größeren Experimente ausgeführt, und es ist hier außer einem einfachen großen Tisch nur eine gleichfalls sehr große doppelte Wandtafel für nothwendig erachtet.

Was endlich die Heizung des Instituts-Gebäudes anbelangt, so war es bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit der vielen Räumlichkeiten geboten, sehr verschiedenartige Systeme zur Anwendung zu bringen. Die Wahl derselben wurde noch erschwert durch den Umstand, daß die Anlage mit möglichster Kostenersparnis hergestellt werden mußte. Aus diesem Grunde ist für die Corridore, die Hörsäle und den großen Arbeitssaal im Westflügel eine Luftheizung mittelst Caloriferen gewählt worden, während die übrigen Institutsräume durch Dampf erwärmt werden, welcher in einer größeren, im Südwestflügel untergebrachten Kesselanlage erzeugt wird. Unmittelbar wirkt dieser Dampf in den Heizkörpern der Sammlungssäle, in denen eine zu starke Lufterwärmung, wie sie die Luftheizung bedingt, wegen der Austrocknung des an den Apparaten verwendeten Holzes u. s. w. ausgeschlossen war; zu einer Dampfheizung wird er für den großen Arbeitssaal im Mittelbau verwandt, und

in den kleinen Arbeitszimmern endlich wird er für die da- selbst aufgestellten Dampf-Warmwasseröfen benutzt. Die Ventilationsluft entnehmen die letzteren Oefen aus den durch die Caloriferen auf 10° erwärmten Corridoren; da indess für manche Präcisionsarbeiten auch eine so geringe Luftbewegung, wie sie durch die Ventilation in einem Raume erzeugt wird, unzulässig ist, so muß die Ventilation zeitweise abgesperrt werden können, und es folgte daraus, daß die Heizflächen der Warmwasseröfen so reichlich bemessen werden mußten, um die Räume auch selbstständig erwärmen zu können. In den Räumen für magnetische Arbeiten und in der Nachbarschaft derselben mußten aus den schon angeführten Gründen die Heizkörper mit allem Zubehör in Kupfer hergestellt werden. Die Dienstwohnungen des Institutes haben ausschließlich Ofenheizung erhalten.

Die übrigen Constructionen des Gebäudes sind durch die Zeichnungen genügend klargelegt. Sämmtliche Ansichten sind in gleichartiger Behandlung aus hellgrauem Vogesensandstein aus den Brüchen von Arzweiler ausgeführt, die glatten Mauerflächen mit gespitzten Mantelsteinen (Moëllons piqués) bekleidet.

Der Entwurf ist von dem Unterzeichneten nach den Angaben des Herrn Instituts-Directors Professor Dr. Kundt, dem zur Zeit der Entwurfsbearbeitung der Prof. extraord. Dr. Röntgen zur Seite stand, bearbeitet, und demnächst in dem derzeitigen Ober-Präsidium und dem Reichskanzleramt für Elsass-Lothringen durch die Herren Regierungs- und Baurath Pavelt bezw. Geheimen Ober-Regierungsrath Kinel geprüft und festgestellt worden.

Die Ausführung erfolgte in der Zeit vom October 1879 bis Herbst 1882 unter der Leitung bezw. nach detaillirten

Entwürfen des Unterzeichneten. Die besondere Bauaufsicht hierbei hat dem Herrn Architekten Wieland obgelegen und der innere Ausbau ist unter der Führung des Herrn Architekten Issleiber fertig gestellt. — Am 30. October 1882 wurde das Gebäude in Benutzung genommen, doch fehlt demselben bis jetzt noch der beabsichtigte figürliche Schmuck.

Die Baukosten haben insgesamt 583542 *M.* betragen und vertheilen sich, wie folgt, auf:

Titel	I. Erdarbeiten	1843,93	<i>M.</i>
„	II. Maurer- u. Steinhauerarbeiten	305147,88	<i>M.</i>
„	III. Asphaltarbeiten	1221,61	<i>M.</i>
„	IV. Zimmerarbeiten	52609,44	<i>M.</i>
„	V. Schmiede- und grobe Eisenarbeiten	11357,50	<i>M.</i>
„	VI. Klempnerarbeiten	6937,46	<i>M.</i>
„	VII. Schiefer- und Dachdeckerarbeiten	9022,72	<i>M.</i>
„	VIII. Gypserarbeiten	16526,20	<i>M.</i>
„	IX. Schreinerarbeiten	23110,92	<i>M.</i>
„	X. Schlosserarbeiten	8971,55	<i>M.</i>
„	XI. Glaserarbeiten	3008,16	<i>M.</i>
„	XII. Maler- u. Anstreicherarbeiten	9615,62	<i>M.</i>
„	XIII. Ofenarbeiten	3735,65	<i>M.</i>
„	XIV. Heizungs- und Ventilationsanlagen	38129,75	<i>M.</i>
„	XV. Wasserleitung u. Entwässerung	12065,33	<i>M.</i>
„	XVI. Gasleitung	14780,83	<i>M.</i>
„	XVII. Pflasterarbeiten	947,84	<i>M.</i>
„	XVIII. Innere Einricht. u. Insgemein	64509,61	<i>M.</i>
	Summa wie oben	583542,00	<i>M.</i>

H. Eggert.

Abbruch des nördlichen Thurmes am Dom in Halberstadt.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 72 im Atlas.)

Auf Grund des von der Königlichen Akademie des Bauwesens eingeforderten, in Nr. 46 des Jahrgangs 1882 (S. 416) des Centralblattes der Bauverwaltung veröffentlichten Gutachtens über den in den letzten Jahren durch Bewegungen im Mauerwerk hervorgetretenen gefährdenden Zustand des nördlichen Domthurmes in Halberstadt wurde in einem Erlaß der Herren Minister des Unterrichts und der öffentlichen Arbeiten vom 9. Juni 1882 der Abbruch der beiden obersten Thurmgewölbe als nothwendig anerkannt und, wie in derselben Nummer des erwähnten Blattes (S. 424) kurz angeführt worden, bereits gegen den 20. Juli 1882 die Abtragung der vier Eckthürmchen nebst der Galerie ins Werk gesetzt, um vor Allem das schadhafte Mauerwerk von deren großer Last zu befreien. Zugleich aber mußte auch, noch in demselben Jahre, der Abbruch der ganzen Thurmmaße bis auf die Plattform herab vorgenommen werden, da sich der Zustand der ersteren inzwischen gleichfalls als sehr gefährdend erwiesen hatte. — Nachdem diese Arbeiten am 24. October 1882 ihren Abschluß gefunden, konnte die Abtragung der beiden oberen Thurmgewölbe bis zum nächsten Jahre ausgesetzt bleiben, in welchem sie dann während der Zeit vom 18. Mai bis 15. November bewirkt worden ist.

Ueber den Verlauf dieses Abbruchwerkes in seinen Einzelheiten, sowie über die dabei gemachten Beobachtungen,

auch betreffs der Ursachen und Wirkungen der Baufälligkeit, eingehender zu berichten, ist Gegenstand der nachfolgenden Mittheilungen.

Als Grundursachen der vielen bedeutenden, von der Plattform bis tief hinab reichenden Risse in den Thurmmauern sind in dem gedachten Gutachten der Königlichen Akademie des Bauwesens besonders drei Umstände hervorgehoben worden.

Zunächst hat man beim Restaurationsbau von 1856 bis 1859 aus zu weit getriebenen Sparsamkeits-Rücksichten die mittelmäßig construirten, aus Füllmauerwerk mit schwacher Quaderverblendung bestehenden Eckpfeiler, welche durch den verheerenden Brand im 15. Jahrhundert hart mitgenommen waren, nicht abgebrochen und vollständig erneuert, sondern bedauerlicher Weise stehen lassen, und dazwischen die Fensterpfeiler und Bögen neu aufgeführt. Diese letzteren haben nun trotz der häufigen, aber etwas schwachen Verankerung keilartig auf die Eckpfeiler gewirkt und dieselben nach außen verschoben. Besonders wurde diese seitliche Verschiebung an den Bögen des großen dreitheiligen Fensters durch den Fensterpfeiler des darüberliegenden Stockwerkes befördert, und kann man wohl mit Recht behaupten, daß diese Construction eine für die Stabilität des Mauerwerks wenig günstige gewesen ist, da durch diesen Fensterpfeiler

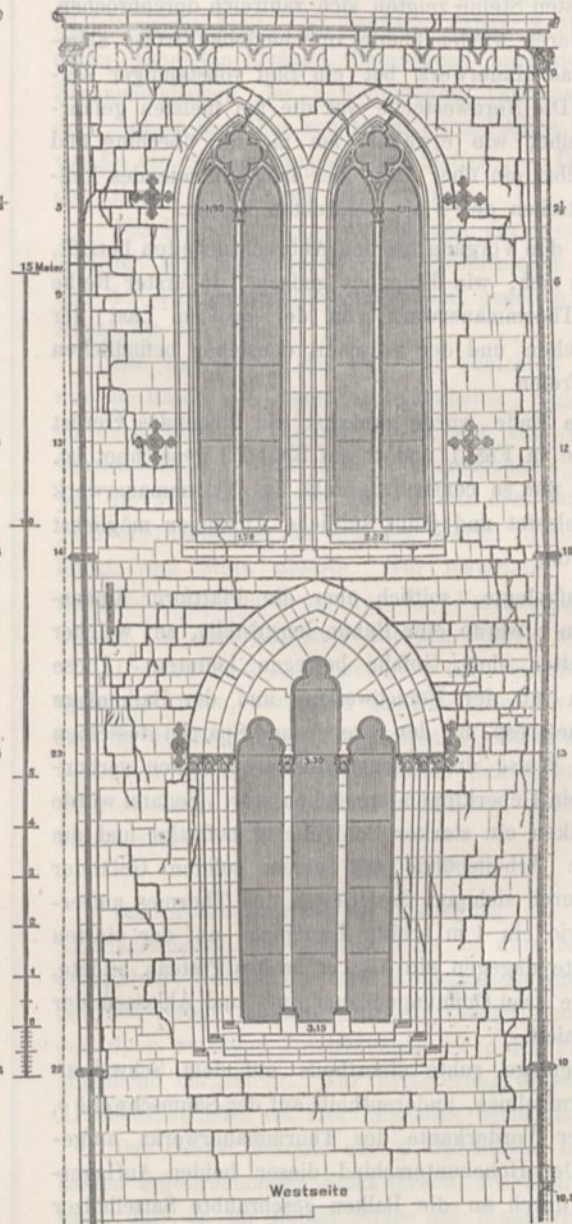
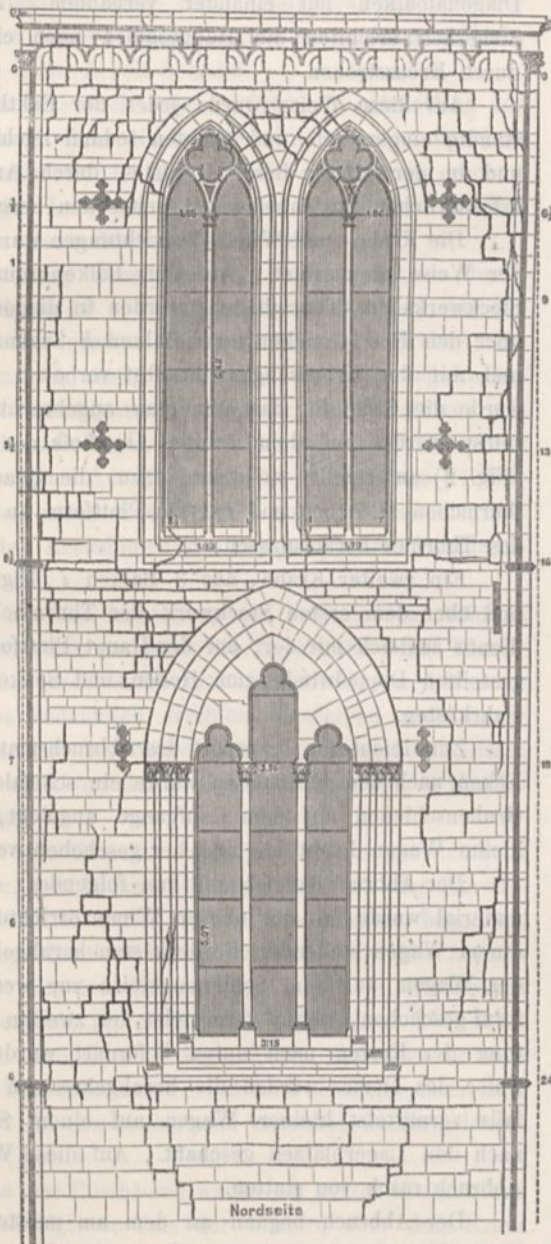
eine gewaltige Last auf die Bögen des großen Fensters übertragen wurde. (Vergl. Elis, der Dom zu Halberstadt).

Schon nach dem Brande des 15. Jahrhunderts hat man Bedenken getragen, die großen Fenster als solche bestehen zu lassen, und hat dieselben durch einen Zwischenpfeiler getheilt. Dagegen hat man im obersten Geschos die Oeffnung der Doppelfenster bis auf eine schmale Fensteröffnung in der Mitte ganz zugemauert. Dies ist ein Beweis, daß man schon damals dem Mauerwerk wenig zutraute, und daß

höchst wahrscheinlich auch Ausweichungen vom Loth sich bereits zu jener Zeit gezeigt haben.

Die oben erwähnten Verschiebungen im Mauerwerk sind durch den verwendeten Gypsmörtel noch bedeutend vermehrt worden, indem derselbe durch die stete Aufweichung stark getrieben und die Quaderschichten sogar des neuen Mauerwerks über den Fensterbögen nach außen über die Mauerflucht herausgedrängt hat. Endlich haben die bei der Restauration auf den Ecken aufgeführten kolossalen Steinfialen,

Zustand des Thurmmauerwerks kurz vor dem Abbruch.



deren Gewicht ca. 26400 kg beträgt, sowie der Thurmhelm selbst (33 m hoch) bei starken Stürmen die Thurmschwingungen vermehrt und so die Risse im Mauerwerk nach und nach vergrößert.

Bereits seit längerer Zeit ist offenbar in dem Mauerwerk der vier Eckpfeiler des Thurmes das Bestreben vorhanden gewesen, nach außen auseinander zu weichen, und hat man bei der Restauration durch 12 eiserne Anker diese Pfeiler mit Gewalt wieder ins Loth gebracht, in der Erwartung, daß dieselben im Stande sein würden, das fernere Ausweichen des Mauerwerks zu verhindern.

Diese Erwartung hat sich nicht bestätigt. Die Bewegungen im Mauerwerk haben sich trotzdem erneuert, und wurden die Ausweichungen im Laufe der Zeit so stark, daß die Nordwestecke des Thurmes, in der Diagonale gemessen, 72 cm überhing. Daß dabei die eisernen Anker in eine kolossale Spannung versetzt worden sind, ist selbstverständlich. Einer derselben ist sogar am 14. Januar 1880 gerissen, und dieses Ereignis ist wohl besonders Ursache gewesen, daß man auf die Baufähigkeit des Thurmes aufmerksam gemacht und veranlaßt wurde, denselben genauer zu beobachten.

Um ein Bild von dem Zustande des Mauerwerks kurz vor dem Abbruch zu geben, sind auf vorangehender Seite die äußeren Ansichten der am meisten zerstörten Nord- und Westseite des Thurmes mit ihren Rissen dargestellt, wie sie bei dem Abbruch beobachtet und aufgezeichnet worden sind. *)

Zur Erläuterung sei bemerkt, daß das Mauerwerk des obersten Geschosses vollständig zerklüftet war und zwar der Art, daß Lager- und Stosfugen, an den Außenseiten sowohl, als auch innerhalb, oft 4 bis 5 cm, meistens 2 bis $2\frac{1}{2}$ cm klafften, und einzelne Quader 4 bis 5 cm über die Mauerflucht herausgedrängt waren.

Die stärksten Steine zeigten sich zahlreich durchbrochen, bei anderen waren wieder Theile verschiedener Größe abgeplatzt, kurz das Mauerwerk bot ein Bild vollständiger Zerstörung dar. Die Nordwestecke war die am meisten gefährdete, da dieselbe, wie erwähnt, am meisten überhing und die Risse daselbst ein über kurz oder lang eintretendes keilförmiges Abrutschen der Fiale befürchten ließen.

Was nun den Vorgang bei den Abbruchsarbeiten betrifft, so handelte es sich, wie Eingangs gedacht, in erster Reihe darum, das Thurmmauerwerk von der großen Last der vier Eckthürmchen und der zwischen denselben befindlichen Galerie zu befreien.

Zu diesem Ende wurde zunächst ein fliegendes Gerüst hergestelt, wie in Fig. 1 und 2 auf Blatt 72 gezeichnet ist. Dieses Gerüst war so construiert, daß das Thurmmauerwerk nur vertical belastet und jedes seitliche Anhängen möglichst vermieden wurde.

Durch aufgelegte, seitlich über die Plattform hinausragende Balken *a* wurde eine Bühne hergestellt, auf welcher sich die Arbeiter ohne Gefahr bewegen konnten. Diese Balken wurden mit der Verschwellung und der Balkenlage des Thurmhelmes resp. mit den Streben und Sparren desselben in genügender Weise durch schmiedeeiserne Bolzen verbunden, so daß ein Ueberkippen unmöglich war. Sodann wurde auf diesen Balken ein starker Bohlenbelag befestigt und die so hergestellte Arbeitsbühne mit einem soliden Geländer umgeben, wodurch sich auf drei Seiten des Thurmes außerhalb der Galerie ein 1 m breiter Laufgang, auf der vierten (der West-)Seite dagegen ein $1,75$ m breites Plateau bildete, welches letztere zwei Oeffnungen zum Auf- und Ablassen der Fahrkästen erhielt.

Die Balkenlage ruhte einestheils auf dem Schwellenkranz des Thurmhelmes, anderentheils auf der Saumschwelle *b*, welche auf der Vorderkante des Thurmmauerwerks aufgelagert war. Der Höhenunterschied dieser beiden Auflagerpunkte wurde durch an die Balken geschraubte Sattelhölzer vermittelt, welche zugleich geeignet waren, den überkragenden Balken mehr Tragfähigkeit zu geben. Die Saumschwelle wurde ebenfalls mit den Sattelhölzern und Balken verbolzt, um ein Abgleiten derselben zu verhindern. Außerdem diente ein an das Thurmmauerwerk dicht anschließend aufgehängter Balken *c* dazu, die Geländerschwelle an den Ecken zu unterstützen und zugleich, als Anker wirkend, das durch Risse zerklüftete Mauerwerk während des Abbruches zusammenzuhalten.

*) Die an den Ecken der Thurmsichten eingeschriebenen Zahlen bedeuten die Abweichungen des Mauerwerks vom Loth in Centimetern.

Um behufs des Abbruches zur Spitze der noch ca. 6 m über die Arbeitsbühne hervorragenden Eckthürmchen gelangen zu können, wurde ein besonderes Gerüst *B* (Fig. 2) angeordnet, welches der Reihe nach bei jedem der Thürmchen Verwendung gefunden hat. In diagonaler Richtung befestigte man zwei Balken *d* (Fig. 1) auf der Balkenlage des Arbeitsbodens, zwei andere *e* (Fig. 5) auf dem zweiten Geschoss des Thurmhelmes. Diese Balken ragten so weit hinaus, daß sie das Thürmchen vollständig umfaßten. Durch die Streben *f* wurden sodann zwei feste Punkte *g* gebildet, an denen Doppelsäulen aufgehängt wurden, welche die oberen und unteren Diagonalbalken mit einander verbanden. Zur größeren Sicherheit erhielten die Hängesäulen noch eine Absteifung durch Kreuzstreben.

Auf diese Weise wurde jedes der Eckthürmchen vollständig eingerüstet, und konnten sodann leicht oben, unten und in der Mitte dieses Gerüsts durch Anbringung des erforderlichen Bohlenbelages Arbeitsböden hergestellt werden.

Die Krahn- und Winde-Vorrichtungen wurden in folgender Weise angeordnet. Auf dem Balkenkranz des zweiten Stockwerks des Thurmhelmes wurden in diagonaler Richtung über den Eckthürmchen zwei Balken *h* krahnartig ausgelegt und mit den Kreuzzangen daselbst verbolzt. An denselben wurde die Rolle für das Windetau angebracht. Die Winde selbst wurde auf dem zweiten Geschoss des Thurmhelmes (Fig. 2) aufgestellt; sie diente dazu, die Quadern der Eckthürmchen zu heben und auf die Plattform an der Westseite des Thurmes herabzulassen.

Ein zweiter Krahn, aus 3 Balken *i* (Fig. 5) bestehend und über dem ersten Stockwerk des Thurmhelmes befestigt, diente zugleich mit der, auf der Haupt-Plattform selbst aufgestellten Doppelwinde zum Heben und Senken der beiden Fahrkästen.

Zum leichteren Transport des Abbruchmaterials von den Ecken nach den Fahrkästen wurde ein schmales Geleise von Grubenschienen auf dem Laufgange angelegt, auf welchem kleine Wagen leicht hin und her geschoben werden konnten.

Der Abbruchbetrieb war nun folgender: Das Abbruchmaterial wurde mit der oberen Windevorrichtung in die auf einem Wagen stehenden Förderkästen herabgelassen, sodann der Wagen auf dem Schienengeleise zur westlichen Plattform geschoben, worauf vermittelst der zweiten Windevorrichtung der Kasten nach unten befördert wurde. Unten am Fusse des Domes wurden die herabgelassenen Kästen ebenfalls vermittelst kleiner Wagen auf einem Schienengeleise nach den Lagerplätzen geschafft. Auf diese Weise ging der Abbruch rasch von statten.

Der Abbruch begann an dem am meisten gefährdeten Nord-West-Eckthürmchen. Noch ehe das Abbruchgerüst vollständig fertig war, flößten hier die während der Beobachtung entstandene Risse derartig Besorgnisse ein, daß es nicht rathsam erschien, ohne besondere Vorsichtsmaafsregeln zum Abbruch zu schreiten, indem verschiedene in unmittelbarer Nähe des Thurmes gelegene bewohnte Häuser durch etwa herabstürzende Mauermassen arge Beschädigungen erlitten haben würden.

Es wurde daher am 13. August beschlossen, oben am Thurmmauerwerk zwischen Kämpfer und Scheitel der obersten Fensterbögen, etwa 3 m unter der Plattform, einen schmiedeeisernen Anker anzubringen, welcher, das ganze

Mauerwerk umfassend, ein Herabrutschen des nordwestlichen Eckthürmchens verhindern sollte. Dieser Anker wurde in 4 Winkeln aus Flacheisen construirt, an deren Enden Rundeisen angeschweißt waren, welche mit Schraubengewinden versehen wurden. Diese 4 Winkel wurden sodann einzeln hochgezogen, in Höhe der obersten Thurmfenster auf ausgekragte Balken gelegt und daselbst durch 4 Schraubenschlösser mit einander verbunden. Sodann hob man den Anker mittelst der Doppelwinde und verschiedener Tause und Ketten im ganzen an die für ihn bestimmte Stelle, woselbst er scharf angezogen wurde, was alles nur mit besonderen Schwierigkeiten und durch Aufbauen verschiedener Hilfsgerüste sich bewerkstelligen liefs. Am 24. August Nachmittags wurde diese Arbeit beendet.

Inzwischen war noch höheren Ortes die Absteifung der Thurmpyramide an ihrer Nordwestecke im obersten Geschofs durch ein Bockgerüst C (Fig. 2) als nothwendig erachtet worden, um die Last des Helmes abzufangen und so das Mauerwerk an dieser Stelle zu erleichtern.

Die Aufstellung dieses Gerüsts wurde sofort in Angriff genommen und am 19. August beendet. Daneben war die Aufstellung des fliegenden Gerüsts sowie der Krahn- und Windevorrichtungen rüstig gefördert worden, und konnte nunmehr nach Beseitigung der Gefahr des Einsturzes mit aller Sicherheit zum eigentlichen Abbruch des Mauerwerks geschritten werden. Am 2. September, Vormittags 11 Uhr wurde derselbe unter feierlichem Glockengeläute mit dem Herablassen der Kreuzblume des nordwestlichen Eckthürmchens eingeleitet.

Zugleich mit der Aufstellung des Projects zum Abbruch der 4 Eckthürmchen war auch die Herabnahme des Thurmelmes höheren Ortes durch den Unterzeichneten beantragt worden, da es bedenklich erschien, denselben noch ferner stehen zu lassen und den Winterstürmen preiszugeben. Dieser Antrag wurde auch von der Königlichen Regierung zu Magdeburg genehmigt.

Nachdem die Schiefer und Schalbretter größtentheils entfernt waren, wurde am 14. September mit der Herstellung eines Gerüsts zur Abnahme des Kreuzes begonnen. Vier 15 m lange Rüstbäume wurden aus der Spitze herausgestreckt und mit den Hölzern des 5. und 6. Stockwerks des Helmes verbolzt. (vergl. Fig. 2). An diese vier Rüstbäume wurden zwei Gerüste angeschnürt, das eine ca. 8 m über dem 6. Thurmstockwerk, das andere dicht unter dem Knopf. Vom 6. Stockwerk bis zum untersten Gerüst gelangte man auf einer Leiter.

An einem der Rüstbäume wurde ein kurzer Krahnbalken mit Kloben befestigt, so daß der letztere über dem Kreuz schwebte. Am 18. September, Nachmittags gegen 5 Uhr, wurde das Kreuz mit dem Knopf heruntergelassen.

Eine besondere Schwierigkeit bot noch die Herabnahme der 3 Glocken, namentlich der großen Glocke, mit einem Gewicht von 5500 kg. Zu diesem Behuf mußte der Hauptkrahn oben am Thurm versteift und außerdem ein aus Fig. 3 ersichtliches besonderes Gerüst hergestellt werden. Die große Glocke wurde mittelst Handwinden auf einen unter derselben aufgestellten Schlitten herabgewunden und auf Walzen bis zu der zum Herablassen bestimmten Stelle geschoben. Zum Herablassen selbst wurde ein 400 m langes, 34 mm starkes Tau verwendet, welches eigens zu diesem Zwecke

von dem Seilermeister Besthorn in Halberstadt angefertigt war. Der mit 6 Rollen versehene Flaschenzug erhielt seine Befestigung oben am Krahn mittelst eines 45 mm starken schmiedeeisernen Ringes, zu dessen Sicherung noch eine englische Patent-Kette umgeschlungen wurde.

An dem Tau, welches man unten auf dem Domplatz durch eine, an einer starken Linde angebrachte Rolle in die horizontale Richtung überleitete, waren 60 Mann aufgestellt, und ging das Herablassen der Glocke auf diese Weise langsam und sicher von statten. Hierbei zeigte sich die Reibung des neuen Taus in dem Flaschenzuge so bedeutend, daß dieselbe ganz allein dem Gewichte der Glocke das Gleichgewicht hielt. Es mußten daher 2 Mann die nach unten gehenden Stränge fortwährend herabziehen. Um ein Zusammendrehen der verschiedenen Taustränge zu verhindern, waren in Höhen von 10 zu 10 m Balken durchgestreckt, welche die Stränge auseinander hielten. — Das Herablassen der Glocke erfolgte am 14. October.

Die Beobachtungen, zu welchen der hiernach beendete Abbruch des Mauerwerks der Eckthürmchen nebst Galerie und der Thurmpyramide Gelegenheit gegeben hatte, sind in Kürze die folgenden:

Die Lagerfugen der einzelnen Schichten waren vielfach nur am Rande mit Cementmörtel behaftet, dagegen im Innern oft ohne Mörtel. Vermuthlich ist der zum Vergießen verwendete Mörtel nicht überall eingedrungen. Im Uebrigen war die Verbindung des Mörtels mit den Quadern nur eine ganz oberflächliche, da sich der Mörtel in einzelnen Platten leicht vom Stein ablöste. Nur bisweilen, meist in den äußeren Verstrichfugen, war die Verbindung so fest, daß Stücke von dem Kalkstein mit dem Mörtel absplitterten.

Die unter den Decksteinen der Galerie angebrachten eisernen Anker, bestehend aus Flacheisen, welche mit anderen, in die Eckthürme eingelassenen Ankern durch 3 Schraubenbolzen verbunden waren, hatten sich so ausgedehnt, daß mehrere dieser Schraubenbolzen gerissen, andere stark umgebogen waren.

Das Abbruchgerüst zur Abtragung der beiden oberen Thurmgeschosse, für welches eine in dem Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten aufgestellte Skizze maßgebend war, nebst den zu demselben gehörigen sonstigen Vorrichtungen ist in den Figuren 9 bis 14 eingehend dargestellt. Zur Erläuterung desselben sowie des Abbruchbetriebes sei hier folgendes bemerkt:

Das Gerüst bestand aus 6 Geschossen und war in den beiden abzubrechenden Stockwerken des Thurmes so eingebaut, daß es an keiner Stelle das Mauerwerk der Umfassungswände berührte.

Im untersten Geschofs war durch Auslegung von 4 Balken a an der Westseite (Fig. 11) ein Podium gebildet, in welchem sich zwei Oeffnungen zum Durchlassen der Fahrkästen befanden, welche letzteren mittelst einer hier aufgestellten Doppelwinde sich auf und nieder bewegten. Die Balkenlage des 2. Geschosses war ebenfalls nach Westen krahnartig ausgelegt, um die Rollen zur Ueberführung der Seile daselbst anzubringen. Sodann war hier eine zweite Doppelwinde aufgestellt, welche dazu diente, die Förderkästen zwischen dem obersten und untersten Stockwerk des Gerüsts auf und niedergehen zu lassen. Diese Förderkästen bewegten sich in

zwei Schächten, welche durch alle Gerüstgeschosse hindurchreichten, und über welchen oben ein Krahn zur Anbringung der Leitrollen aufgestellt war.

Am 16. August 1883 wurde mit dem eigentlichen Abbruch der Anfang gemacht, und war der Gang des Betriebes folgender: Der oben angekommene leere Kasten wurde mit Schutt gefüllt und mit der oberen Winde durch einfaches Bremsen herabgelassen, während er zugleich den zweiten leeren Kasten mit in die Höhe zog. Darauf wurde der volle Kasten auf einen kleinen Wagen gesetzt, auf einem kleinen Schienengeleise bis auf das ausgekragte Podium über eine der beiden Oeffnungen gefahren und dann mit der zweiten Winde nach unten befördert, wobei er ebenfalls einen zweiten leeren Kasten mit in die Höhe zog.

Um ein Herabstürzen von Steinbrocken auf den Domplatz und die am Thurm dicht vorbeiführende Strafsen zu verhindern, sowie den beim Abbruch in schwindelnder Höhe beschäftigten Arbeitern den Anblick des Abgrundes zu entziehen, war die zweitoberste Balkenlage des Gerüstes so construirt, daß dieselbe, nach allen Seiten über das Mauerwerk hinausragend, ein Schutzgerüst bildete, welches, mit einem soliden Geländer versehen und mit Brettern bekleidet, den etwa herabfallenden Schutt auffing und zugleich den Arbeitern die freie Bewegung auf der Mauer erleichterte.

Die Versuche, die abgebrochenen Mauermassen resp. Quadern auf einer besonders construirtten Bohlenrutsche mit einem beweglichen Schlitten von der Höhe der Mauer in die Förderkästen herabzulassen, bewährten sich nicht, da wegen Mangels an Platz die Rutsche nicht schräg genug aufgestellt werden konnte und der Betrieb mit derselben sich überhaupt als zu complicirt herausstellte. Dagegen wurden einfache Bohlen, auf denen die abgebrochenen Quadern bis auf die betreffende Arbeitsbühne herab- resp. heraufgewälzt wurden, je nachdem oberhalb oder unterhalb des Arbeitsbodens Abbruch stattfand, mit Erfolg angewendet.

Der Fortschritt in den Arbeiten machte es nöthig, daß da, wo die einzelnen Gerüstgeschosse zu hoch waren, eine Hilfssetage von der halben Höhe aufgestellt wurde, auf welche alsdann die abgebrochenen Mauertheile besser geschafft werden konnten.

Mit dem vorrückenden Abbruch wurde selbstverständlich auch der oberste Krahn sowie das Schutzgerüst herabgelassen und an tieferen Stellen wieder angebracht. —

Von Beobachtungen, welche während dieses Abbruches angestellt wurden, sind folgende als besonders bemerkenswerth zu verzeichnen:

Zunächst wurde constatirt, daß auch noch während des Abbruches das Thurmmauerwerk sich in steter Bewegung

befand, und zwar der Art, daß der vorerwähnte eiserne Schutzanker sich an den Ecken des Thurmes 7 bis 10 mm in das Mauerwerk eingedrückt hatte, ein Beweis, wie nothwendig die Anbringung desselben gewesen ist. Selbst an tieferen Stellen, bis zu welchen der Anker später herabgelassen wurde, war dieses der Fall. Sogar einer der alten Anker, und zwar der auf der Nordseite in Höhe der Kämpfer des zweiten Geschosses angebrachte, ist in Folge der kolossalen Spannung am 7. October zerrissen, nachdem der Abbruch bereits bis zum Fußboden des dritten (obersten) Geschosses vorgeschritten war.

Was den Zustand des Mauerwerks im Innern anbelangt, so bestand derselbe auf den Ecken überall aus Füllmauerwerk mit schwacher Quaderverblendung. Der Mörtel erwies sich in den oberen Theilen als eine breiartige Masse, bestehend aus reinem Gips, und war bis auf die Südostecke überall durchaus feucht. In dem zweiten Geschoss, vom Kämpfer an nach unten zu, zeigte sich der Mörtel in vollständig aufgelockertem Zustande. —

Im ganzen ist der Abbruch der beiden obersten Thurmggeschosse sowohl, wie auch derjenige der Eckthürmchen und der Thurmspitze so glücklich verlaufen, daß nicht ein einziger Unglücksfall zu beklagen gewesen ist.

Die specielle Beaufsichtigung der Abbrucharbeiten war dem Regierungsbauführer Ludwig anvertraut, welcher sich dieser schwierigen Aufgabe mit dankenswerthem Eifer und großer Gewissenhaftigkeit unterzogen hat. Ausgeführt wurden die Arbeiten durch den hiesigen Zimmermeister R. Krienitz, dessen Umsicht und Thatkraft wesentlich zum Gelingen des Werkes beigetragen hat. Auch sei hier noch des alten Zimmer-Polierers Toennigs lobend erwähnt, welcher bereits beim Restaurationsbau der Thürme, insbesondere bei der Verzimmerung und dem Richten des nördlichen Thurmes beschäftigt gewesen war, und dessen dabei gesammelte Erfahrungen auch den Maafnahmen beim Abbruch wesentlich zugute gekommen sind.

Die Frage, ob das noch stehende erste Geschoss über dem Gurtgesims ebenfalls abgebrochen werden soll, ist bis jetzt nicht endgültig entschieden. Eine Commission, welche am 21. u. 22. d. M. die Domthürme nochmals eingehend besichtigte, hat sich dahin ausgesprochen, daß ein theilweises Abbrechen des Mauerwerks bis zur Basis des Giebeldreiecks des Zwischenbaues genügen wird, um für den Wiederaufbau ein sicheres Fundament zu schaffen. Außerdem ist ein stufenartiges Abbrechen der Nordwestecke bis nahe zum Gurtgesims als nothwendig anerkannt worden.

Halberstadt, Ende August 1884.
Varnhagen.

Ueber die Beziehung des Verkehrs auf den Strafsen zu dem erforderlichen Strafsenunterhaltungs-Material.

Von F. Dreling, Landes-Baurath, und L. Samans, Regier.-Baumeister.

Während fast alle Zweige technischer Thätigkeit auf wissenschaftlicher Grundlage sich aufbauen und mit dem tieferen Eindringen in das Wesen der Dinge ihr gesetzmäßiger Zusammenhang erkannt und dadurch ein Maaf gewonnen wird für die Grenzen des Zulässigen und des Noth-

wendigen, steht die Unterhaltung der Kunststrafsen, der eigentliche Strafsenbau im engeren Sinne, noch weit hinter einem solchen Ziele zurück.

Vielleicht ist es der an und für sich wenig verlockende Gegenstand, welcher die Fachgenossen veranlafte, sich mehr

den interessanteren und lohnenderen Zweigen der Baukunst zuzuwenden und den Strafsenbau fast ganz außer Acht zu lassen. Immerhin aber muß ein Gebiet, welches Jahrtausende hindurch als hauptsächlichster Hebel der Cultur gedient hat und auch heute noch eine so wichtige Stelle in der Volkswirtschaft einnimmt, eines eindringenderen Interesses auch der besten Kräfte werth erscheinen. Es ist deshalb freudig zu begrüßen, wenn in neuerer Zeit bei den mit der Verwaltung der Kunststraßen Betrauten immer mehr das Bestreben sich Bahn bricht, ihre Aufgaben vom wissenschaftlichen Standpunkte aufzufassen und den inneren Zusammenhang zwischen dem zur Unterhaltung der Strafsen erforderlichen Aufwande an Material, den physikalischen Eigenschaften der zur Verwendung kommenden Gesteinsarten und der Intensität des auf den Strafsen stattfindenden Verkehrs zu ergründen.

Von einzelnen Verwaltungen ist hierin gar viel und sehr Bemerkenswerthes geleistet worden. Unter den deutschen Strafsenbau-Verwaltungen verdient mit zuerst die Großherzoglich Badische Verwaltung als eine solche hervorgehoben zu werden, welche in der oben angedeuteten Richtung einen bedeutenden Schritt vorwärts gethan hat.

Näheres hierüber findet sich in einer kleinen Abhandlung der Ober-Direction genannter Verwaltung, betitelt: „Statistische Betrachtungen über den Aufwand für Unterhaltung der Landstraßen im Großherzogthum Baden“ 1882. Karlsruhe bei G. Braun. Es ist dies unseres Wissens die erste Veröffentlichung derart, welche mittheilt, daß und wie der Bedarf an Strafsenunterhaltungs-Material nach Maafgabe des auf diesen Strafsen stattfindenden Verkehrs berechnet wird und wie diese Rechnungsergebnisse praktisch verwerthet werden. Zum Verständniß des später Folgenden ist es erforderlich, etwas näher hierauf einzugehen.

Man hat in Baden die Gröfse des Verkehrs auf den Strafsen nach der Zahl der Zugthiere bemessen, welche täglich dieselben passiren, und dadurch, wenn auch kein unbedingt genaues, so doch ein für den beabsichtigten Zweck vollständig genügendes relatives Maafs für die Intensität des Verkehrs erlangt.

Dementsprechend sind die Strafsen in sieben Verkehrsklassen eingetheilt worden, deren unterste einen Verkehr von weniger als 30 Zugthieren täglich in sich begreift, während die höchste einem Verkehre von mehr als 1000 Zugthieren entspricht.

Um nun die zur Unterhaltung der Strafsen erforderlichen absoluten Materialmengen zu bestimmen, ist für eine Normalbreite der Steinbahn von 5 m und für eine Gesteinsart der wirkliche Bedarf in den verschiedenen Verkehrsklassen nach langjährigen Erfahrungen festgestellt worden, und wählte man hierzu den Porphy, weil derselbe auf vielen badischen Strafsen Verwendung findet.

Demnächst war es erforderlich, die verschiedenen zur Verwendung kommenden Materialarten unter einander in Vergleich zu bringen, zu welchem Zwecke denselben Werthzahlen gegeben wurden, welche ein bezügliches Maafs für die Widerstandsfähigkeit derselben gegen die Einflüsse des Verkehrs auf den Strafsen darstellen.

Diese Werthzahlen wurden auf dem Wege des Versuches zum Theil aus der absoluten Festigkeit, zum Theil aus der Abnutzbarkeit durch Reibung abgeleitet und dem

Quotienten aus der Verhältniszahl der Abnutzung durch Reibung in die Verhältniszahl der Druckfestigkeit gleich gesetzt.

Die volle Zuverlässigkeit dieser Werthzahlen vorausgesetzt, stände demnach der Verschleiß an Unterhaltungsmaterial bei übrigens gleichen Verhältnissen annähernd im umgekehrten Verhältniß zu den Werthziffern.

Die Werthzahlen für die in Baden in Betracht kommenden Gesteinsarten sind in einer Tabelle, Beilage I der genannten Schrift, näher aufgeführt.

Daß nun aber örtliche, einer näheren Feststellung sich entziehende Verhältnisse nicht gestatten, auf diesem Wege die Bedarfsmengen für jede einzelne Strafsen zahlenmäßig völlig genau festzustellen, es vielmehr erforderlich ist, um allen Verhältnissen gerecht zu werden, diese Mengen innerhalb gewisser Grenzen schwanken zu lassen, ist selbstverständlich, und so sind denn auch für Baden die nach vorstehenden Grundsätzen berechneten Bedarfsmengen nach den aus der Praxis gewonnenen Resultaten abgestimmt worden, wobei gleichzeitig der Verschiedenheit des Verkehrs in ein und derselben Verkehrsklasse und der dadurch bedingten Verschiedenheit des Bedarfs Rechnung getragen werden konnte.

Auf diese Weise ist für jede der einzelnen Verkehrsklassen ein Maximum und Minimum des Bedarfs an Material der verschiedenen Gesteinsarten für das Jahr und Kilometer festgestellt worden.

Eine der erwähnten Schrift beigegebene Beilage III enthält die für Baden endgültig bestimmten Materialmengen für eine normale Breite der Steinbahn von 5 m, und zwar für jede der zur Verwendung kommenden Materialarten.

Die Angaben dieser Beilage können als mit den Ergebnissen jahrelanger Beobachtungen und mit der Wirklichkeit, soweit dies immerhin nur möglich ist, übereinstimmend betrachtet werden.

Es muß deshalb, wenn überhaupt der Bedarf an Strafsenunterhaltungs-Material zu dem Verkehr auf der Strafsen in irgend einer Beziehung steht, diese Beziehung zunächst für insonders badische Verhältnisse aus der Tabelle Beilage III hervorgehen oder sich daraus entwickeln lassen.

Bezeichnet man die für einen Verkehr von der Stärke v zur Unterhaltung einer Strafsen für das Jahr und Kilometer erforderliche Menge irgend eines bestimmten Materials mit M , so muß, wenn die Beziehung zwischen M und v sich in eine allgemeine Formel bringen läßt, diese Bezeichnung allgemein in der Gleichung

$$M = A + F(v)$$

einen Ausdruck finden, wobei A irgend eine Constante und $F(v)$ irgend eine Function von v bedeutet; denn es hängt der Verbrauch an Strafsenunterhaltungs-Material vom Verkehr allein nicht ab. Ein Theil desselben geht durch die Einflüsse der Atmosphärien und sonstige Zufälligkeiten beim Einbauen und Walzen der Decken etc. verloren, und dieser Verlust ist bei einem veränderlichen Verkehr als constant zu betrachten.

Ein anderer Theil des Materials aber wird lediglich durch den Verkehr auf der Strafsen aufgebraucht, und zwar wird, unter sonst gleichen Verhältnissen, dieser Theil um so

größer sein, je größer der Verkehr ist, er ist also eine Function des Verkehrs.

Es kommt nun darauf an, diejenige Function von v zu bestimmen, welche sich am meisten den Erfahrungsergebnissen nähert, und ist nach verschiedenen Versuchen für Function (v) der Ausdruck

$$b \sqrt{v}$$

als derjenige gefunden worden, welcher nach Maaßgabe der in Baden gemachten Erfahrungen einer solchen Bedingung am meisten entspricht.

Dafs die Function von v noch einen constanten, jedoch mit der Materialart sich ändernden Factor haben muß, erhellt aus der Erwägung, dafs der Verschleiß an Unterhaltungsmaterial bei ein und demselben Verkehr, aber verschiedenen Materialarten ein verschiedener sein muß, und erscheint deshalb der Factor b als eine Function der Widerstandsfähigkeit des Materials gegen die zerstörenden Eigenschaften des Verkehrs in gleicher Weise, wie die Constante

A als eine Function der Widerstandsfähigkeit des Materials gegen die Einflüsse der Atmosphärien betrachtet werden muß.

Das Gesetz, nach welchem der Unterhaltungsmaterial-Bedarf für die Strafsen bei gleicher Breite der Steinbahn mit dem Verkehr auf denselben wächst, würde demnach unter den vorherführten Verhältnissen der Formel

$$M = A + b \sqrt{v}$$

entsprechen.

Es sind nun die Constanten A und b aus den Angaben der mehrerwähnten Beilage III entwickelt; ingleichen ist der Grad der Genauigkeit des durch vorstehende Formel ausgedrückten Gesetzes nach den in Baden gemachten Erfahrungen geprüft worden. Die Resultate dieser Untersuchungen sollen im Nachstehenden angegeben werden.

Zunächst jedoch mag die mehrberührte Beilage Tabelle III selbst hier Platz finden. Die Breite der Steinbahn ist dabei zu 5 m angenommen worden.

Ordnungszahl	Art des Materials und Sorte	Innerhalb der einzelnen Verkehrsklassen schwanken nach der Frequenz die für das Kilometer erforderlichen Materialmengen in Cubikmetern zwischen nachstehenden Grenzen:						
		Verkehrsklasse und Zugthierzahl täglich						
		VII weniger als 30	VI 30—50	V 50—100	IV 100—250	III 250—500	II 500—1000	I mehr als 1000
a. Endgiltig normirte Materialmengen								
1	Dolerit	6—12	12—16	16—22	22—32	32—42	42—60	60—114
2	Basalt	8—16	16—20	20—30	30—40	40—55	55—80	80—150
3	Porphyr { " I " II " III Mittelwerth	8—16	16—20	20—27	27—40	40—50	50—75	75—140
		10—20	20—25	25—35	35—48	48—63	63—90	90—170
		12—25	25—32	32—45	45—65	65—85	85—120	120—230
		10—20	20—25	25—35	35—50	50—65	65—95	95—180
4	Diorit	10—20	20—25	25—35	35—50	50—65	65—95	95—180
5	Syenit	10—20	20—25	25—35	35—50	50—65	65—95	95—180
6	Gneis	10—20	20—25	25—35	35—50	50—70	70—100	100—190
7	Granit { " I " II " III Mittelwerth	8—16	16—20	20—28	28—40	40—55	55—75	75—145
		10—20	20—25	25—35	35—50	50—70	70—100	100—190
		15—30	30—35	35—50	50—70	70—95	95—140	140—260
		10—20	20—25	25—35	35—55	55—70	70—100	100—190
8	Hornblende	10—20	20—25	25—35	35—55	55—70	70—100	100—190
9	Klingstein	10—20	20—25	25—35	35—55	55—70	70—100	100—190
10	Rheinwacken	10—20	20—25	25—35	35—55	55—70	70—100	100—190
11	Thonschiefer	8—16	16—20	20—28	28—40	40—55	55—75	75—145
b. Provisorisch normirte Materialmengen								
12	Binnenflufsgeschiebe	10—20	20—25	25—35	35—55	55—70	70—100	100—190
13	Kalkstein { " I " II " III Mittelwerth	12—25	25—30	30—35	35—50	50—70	70—100	100—190
		12—25	25—35	35—45	45—60	60—80	80—120	120—230
		15—25	35—40	40—55	55—75	75—100	100—150	150—280
		12—25	25—35	35—45	45—60	60—80	80—120	120—230
14	Brauner Jura	12—25	25—35	35—45	45—65	65—90	90—130	130—240
15	Rheinkies	12—25	25—35	35—45	45—60	60—80	80—100	100—200

Berechnet man nach der Methode der kleinsten Quadrate aus der vorstehenden Tabelle die wahrscheinlichsten Werthe für die Constanten A und b , sowie den wahrscheinlichen Fehler derselben (W_a und W_b) und den wahrscheinlichen Fehler für M (W_1), und stellt die Resultate der Tabelle entsprechend zusammen, so ergibt sich die nächstfolgende Uebersicht.

Der wahrscheinliche Fehler der Formel (W_1) bleibt danach für badische Verhältnisse in allen Fällen mit Ausnahme von zweien unter 1,0 cbm Material für das Jahr und Kilometer, ein Werth, der im Hinblick darauf, dafs in den Tabellen der Beilage III Abrundungen bis zu 2 cbm nach oben und nach unten vorgekommen sind und dafs die Zahlenangaben daselbst als Mittelwerthe für Strafsen unter den allerver-

schiedensten Verhältnissen sich darstellen, als äußerst gering erscheinen muß.

Dagegen ist die Constante A mit einem relativ großen wahrscheinlichen Fehler behaftet. Derselbe schwankt zwischen 5,7 % (Nr. 8 Granit, welcher überhaupt die beste Anschmiegun an die Formel zeigt) bis zu 16,5 % (Basalt). Der große Fehler hat zum Theil in den vorgekommenen Abrundungen seinen Grund, zum Theil ist er aber wieder aus dem Umstande zu erklären, dafs die Zahlen der Tabelle III Mittelwerthe sind und die Mengen an Unterhaltungsmaterial, welche den Einwirkungen der Atmosphärien zum Opfer fallen, je nach den Verhältnissen der Oertlichkeit den größten Schwankungen unterworfen sein müssen. Da nun aber der wahrscheinliche Fehler absolut genommen

Nr.	Gesteinsart	Formel $M=A+b\sqrt{v}$	W_1		W_b	W_a	
			a	b		absolut	in % von A
1	Dolerit	$M=3,29+1,77\sqrt{v}$	0,515	0,32	0,0182	9,7 %	1,03 %
2	Basalt	$M=3,69+2,35\sqrt{v}$	0,98	0,61	0,034	16,5 "	1,45 "
3	Porphyr I	$M=4,61+2,15\sqrt{v}$	0,97	0,60	0,034	13,0 "	1,58 "
4	" II	$M=6,95+2,57\sqrt{v}$	0,89	0,55	0,031	7,9 "	1,21 "
5	" III	$M=7,38+3,53\sqrt{v}$	1,01	0,63	0,035	8,5 "	0,99 "
6	Diorit Syenit und Mittler Porphyr	$M=5,57+2,76\sqrt{v}$	0,97	0,60	0,034	10,8 "	1,23 "
7	Gneis und Granit II	$M=3,57+2,99\sqrt{v}$	0,71	0,44	0,025	12,3 "	0,84 "
8	Granit I und Thonschiefer	$M=4,42+2,23\sqrt{v}$	0,41	0,25	0,014	5,7 "	0,63 "
9	Granit III	$M=6,50+4,09\sqrt{v}$	1,55	0,96	0,054	14,8 "	1,32 "
10	Mittler Granit Binnenflugschiebe Hornblende Klingstein Rheinwacken	$M=4,32+3,00\sqrt{v}$	0,97	0,60	0,034	13,9 "	1,13 "

nur 0,25 bis 0,96 cbm Material für das Jahr und Kilometer beträgt, so können die obigen Differenzen durchaus nicht auffällig erscheinen.

Die Spalte W_b zeigt, daß der wahrscheinliche Fehler bei der Constanten b relativ gering ist. Derselbe schwankt zwischen 0,63 % und 1,58 %, bewegt sich also vollständig innerhalb der Grenzen einer genauen Mefarbeit des ange-lieferten Materials.

Um einen weiteren Beleg für die Richtigkeit der Formel zu erbringen, wurde noch eine fernere Probe angestellt. Da das zweite Glied $b\sqrt{v}$ nur vom Verkehr abhängt, muß, wie bereits früher angedeutet, b ein Factor sein, welcher der Widerstandsfähigkeit des Materials gegen die Einflüsse des Verkehrs umgekehrt proportional ist. Nennt man nun die Werthzahl der Widerstandsfähigkeit des Materials z , so wird $b = \frac{c}{z} = cp$ sein.

Berechnet man dies c aus den einzelnen b der vorstehenden Tabelle nach der Methode der kleinsten Quadrate, so erhält man $c = 1,756$.

Hieraus ergeben sich nun, wenn man die für Baden berechneten Werthzahlen der einzelnen Materialien einsetzt, die Angaben der folgenden Tabelle.

Gesteinsart	Werthigkeit	reciproke Werthigkeit $\frac{1}{p}$	b obiger Formeln	b berechnet $=1,756 p$	Δ
Dolerit	1,000	1,000	1,77	1,76	-0,01
Porphyr I	0,813	1,230	2,15	2,16	+0,01
Granit I	0,785	1,274	2,23	2,24	+0,01
Thonschiefer	0,782	1,280	2,23	2,25	+0,02
Basalt	0,772	1,295	2,35	2,37	+0,02
Porphyr II	0,654	1,530	2,57	2,69	+0,12
Mittel-Porphyr	0,631	1,585	2,76	2,86	+0,10
Diorit	0,628	1,592	2,76	2,80	+0,04
Syenit	0,621	1,610	2,76	2,83	+0,07
Gneis	0,604	1,655	2,99	2,91	-0,08
Granit	0,600	1,667	2,99	2,93	-0,06
Mittel-Granit					-0,01
Hornblende		1,700	3,00	2,99	-0,01
Klingstein					-0,01
Rheinwacken					-0,01
Porphyr III	0,486	2,057	3,53	3,61	+0,08
Granit III	0,434	2,303	4,09	4,04	-0,05

v	Dolerit $M=3,29+1,77\sqrt{v}$			Porphyr II $M=6,95+2,57\sqrt{v}$			Gneis, Granit II $M=3,57+2,99\sqrt{v}$			Granit I, Thonschiefer $M=4,42+2,23\sqrt{v}$		
	verwendet	berechnet	Δ	verwendet	berechnet	Δ	verwendet	berechnet	Δ	verwendet	berechnet	Δ
30	12	12,99	+0,99	20	21,03	+1,03	20	19,96	+0,04	16	16,64	+0,64
40	14	14,49	+0,49	22,5	23,22	+0,72	22,5	22,50	-0,00	18	18,54	+0,54
50	16	15,80	-0,20	25	25,12	+0,12	25	24,71	-0,29	20	20,19	+0,19
70	19	18,62	-0,38	30	29,21	-0,79	30	29,46	-0,54	24	23,73	-0,27
100	22	20,99	-1,01	35	32,65	-2,35	35	33,47	-1,53	28	26,72	-1,28
175	27	26,71	-0,29	41,5	40,95	-0,55	42,5	43,13	+0,63	34	33,92	-0,08
250	32	31,27	-0,73	48	47,58	-0,42	50	50,84	+0,84	40	39,68	-0,32
375	37	37,56	+0,56	55,5	56,71	+1,21	60	61,46	+1,46	47,5	47,59	+0,09
500	42	42,87	+0,87	63	64,42	+1,42	70	70,43	+0,43	55	54,28	-0,72
750	51	51,77	+0,77	76,5	77,34	+0,84	85	85,47	+0,47	65	65,50	+0,50
1000	60	59,26	-0,74	90	88,21	-1,79	100	98,11	-1,89	75	74,93	-0,07

Zugthiere täglich

cbm pro Jahr und Kilometer

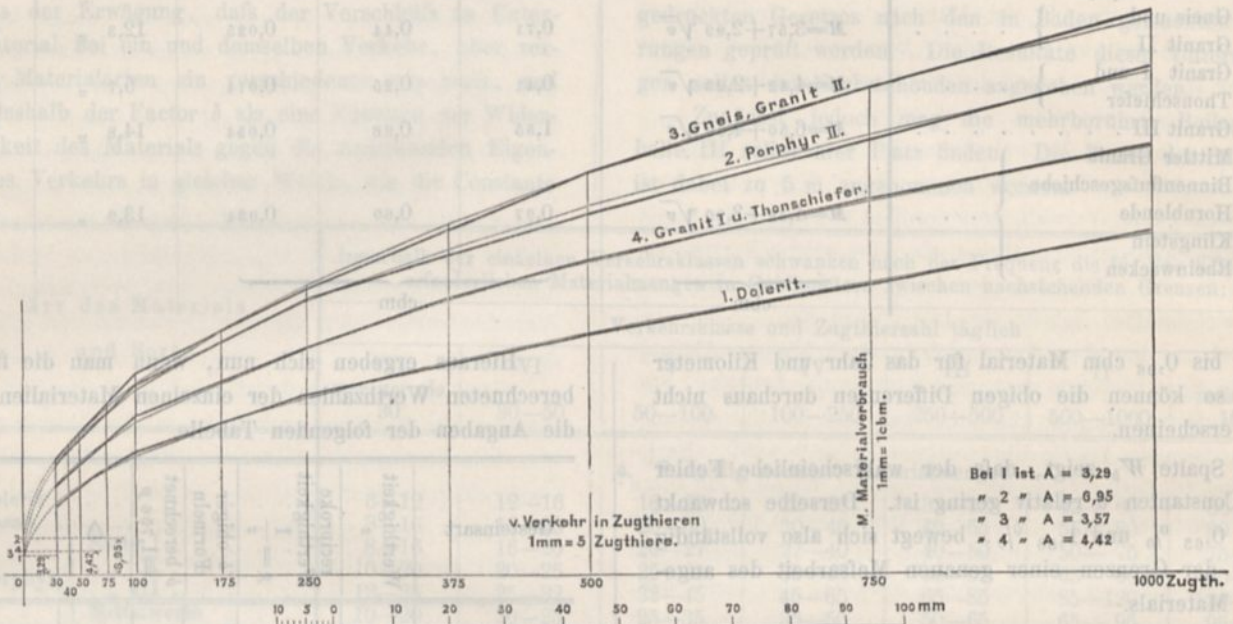
Es ergibt sich also eine fast vollständige Uebereinstimmung der beiden Reihen für b , so dafs sich nunmehr mit der grössten Wahrscheinlichkeit behaupten läfst:

Wenn man den durch die Anzahl der innerhalb eines Tages die Strafsse passirenden Zugthiere gemessenen Verkehr mit v bezeichnet, so ist für die badischen Landstrafsen von $v = 30$ bis $v = 1000$ pro Tag die für das Jahr und Kilometer aufzuwendende Materialmenge M in Cubikmetern

$$M = A + b\sqrt{v}.$$

Zum Vergleich, wie sich die hiernach berechneten Werthe zu den zur Zeit in Baden verwendeten Materialmengen verhalten, diene die auf S. 453/454 unten stehende Uebersicht der Verwendungen an Cubikmetern für das Jahr. Die Werthe dieser Tabelle sind in der nachstehenden Figur graphisch aufgetragen. Die Polygonzüge in breiteren Linien stellen die verwendeten, die Parabelzüge in feineren Linien die berechneten Mengen dar, während die Abscissen die tägliche Zugthierzahl bedeuten.

Die Reihe der Abweichungen der berechneten und beobachteten Werthe, Δ , erscheint besonders bei der letz-



ten Materialart, Granit I, so auffallend gering, zumal wenn man die bei Aufmessung der Unterhaltungsmaterialien unvermeidlich vorkommenden Fehler bedenkt, dafs man die Richtigkeit des vorstehend ausgesprochenen Gesetzes für Baden nicht mehr wird in Zweifel ziehen können.

Es fragt sich nun, in wie weit hat das vorstehend entwickelte Gesetz eine allgemeine Bedeutung? Offenbar hat jedes auf dem Wege des Versuches hergeleitete physikalische Gesetz dann eine allgemeine Gültigkeit, wenn dasselbe in eine Form gebracht werden kann, welche mit den besonderen Eigenschaften des Materials, welches zu den Versuchen verwendet wurde, nichts mehr gemein hat.

Dies ist aber bei der Formel $M = A + b\sqrt{v}$ der Fall, und somit wird man, bis zum Beweise des Gegentheils, dem vorhin lediglich auf Baden bezogenen Gesetze auch die allgemeine Gültigkeit nicht absprechen können.

Es ändern sich bei gleicher Breite der Strafsen nur die Constanten A und b je nach der Oertlichkeit und den Eigenschaften des zur Verwendung kommenden Materials.

A wird um so gröfser sein, je mehr einerseits die Einflüsse der Atmosphärien sich Geltung verschaffen, wie

z. B. in hohen Gebirgen, auf stets feuchten Strafsen u. s. w., und andererseits das Material diesen Einflüssen unterliegt.

Es geht dies auch aus den in Baden gemachten Erfahrungen hervor, indem die Constante A für die dort zur Verwendung kommenden Kalksteinsorten zwischen 8,01 und 10,04 wechselt, während sie bei dem fast unverwitterbaren Dolerit auf 3,29 herabsinkt.

Was den Factor b betrifft, so hat die vorstehende Untersuchung ergeben, dafs derselbe sehr genau der reciproken Werthzahl der verschiedenen Materialarten entspricht.

Es hat demnach den Anschein, als ob es genüge, die absolute Festigkeit und den Widerstand der Materialien gegen Reibung zu ermitteln, um daraus eine der Wirklichkeit entsprechende Werthziffer für die verschiedenen Materialarten zu erhalten, was jedoch noch weiter zu erproben sein dürfte.

Die Nutzenanwendung der vorstehenden Auseinandersetzungen ergibt sich von selbst, und es leuchtet ein, dafs aus dem entwickelten Gesetze sich die wichtigsten Schlüsse für die Oekonomie der Strafsenunterhaltung ziehen lassen.

Eine theoretische Begründung des Gesetzes mag zur Zeit noch eine offene Frage sein.

Düsseldorf im Juni 1884.

Profilformen und Abmessungen von Bauwerken in höheren Dämmen.*)

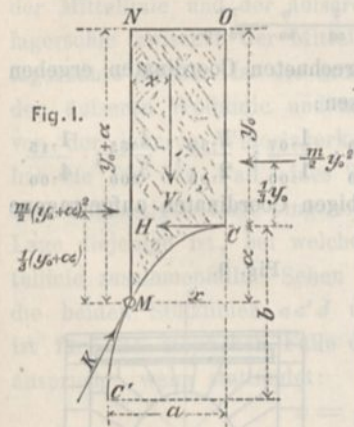
Die Ausführung von Gewölben erfolgt bei geringer Belastung meistens nach der Kreislinie, und zwar kommt bei nicht genügender Constructionshöhe der Stichbogen, sonst gewöhnlich der Halbkreis zur Anwendung. Bei größerer Belastung durch höhere Dämme ist es aber rationell, die innere Wölblinie so zu gestalten, daß sie sich der Form der Stützlinie möglichst anschließt.

Je nach der Art, wie die Belastung auf das Bauwerk einwirkt, sind nun für letzteren Fall zwei charakteristische Profile möglich: das Parabelprofil für trockenes, überwiegend vertical drückendes Schüttmaterial, und das Tunnelprofil für ein Schüttmaterial, bei dem auch seitliche Drücke zu befürchten sind. Bei letzterem Profil ist der obere Theil mehr kreisförmig und der untere mehr nach innen gekrümmt, als bei dem Parabelprofil.

Der Zweck dieses Aufsatzes soll nun sein, das Tunnelprofil mit Hilfe der Methode der Orthogonalkoordinaten zu berechnen und dann die Abmessungen des nach diesem Profil gestalteten Bauwerkes zu ermitteln.

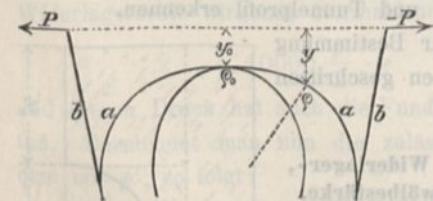
I. Ableitung einer Gleichung für das Tunnelprofil.

Soll die innere Wölblinie die Form der Stützlinie mit Erddruck erhalten, so ist letztere mit Berücksichtigung des Erddruckes zu ermitteln, und zwar unter der Bedingung, daß sie durch zwei bestimmte Punkte geht, welche durch die Lichthöhe und die Lichtweite des betreffenden Bauwerkes gegeben sind.



In Fig. 1 stelle CC' die mit der inneren Wölblinie zusammenfallend gedachte Stützlinie dar, und NM sei ein beliebiger Verticalschnitt im Abstände x von der durch den Scheitel der Stützlinie gelegten Ordinatenachse. V sei das Gewicht des Körpers $NMOC$ und y_0 die Belastungshöhe im Scheitel; ferner sei $y_0 + \alpha$ die der Abscisse x entsprechende Ordinate, und α bedeute den von x abhängigen variablen Theil derselben. Wird nun noch durch den Scheitel der Schnitt OC gelegt, so sind zur Wiederherstellung des Gleichgewichtszustandes die in Fig. 1 angedeuteten Kräfte anzubringen.

*) Bemerkung. Die Stützlinie für Wasserdruck hat bekanntlich die Gleichung $\eta q = \text{Const.}$ Sie ist identisch mit der elastischen



Linie eines geraden elastischen Stabes a , welcher dadurch krumm erhalten wird, daß zwei gerade Stäbe b, b , welche an seinen Enden tangential befestigt sind, durch zwei Fäden, die an den anderen Enden der Stäbe befestigt sind, in gleichen entgegengesetzten Richtungen aus einander gezogen werden. Die Richtungslinie der Fäden entspricht der Wasseroberfläche, von der ab die Ordinaten y gemessen werden. Legt man die Vorrichtung auf einen glatten Tisch, so kann die Linie a danach gezeichnet werden. Die Stützlinie für Erddruck erhält man daraus, wenn man sämtliche Abscissen halbiert. Die in vorliegender Abhandlung berechneten Tunnelnlinien stimmen hiermit ziemlich genau überein. [D. Red.]

Mit Bezug auf diese Figur bedeuten $\frac{m}{2} y_0^2$ und $\frac{m}{2} (y_0 + \alpha)^2$ die auf die verticalen Schnittflächen OC resp. NM wirkenden horizontalen Erddrücke, ferner H den Scheiteldruck und K die Resultirende im Punkte M der Stützlinie.

Der Gleichgewichtszustand des Körpers $OCNM$ wird dann durch folgende Momentengleichung ausgedrückt:

$$V \cdot z + \frac{m}{6} (y_0 + \alpha)^3 = H \cdot \alpha + \frac{m}{2} y_0^2 \left(\frac{y_0}{3} + \alpha \right) \quad 1)$$

Es kommt nun zunächst darauf an, das Product $V \cdot z$ zu ermitteln. Annäherungsweise werden wir das Stück MC der Stützlinie als Parabellast ansehen können und erhalten dann mit Bezug auf Fig. 2

$$A \left(\frac{x}{2} - z \right) = \left(z - \frac{x}{4} \right) \cdot B$$

und, für z aufgelöst,

$$z = \frac{\frac{x}{2} \left(A + \frac{B}{2} \right)}{A + B}$$

Hierin bedeutet A das Gewicht des Körpers $NQCO$ und B dasjenige des Körpers MQC .

Da nun $V = A + B$ ist, so folgt für das Product:

$$V \cdot z = \frac{x}{2} \left(A + \frac{B}{2} \right)$$

Für $A = y_0 \cdot x$

und für $\frac{B}{2} = \frac{1}{2} \cdot \frac{x \cdot \alpha}{3}$

gesetzt, resultirt:

$$V \cdot z = \frac{x^2}{2} \left(y_0 + \frac{\alpha}{6} \right) \quad 2)$$

Setzen wir diesen Werth für $V \cdot z$ in Gleichung 1) ein und lösen dieselbe für x^2 auf, so folgt:

$$x^2 = \frac{1}{y_0 + \frac{\alpha}{6}} \left[2H\alpha + m y_0^2 \left(\frac{y_0}{3} + \alpha \right) - \frac{m}{3} (y_0 + \alpha)^3 \right] \quad 3)$$

In vorstehender Gleichung 3) ist noch der Coefficient m unbekannt.

Für horizontalen Erddruck D gegen eine verticale Wand von der Höhe h erhält man:

$$D = \frac{h^2}{2} \text{tg} \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right)^2$$

Setzen wir für den Reibungswinkel $\varphi = 36^\circ 40'$, so wird

$$D = \frac{0,225}{2} \cdot h^2 = \frac{m}{2} \cdot h^2;$$

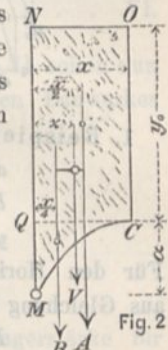
hieraus folgt: $m = 0,225$.

Wird dieser Werth in Gleichung 3) eingesetzt, so resultirt als Gleichung für das Tunnelprofil:

$$x^2 = \frac{2\alpha}{y_0 + \frac{\alpha}{6}} \left[H - 0,125 \alpha \left(y_0 + \frac{\alpha}{3} \right) \right] \quad I$$

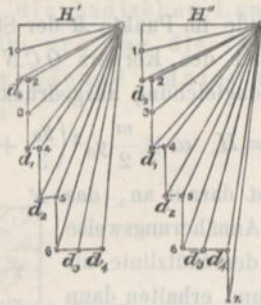
Der Werth des Horizontalschubes H wird aus nachstehender Gleichung II ermittelt, welche sich aus Gleichung I ergibt, wenn man berücksichtigt, daß für $x = a$ die Ordinate $\alpha = b$ werden soll.

$$H = 0,5 a^2 \left(\frac{y_0}{b} + 0,167 \right) + 0,125 b^2 \left(\frac{y_0}{b} + 0,333 \right) \quad II$$



Mit Hilfe vorstehender Gleichungen I und II können für jeden Specialfall die Abscissen x berechnet werden, wenn man für α successive Werthe von $\alpha = 0$ bis $\alpha = b$ in Gleichung I einführt, und es ist zu empfehlen, für jeden Specialfall zu setzen:

Fig. 5.



1. Beispiel. Es sei

$$a = 5,00 \text{ m}$$

$$b = 7,38 \text{ m}$$

$$y_0 = 5,50 \text{ m}$$

Für den Horizontalschub erhalten wir aus Gleichung II den Werth

$$H = 18,74$$

in Quadratmetern.

Die aus Gleichung I berechneten Coordinaten ergeben sich aus folgenden Verhältnissen:

$$\frac{x}{\alpha} = \frac{0}{0}; \frac{1,16}{0,2}; \frac{1,81}{0,5}; \frac{2,52}{1,0};$$

$$\frac{3,43}{2,0}; \frac{4,04}{3,0}; \frac{4,46}{4,0}; \frac{4,75}{5,0}; \frac{5,00}{7,38}$$

Das vorstehende Beispiel findet sich im Kapitel „Brückenbau“ des Handbuches der Ingenieurwissenschaften (Jahrgang 1880 pag. 73), und die der Tafel des zugehörigen Atlas entnommene, aus drei Krümmungsmittelpunkten construirte, in Fig. 3 und 4 dargestellte innere Wöblinie zeigt genau dasselbe Profil, welches hier auf dem Rechnungswege ermittelt worden ist. —

2. Beispiel. Es sei

$$a = 1,15 \text{ m}$$

$$b = 4,00 \text{ m}$$

$$y_0 = 20,00 \text{ m}$$

Dieses Beispiel ist ebenfalls dem bereits erwähnten Werke entnommen, und Fig. 6 stellt das betreffende, vor 30 Jahren zur Ausführung gekommene Bauwerk dar, dessen Wöblinie etwas willkürlicher Natur zu sein scheint.

Fig. 6.

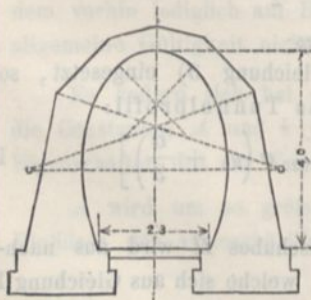
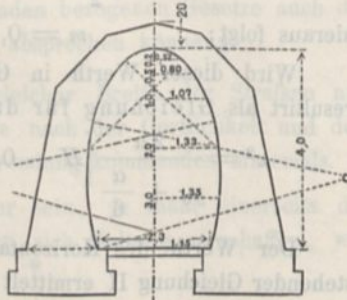


Fig. 7.

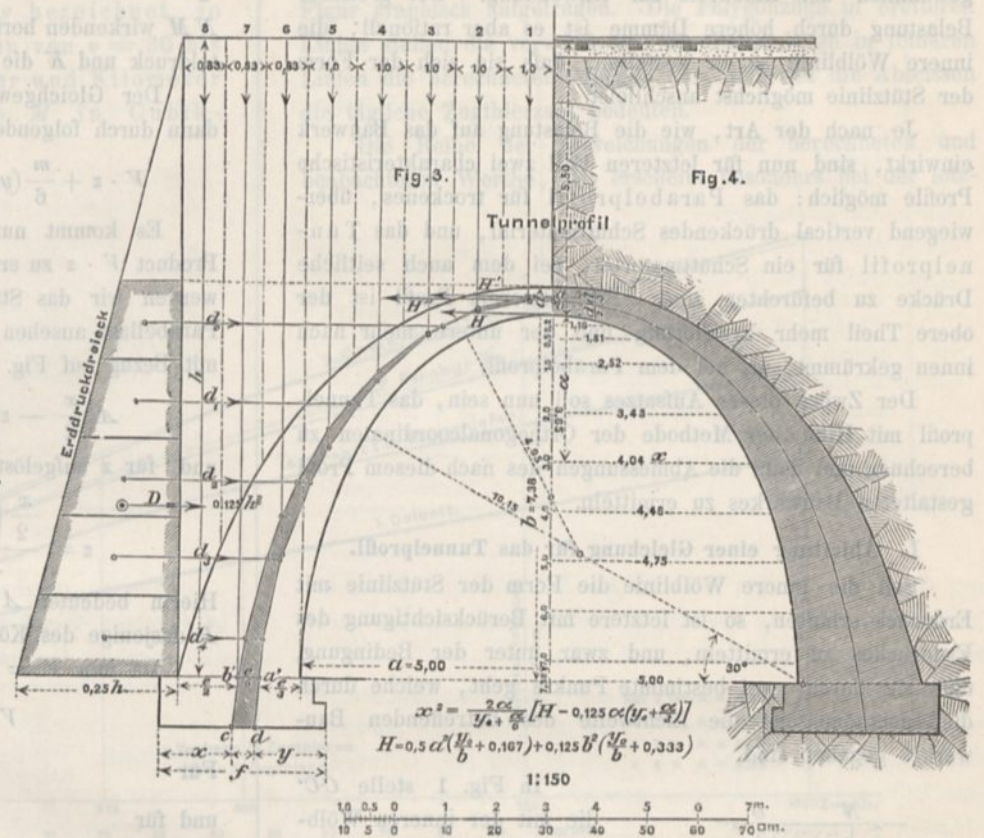


Zur Berechnung der Wöblinie nach dem Tunnelprofil erhalten wir für obige Werthe aus Gleichung II:

$$H = 14,08$$

$$\alpha = 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 \text{ u. s. w.}$$

Wir wollen nun für einige Beispiele die Profile nach Gleichung I berechnen und dieselben mit ausgeführten Profilen vergleichen.



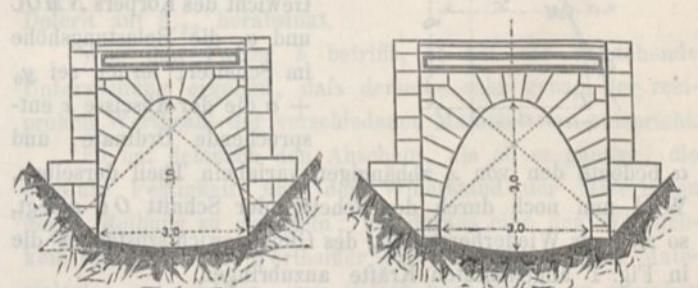
Die aus Gleichung I berechneten Coordinaten ergeben sich aus folgenden Verhältnissen:

$$\frac{x}{\alpha} = \frac{0}{0}; \frac{0,52}{0,20}; \frac{0,80}{0,50}; \frac{1,07}{1,00}; \frac{1,33}{2,00}; \frac{1,35}{3,00}; \frac{1,15}{4,00}$$

Fig. 7 zeigt das nach obigen Coordinaten aufgetragene Profil.

Fig. 8.

Fig. 9.

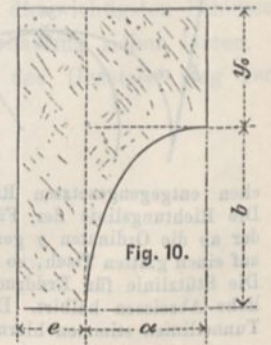


Ferner lassen die Fig. 8 und 9, welche dasselbe Beispiel behandeln, deutlich den bereits erwähnten Unterschied zwischen dem Parabel- und Tunnelprofil erkennen.

Es soll nun zur Bestimmung der Bauwerksdimensionen geschritten werden.

II. Bestimmung der Widerlager-, Fundament- und Gewölbstärke.

Sehen wir mit Bezug auf Fig. 10 die innere Wöblinie des Bauwerkes annähernd als Parabel an, so erhalten wir für das Gewicht G der auf der Widerlagersohle ruhenden Last:



$G = [y_0 \cdot a + \frac{1}{3}ab + e(y_0 + b)] \cdot \gamma$,
 worin γ das Gewicht der Ueberschüttung pro cbm bedeutet.
 Soll nun die Materialpressung pro qm an der Widerlager-
 sondersohle einen bestimmten Werth P nicht überschreiten,
 und machen wir die allerdings nur willkürliche Voraus-
 setzung, daß die Stützzlinie aus dem mittleren Drittel nicht
 heraustrete, wodurch die Pressung bei ungünstigster Lage
 der Stützzlinie das Doppelte der Pressung bei centraler Lage
 werden kann, so folgt für die Breite e in Metern:

$$\frac{P}{2} \cdot e = \gamma(y_0 + \frac{1}{3}b) \cdot a + \gamma(y_0 + b)e$$

$$e = \frac{a[y_0 + \frac{1}{3}b] \cdot \gamma}{\frac{P}{2} - (y_0 + b) \cdot \gamma} \text{ Meter} \quad \dots \quad 4)$$

Bezeichnen wir diejenige Maximalpressung pro qcm,
 welche bei der ungünstigsten excentrischen Lage der Stützz-
 linie an der Widerlagersohle nicht überschritten werden soll,
 mit p , so folgt aus Gleichung 4), wenn $P = 10000 p$ und
 $\gamma = 1800$ als Gewicht pro cbm Schüttmaterial gesetzt wird,
 für das Verhältniß der Widerlagerstärke zur hal-
 ben Lichtweite:

$$\frac{e}{a} = \frac{\frac{y_0}{b} + 0,333}{2,778 \frac{p}{b} - (\frac{y_0}{b} + 1)} \quad \dots \quad \text{III.}$$

Die Größen e, a, b, y_0 sind in Metern ausgedrückt.

Die Fundamentstärke ergibt sich aus folgender Be-
 trachtung:

Im Scheitel wird die Stützzlinie im Allgemeinen zwischen
 der Mittellinie und der äußeren Wölblinie, an der Wider-
 lagersohle zwischen der Mittellinie und der inneren Wider-
 lagerkante liegen. Ist die Stützzlinie im Scheitel um $\frac{1}{3}d$ von
 der äußeren Wölblinie und an der Widerlagersohle um $\frac{1}{3}e$
 von der inneren Widerlagerkante entfernt (cf. Fig. 3), so
 hat sie für den Fall eines Verlaufes im mittleren Drittel
 ihre ungünstigste Lage eingenommen, wogegen die günstigste
 Lage diejenige ist, bei welcher die Stützzlinie mit der Mit-
 tellinie zusammenfällt. Sehen wir nun mit Bezug auf Fig. 3
 die beiden Stützzlinien $aa'd$ und $bb'e$ als Grenzen an, so
 ist für alle möglichen Fälle der Boden am günstigsten be-
 ansprucht, wenn stattfindet:

$$x = y.$$

Die Fundamentstärke f ist somit durch die
 Gleichung bestimmt:

$$f = x + y + \frac{1}{3}e, \quad \dots \quad \text{IV.}$$

wenn wir (cf. Fig. 3) annähernd $a'b' = cd$ setzen. Es war
 p die der Berechnung der Widerlagerstärke e zu Grunde
 gelegte Maximalpressung pro qcm mit Rücksicht auf die
 ungünstigste excentrische Lage der Stützzlinie. Der auf die
 Widerlagersohle wirkende Normaldruck betrug somit:

$$10000 \frac{p}{2} \cdot e$$

und diesen Druck hat auch die Fundamentsohle f auszuhal-
 ten. Bezeichnet man nun die zulässige Bodenpressung pro
 qcm mit p' , so folgt:

$$10000 \cdot \frac{p}{2} \cdot e = (x + y + \frac{1}{3}e) \cdot p' \cdot 10000.$$

Hieraus erhält man zur Bestimmung der Fundament-
 stärke:

$$x = y = \left(0,25 \cdot \frac{p}{p'} - 0,083\right) \cdot e \text{ Meter} \quad \dots \quad \text{V.}$$

Sobald die Stützzlinien $aa'd$ und $bb'e$ (Fig. 3) construiert
 sind, können auch die Entfernungen $x = y$ angetragen
 werden.

Zur Berechnung der Gewölbstärke hat man:

$$d \cdot \frac{p''}{2} \cdot 10000 = H \cdot 1800, \quad \dots \quad 5)$$

worin p'' als Maximalpressung pro qcm mit Rücksicht auf
 die mögliche ungünstigste excentrische Lage der Stützzlinie
 ($aa'd$ in Fig. 3), die eine Verdoppelung der centralen Pres-
 sung zur Folge hat, zu wählen ist. Aus Gleichung 5)
 folgt für die Gewölbstärke:

$$d = \frac{0,36 H}{p''} \quad \dots \quad \text{VI.}$$

Unter Zugrundelegung der Formeln III — VI sollen nun
 die Dimensionen des in Beispiel 1 erwähnten Bauwerkes
 ermittelt werden.

Beispiel.

Mit Bezug auf $\left\{ \begin{array}{l} a = 5,00 \text{ m} \\ \text{Fig. 3 und 4 } \left\{ \begin{array}{l} b = 7,38 \text{ m} \\ \text{ist: } y_0 = 5,50 \text{ m.} \end{array} \right. \end{array} \right.$

Setzen wir zur Berechnung der Widerlagerstärke für
 $p = 10,5$ Kilogramm als Maximalpressung, die auch bei
 der ungünstigsten Lage der Stützzlinie an der Widerlager-
 sohle — $\frac{1}{3}e$ von der inneren Kante entfernt — nicht über-
 schritten werden soll, so ergibt sich aus Gleichung III:

$$\frac{e}{a} = 0,488 \text{ rot. } 0,50$$

und somit für die Widerlagerstärke:

$$e = 5 \cdot 0,5 = 2,50 \text{ m.}$$

Nehmen wir ferner als zulässige Bodenpressung p'
 $= 4$ Kilogramm pro qcm an, so folgt aus Gleichung V zur
 Bestimmung der Fundamentstärke:

$$x = y = \left(0,25 \cdot \frac{10,5}{4} - 0,083\right) \cdot 2,5 = 1,43 \text{ m.}$$

Nach Formel IV ist somit die Fundamentstärke

$$f = 2 \cdot 1,43 + \frac{1}{3} \cdot 2,5 = 3,28 \text{ m.}$$

Die Gewölbstärke ist, wie aus Formel VI ersichtlich,
 abhängig vom Horizontalschube H , dieser aber wieder von
 der Lage der Stützzlinie.

Für die Annahme des Verlaufes der Stützzlinie im mitt-
 leren Drittel ergibt sich als ungünstigste Lage der Stützz-
 linie die in Fig. 3 gezeichnete Linie $aa'd$, welche der Be-
 stimmung der Gewölbstärke zu Grunde gelegt werden soll.
 Wir wählen für die Pressung in der Scheitelfuge $p'' = 14$ kg
 pro qcm und erhalten, wenn wir für H den im Beispiel 1
 gefundenen Werth setzen, aus Gleichung V als ersten Werth
 für die Gewölbstärke:

$$d = \frac{0,36 \cdot 18,74}{14} = 0,48 \text{ m.}$$

Denjenigen Horizontalschub H' , welcher der Stützzlinie
 $aa'd$ in Fig. 3 entspricht, erhalten wir nun genügend genau
 zur Ermittlung der Gewölbstärke, wenn wir in Gleichung II setzen:

$$a = 5 + \frac{2,5}{3} = 5,83$$

$$b = 7,38 + \frac{2}{3} \cdot 0,48 = 7,70$$

$$y_0 = 5,50 - \frac{2}{3} \cdot 0,48 = 5,18.$$

Somit folgt:

$$H' = 0,5 \cdot 5,83^2 \left(\frac{5,18}{7,70} + 0,167 \right) + 0,125 \cdot 7,70^2 \left(\frac{5,18}{7,70} + 0,333 \right) = 21,73.$$

Setzen wir diesen Werth in Gleichung V ein, so ergibt sich für die zu wählende Gewölbstärke:

$$d = \frac{0,36 \cdot 21,73}{14} = 0,56 \text{ m.}$$

Nach diesen berechneten Maassen ist das in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellte Bauwerk gezeichnet und die beiden Stützlinsen $aa'd$ und $bb'e$ sind auf die übliche Weise unter Zugrundelegung eines horizontalen Erddruckes von der Gröfse

$D = 0,125 \text{ } \lambda^2$ construiert. Die äußere Wöblinie ist dann unter der Annahme ermittelt worden, dafs die durch die Mitte der Scheitelfuge und Widerlagersohle gehende Stützlinsen die Mittellinie des Bauwerks werden soll.

Schließlich sei noch bemerkt, dafs bei der Ableitung der Formeln zwischen dem Gewichte des Schüttmaterials und demjenigen des Wölbmaterials kein Unterschied gemacht ist, und zwar aus dem Grunde, weil für gröfsere Höhen, welche ja hier in Betracht kommen, eine etwaige Gewichts-differenz auf die Form der inneren Wöblinie von keinem bemerkbaren Einflusse mehr ist.

Magdeburg im März 1884. L. Dyrfsen.

Verzeichniß der im Preussischen Staate und bei Behörden des Deutschen Reiches angestellten Baubeamten.

(Ende October 1884.)

I. Im Ressort des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten.

Verwaltung der Eisenbahn-Angelegenheiten und des Land- und Wasser-Bauwesens.

A. Bei Central-Behörden.

Beim Ministerium.

Hr. Schneider, Ober-Bau- und Ministerial-Director der techn. Abtheilung für die Staats-Eisenbahnen.

a) Vortragende Räthe.

Hr. Schönfelder, Ober-Bau-Director.

- Herrmann, desgl.
- Grund, Geheimer Ober-Baurath.
- Siegert, desgl.
- Gercke, desgl.
- Schwedler, desgl.
- Baensch, desgl.
- Franz, desgl.
- Dieckhoff, desgl.
- Wiebe, desgl.
- Oberbeck, desgl.
- Hagen, desgl.
- Grüttefien, desgl.
- Adler, desgl.
- Küll, desgl.
- Schröder, desgl.
- Kozlowski, Geheimer Baurath.
- Stambke, desgl.
- Endell, desgl.
- Nath, desgl.
- Jungnickel, desgl.

b) Im technischen Bureau der Abtheilung für die Eisenbahn-Angelegenheiten.

Hr. Ehlert, Regierungs- u. Baurath, Vorsteher des Büreaus.

- Claus, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
- Huntmüller, desgl.
- Fritze, desgl.
- Thelen, desgl.

B. Bei dem Eisenbahn-Commissariat in Berlin.

Hr. Bensen, Geheimer Regierungsrath.

c) Im technischen Bureau der Abtheilung für das Bauwesen.

Hr. von Tiedemann, Regierungs- und Baurath, Vorsteher des Büreaus.

- Thiele, Baurath.
- Sarrazin, Bauinspector.
- Bergmann, desgl.

d) Bei besonderen Bauausführungen.

Hr. Stüve, Baurath, leitet den Bau des Polytechnicums in Berlin.

- Tiede, Baurath, leitet den Bau des naturhistorischen Museums in Berlin.
- Koch, Land-Bauinspector, bei dem Bau des Polytechnicums in Berlin.
- Weyer, Land-Bauinspector, leitet den Bau des Dikasterialgebäudes in Danzig.
- Fr. Wolff, Land-Bauinspector, leitet den Bau der Packhofs-Anlagen in Berlin.
- Schwartz, Baurath, leitet die Main-Canalisirungsbauten in Frankfurt a/Main.
- Eggert, Land-Bauinspector, leitet den Bau des Kaiserpalastes in Strafsburg i/Els.
- Kleinwächter, Land-Bauinspector, beim Bau des naturhistorischen Museums in Berlin.
- Haeger, Bauinspector, beim Bau des Reichstagsgebäudes in Berlin.
- Nestor, Wasser-Bauinspector bei Flufsregulirungs- und Meliorationsbauten im Kreise Pflers, in Pflers O/S.
- Kifs, Land-Bauinspector, leitet den Bau des Ober-Bergamtsgebäudes in Halle a/S.

Hr. Plathner, Regierungs- u. Baurath.

C. Bei den Königlichen Eisenbahn-Directionen.

1. Eisenbahn-Direction in Berlin.

Hr. Wex, Präsident.

- Krancke, Ober-Baurath, Abtheilungs-Dirigent.

Hr. Jaedicke, Regierungs- u. Baurath, Mitglied der Direction.

- Rock, desgl. desgl.
- Bachmann, desgl. desgl.

- Hr. Sattig, Regierungs- u. Baurath.
 - Haafsengier, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 Betriebsamt Berlin (Berlin-Sommerfeld).
 Hr. Monscheuer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Nowack, desgl.
 - Roth, desgl. in Frankfurt a/O.
 - Mehrrens, desgl. daselbst.

Betriebsamt Berlin (Stadt- u. Ringbahn).

- Hr. Taeger, Regierungs- u. Baurath.
 - Housselle, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Blanck, desgl.
 - Grapow, desgl.

Betriebsamt Stralsund.

- Hr. Klose, Regierungs- und Baurath.
 - Michaelis, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector.
 - Goos, desgl.
 - Schroeder, desgl. in Berlin.

Betriebsamt Breslau.

- Hr. Schulze, Regierungs- u. Baurath.
 - Rebentisch, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Vogel, desgl. in Sorau.
 - Sartig, desgl. in Liegnitz.

Betriebsamt Görlitz.

- Hr. Garcke, Regierungs- und Baurath.
 - Wollanke, Baurath.
 - Cramer, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinsp., in Hirschberg.
 - Bothe, desgl. in Glatz.

Betriebsamt Stettin (Berlin-Stettin).

- Hr. von Geldern, Regierungs- und Baurath.
 - Wilde, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Brennhausen, desgl.
 - Koch, desgl. in Berlin.
 - Wiegand, desgl. in Freienwalde.

Betriebsamt Stettin (Stettin-Stralsund).

- Hr. Lademann, Regierungs- und Baurath.
 - Wolff, Baurath.
 - Lüken, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Lorentz, desgl. in Greifswald.

Betriebsamt Berlin (Berlin-Dresden).

- Hr. Fischer, Regierungs- und Baurath.

Betriebsamt Cottbus.

- Hr. Wagemann, Regierungs- u. Baurath.
 - Sprenger, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Treibich, desgl.
 - Melzenbach, desgl. in Berlin.

Betriebsamt Guben.

- Hr. Büttner, Regierungs- und Baurath.
 - Jacobi, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Posen.

2. Eisenbahn-Direction in Bromberg.

- Hr. Schmeitzer, Ober-Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Suche, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Giese, desgl. desgl.
 - Luck, desgl. desgl.
 - Baumert, desgl. desgl.
 - Grünhagen, desgl. desgl.
 - Bachmann, Regierungs- und Baurath.
 - Niemann, Baurath.
 - Knebel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Sternke, desgl.
 - Doepke, desgl.

Betriebsamt Berlin.

- Hr. Rasch, Regierungs- und Baurath.
 - Magnus, Baurath.

- Hr. Hoffmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Röhner, desgl. in Cüstrin.
 - Stuertz, desgl. in Landsberg.

Betriebsamt Bromberg.

- Hr. Blumberg, Regierungs- und Baurath.
 - Petersen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Naud, desgl.
 - Doerenberger, desgl.
 - Braune, desgl. in Graudenz.

Betriebsamt Danzig.

- Hr. Wolff, Regierungs- und Baurath.
 - Darup, desgl.
 - Richter, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinsp. in Dirschau.
 - von den Bercken, desgl. in Elbing.
 - Oertel, desgl. desgl.

Betriebsamt Königsberg.

- Hr. Rupertus, Regierungs- und Baurath.
 - Sperl, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Buchholtz, desgl.
 - Massalski, desgl. in Tilsit.
 - König, desgl. in Lyck.
 - Sonne, desgl. in Insterburg.

Betriebsamt Thorn.

- Hr. Grillo, Regierungs- und Baurath.
 - Grofsmann, desgl.
 - Boysen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Graudenz.
 - Paffen, desgl. in Osterode.

Betriebsamt Schneidemühl.

- Hr. Vieregge, Regierungs- und Baurath.
 - Balthasar, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Sauer, desgl.
 - Kiene, desgl. in Conitz.

Betriebsamt Stettin.

- Hr. Abraham, Regierungs- und Baurath.
 - Mohr, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Schnebel, desgl. in Stargard.
 - Böhme, desgl. in Cöslin.
 - Nicolassen, desgl. in Stolp.

Betriebsamt Stolp.

- Hr. Nahrath, Regierungs- und Baurath.
 - Schultz, desgl.
 - Siehr, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Neustettin.
 - Mappes, desgl. daselbst.
 - Lincke, desgl. daselbst.

Betriebsamt Allenstein.

- Hr. Reys, Regierungs- und Baurath.
 - Schwamborn, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Fuchs, desgl.
 - Tacke, desgl. in Insterburg.

3. Eisenbahn-Direction in Hannover.

- Hr. Durlach, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Früh, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Rämpoldt, desgl. desgl.
 - Busse, desgl. desgl.
 - Leuchtenberg, Regierungs- und Baurath.
 - Hellwig, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - du Plat, desgl.
 - Schwering, desgl.

Betriebsamt Hannover (Hannover-Rheine).

- Hr. Knoche, Regierungs- und Baurath.
 - Horwicz, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Schmidt, desgl.
 - Schmiedt, desgl. in Minden.
 - Arndt, desgl. in Osnabrück.
 - Müller, desgl. in Hamm.

- Betriebsamt Hannover (Hannover-Altenbeken).
 Hr. Beckmann, Regierungs- und Baurath.
 - Göring, Baurath.
 - Koch, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Lueder, desgl. in Hildesheim.
 - Rieken, desgl. in Hameln.
- Betriebsamt Paderborn.
 Hr. Schulenburg, Regierungs- und Baurath.
 - Bauer, desgl.
 - George, Eisenbahn-Bau und Betriebsinspector.
 - Sarrazin, desgl.
- Betriebsamt Harburg.
 Hr. Melchior, Regierungs- und Baurath.
 - Lobach, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Sauerwein, desgl.
 - Ellenberger, desgl. in Uelzen.
 - Kärger, desgl. in Hamburg.
- Betriebsamt Cassel (Hannover-Cassel).
 Hr. Dato, Regierungs- und Baurath.
 - Sobeczko, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Reusing, desgl.
 - Herzog, desgl. in Hannover.
- Betriebsamt Cassel (Main-Weser).
 Hr. Uthemann, Regierungs- und Baurath.
 - Werres, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Heyl, Baurath, in Frankfurt a/M.
 - Israël, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinsp. in Marburg.
- Betriebsamt Bremen.
 Hr. Scheuch, Baurath.
 - Maret, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Baehrecke, desgl.
 - Wiesner, desgl.
4. Eisenbahn-Direction in Frankfurt a/M.
 Hr. Vogel, Ober-Baurath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Behrend, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Lehwald, desgl. desgl.
 - Hottenrott, Regierungs- und Baurath.
 - Kirsten, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Velde, desgl.
 - König, desgl.
 - Dr. Mecklenburg, desgl.
 - Becker, desgl.
- Betriebsamt Frankfurt a/M.
 Hr. Porsch, Regierungs- und Baurath.
 - Schmidt, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Schmitz, desgl.
 - Bücking, desgl. in Fulda.
 - Liegel, desgl. in Göttingen.
- Betriebsamt Nordhausen.
 Hr. Lange, Regierungs- und Baurath.
 - Richter, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Francke, desgl.
 - Busse, desgl. in Halle.
 - Bischof, desgl. in Eschwege.
- Betriebsamt Wiesbaden.
 Hr. Hilf, Geheimer Regierungsrath.
 - Usener, Baurath.
 - Wagner, desgl.
 - Stratemeyer, desgl.
 - Alken, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Zickler, desgl. in Limburg.
- Betriebsamt Berlin.
 Hr. Stock, Regierungs- und Baurath.
 - Ritter, Baurath.
 - Ballauf, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Schmidt, desgl. in Hettstedt.
5. Eisenbahn-Direction in Magdeburg.
 Hr. Löffler, Präsident.
 - Spielhagen, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Hardt, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Schubert, desgl. desgl.
 - Skalweit, desgl. desgl.
 - Lengeling, Baurath.
 - Neitzke, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Crüger, desgl.
 - Bode, desgl. in Suhl.
 - Richard, desgl. daselbst.
- Betriebsamt Berlin (Berlin-Lehrte).
 Hr. Illing, Regierungs- und Baurath.
 - Masberg, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Neuenfeldt, desgl. in Stendal.
- Betriebsamt Berlin (Berlin-Magdeburg).
 Hr. Schneider, Eisenbahn-Bau und Betriebsinspector.
 - von Schütz, desgl.
 - Beil, desgl.
 - Schucht, Baurath in Brandenburg.
- Betriebsamt Magdeburg (Wittenberg-Leipzig).
 Hr. Urban, Regierungs- und Baurath.
 - Kern, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Grosse, desgl.
 - Müller, desgl.
 - Nitschmann, desgl. in Halle.
- Betriebsamt Magdeburg (Magdeburg-Halberstadt).
 Hr. Rutkowski, Regierungs- und Baurath.
 - Schaper, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Eversheim, desgl.
 - Schwedler, desgl.
- Betriebsamt Halberstadt.
 Hr. Theune, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Caesar, desgl.
6. Eisenbahn-Direction in Cöln (linksrheinische).
 Hr. Lohse, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Direksen, desgl.
 - Grapow, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Rüppell, desgl. desgl.
 - von Gabain, desgl. desgl.
 - Jüttner, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Gehlen, desgl.
 - Semler, desgl.
- Betriebsamt Trier.
 Hr. de Nerée, Regierungs- und Baurath.
 - Zeyfs, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Wiegand, desgl.
 - Blum, desgl.
 - Bayer, Baurath, in Coblenz.
- Betriebsamt Coblenz.
 Hr. Altenloh, Regierungs- und Baurath.
 - Wachenfeld, Baurath.
 - Schreinert, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Viereck, desgl. in Bonn.
- Betriebsamt Cöln (linksrheinische).
 Hr. Dieckmann, Regierungs- und Baurath.
 - Schaefer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Rennen, desgl.
 - Westphal, desgl. in Euskirchen.
- Betriebsamt Crefeld.
 Hr. Siecke, Regierungs- und Baurath.
 - van de Sandt, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Homburg, desgl.

Betriebsamt Saarbrücken.

- Hr. Bormann, Regierungs- und Baurath.
 - Reuter, desgl.
 - Loycke, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Könen, desgl.
 - Daub, desgl.
 - Zeh, Baurath in Creuznach.

Betriebsamt Aachen.

- Hr. Dulk, Regierungs- und Baurath.
 - Hentsch, desgl.
 - Rücker, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Francke, desgl. in Gladbach.

7. Eisenbahn-Direction in Cöln (rechtsrheinische).

- Hr. Funk, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Menne, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Schilling, desgl. desgl.
 - Bessert-Nettelbeck desgl. desgl.
 - Meißner, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Kluge, desgl.
 - Mackensen, desgl.
 - Hövel, desgl. in Neuwied.
 - Altstädt, desgl. in Siegburg.
 - Hanke, desgl.

Betriebsamt Münster (Münster-Emden).

- Hr. Bramer, Regierungs- und Baurath.
 - Haarbeck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Arndts, desgl.
 - Höbel, desgl.
 - Vofs, Baurath in Emden.
 - Herold, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector in Norden.

Betriebsamt Münster (Wanne-Bremen).

- Hr. van den Bergh, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - von Flotow, desgl.
 - Frederking, desgl. in Osnabrück.

Betriebsamt Dortmund.

- Hr. Zillefsen, Regierungs- und Baurath.
 - Caspar, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Wollanke, desgl. in Hamm.

Betriebsamt Essen.

- Hr. Hasse, Regierungs- und Baurath.
 - Fufshöller, Baurath.
 - Pilger, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Bönisch, desgl.
 - Koch, desgl.
 - Vollrath, desgl.
 - Goldkuhle, desgl.

Betriebsamt Düsseldorf.

- Hr. Ruland, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Totz desgl.
 - Bohne, desgl.
 - Staggemeyer, desgl.

Betriebsamt Wesel.

- Hr. Ruchholz, Regierungs- und Baurath.
 - Heis, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Thomas, desgl.

Betriebsamt Cöln (rechtsrheinisches).

- Hr. Böttcher, Regierungs- und Baurath.
 - Paul, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Richter, desgl. in Neuwied.

8. Eisenbahn-Direction in Elberfeld.

- Hr. Brandhoff, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Quensell, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.

- Hr. Mechelen, Regierungs- u. Baurath, Mitglied d. Direction.
 - Lex, desgl. desgl.
 - Delmes, desgl.
 - Küster, Baurath.
 - Jungbecker, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Fischbach, desgl.
 - Clausnitzer, desgl.
 - Rofskothén, desgl. in Düsseldorf.

Betriebsamt Düsseldorf.

- Hr. Hassenkamp, Regierungs- und Baurath.
 - Siewert, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Brewitt, desgl.
 - Brökelmann, desgl.
 - Almenröder, desgl. in Elberfeld.

Betriebsamt Essen.

- Hr. Janssen, Regierungs- und Baurath.
 - Kottenhoff, desgl.
 - Berendt, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Awater, desgl.
 - Hesse, desgl.
 - Schwartz, desgl. in Dortmund.

Betriebsamt Cassel.

- Hr. Tobien, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Seick, desgl.
 - Hahn, desgl. in Warburg.
 - Ehrenberg, desgl. in Arnberg.

Betriebsamt Altena.

- Hr. Otto, Regierungs- und Baurath.
 - Rump, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

Betriebsamt Hagen.

- Hr. Buchholtz, Regierungs- und Baurath.
 - Schmidts, desgl.
 - Bartels, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Bechtel, desgl.
 - Ott, desgl.

9. Eisenbahn-Direction in Erfurt.

- Hr. Quassowski, Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent (auftrw.).
 - Reitemeyer, Regierungs- und Baurath.
 - Wiedenfeld, desgl.
 - Messow, desgl.
 - Textor, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Kistenmacher, desgl.
 - Kiepenheuer, desgl.
 - Kuhlmann, desgl. in Eichicht.

Betriebsamt Cassel.

- Hr. Hinüber, Regierungs- und Baurath.
 - Kahle, desgl.

Betriebsamt Erfurt.

- Hr. Schwarzenberg, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Claudius, desgl.
 - Haafs, desgl.
 - Schwedler, desgl. in Arnstadt.

Betriebsamt Weisfenfels.

- Hr. Lütteken, Regierungs- und Baurath.
 - Wenderoth, Baurath.
 - Schwarz, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Zinkeisen, desgl. in Leipzig.

Betriebsamt Berlin.

- Hr. Dr. zur Nieden, Regierungs- und Baurath.
 - Lantzendörffer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Rehbein, desgl.
 - Clemens, desgl. in Wittenberg.
 - Gestewitz, desgl. in Leipzig.

Betriebsamt Dessau.

- Hr. Murray, Regierungs- und Baurath.
 - Rohrmann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Fischer, desgl.

Betriebsamt Halle a/S.

- Hr. Kessel, Regierungs- und Baurath.
 - Wessel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

10. Eisenbahn-Direction in Breslau.

- Hr. Grotefend, Ober-Bau- und Geheimer Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Schwabe, Geheimer Regierungsrath, Mitglied der Direction.
 - Koschel, Regierungs- und Baurath, desgl.
 - Schmitt, desgl. desgl.
 - Bender, desgl. desgl.
 - Mentzel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Piosseck, desgl.
 - Janssen, desgl.

Betriebsamt Breslau (Breslau-Cosel).

- Hr. Jordan, Regierungs- und Baurath.
 - Gabriel, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Usener, desgl.
 - Heinrich, desgl. in Oppeln.

Betriebsamt Posen (Stargard-Posen).

- Hr. Pauly, Regierungs- und Baurath.
 - Buddenberg, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Bansen, desgl.
 - Goepel, desgl. in Stargard.
 - Prins, desgl. in Inowrazlaw.

Betriebsamt Glogau.

- Hr. Rintelen, Regierungs- und Baurath.
 - Sellin, Baurath.
 - Beyer, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Büscher, desgl. in Lissa.

Betriebsamt Kattowitz.

- Hr. Steegmann, Regierungs- und Baurath.
 - Neumann, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Brauer, desgl.
 - Kolszewski, desgl.
 - Krackow, desgl. in Beuthen.

Betriebsamt Ratibor.

- Hr. Schröder, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Urban, desgl.

Betriebsamt Breslau (Breslau-Dzieditz).

- Hr. Naumann, Regierungs- und Baurath.
 - Bartels, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

Betriebsamt Posen (Posen-Creuzburg).

- Hr. Kricheidorf, Regierungs- und Baurath.
 - Frankenfeld, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

Betriebsamt Neifse.

- Hr. Taeglichbeck, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.
 - Eggert, desgl.
 - Müller, desgl.
 - Glünder, Baurath in Glatz.
 - Gottstein, Eisenbahn-Bau- u. Betriebsinspector in Strehlen.

11. Direction der Breslau-Freiburger Eisenbahn.

- Hr. Gutmann, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction.
 - Wernich, desgl. desgl.

12. Eisenbahn-Direction in Altona.

- Hr. Tellkamp, Geheimer Regierungsrath, Mitglied der Direction.

13. Direction der Berlin-Hamburger Eisenbahn.

- Hr. Müller, Regierungs- und Baurath, Mitglied der Direction (auftrw.).
 - Eilert, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector.

D. Bei Provinzial-Verwaltungs-Behörden.

1. Regierung zu Königsberg O/Pr.

- Hr. Zastrau, Regierungs- und Baurath in Königsberg.
 - Natus, comm. desgl. daselbst.
 - Schultz, Baurath, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Schütte, Kreis-Bauinspector in Rastenburg.
 - Schierhorn, comm. Hafen-Bauinspector in Pillau.
 - Ossent, Kreis-Bauinspector in Ortelsburg.
 - Dempwolff, Hafen-Bauinspector in Memel.
 - Steinbick, Wasser-Bauinspector in Tapiau.
 - Leiter, desgl. in Zölp bei Saalfeld.
 - Friedrich, Kreis-Bauinspector in Braunsberg.
 - Ihne, desgl. in Königsberg.
 - Kaske, Baurath, desgl. in Bartenstein.
 - Cartellieri, desgl. in Allenstein.
 - Gibelius, desgl. in Osterode O/Pr.
 - Siebert, desgl. in Königsberg.
 - Hasenjäger, desgl. daselbst.
 - Meyer, Baurath, desgl. in Memel.
 - Rauch, desgl. in Königsberg.
 - Runge, Bauinspector daselbst.
 - Roeder, Kreis-Bauinspector in Labiau.
 - Schmarsow, desgl. in Neidenburg.
 - Hoehne, desgl. in Rössel.
 - Heller, desgl. in Wehlau.
 - Fuchs, desgl. in Mohrunen.
 - Bessel-Lorck, Land-Bauinspector in Königsberg.

2. Regierung zu Gumbinnen.

- Hr. Loenartz, Regierungs- und Baurath in Gumbinnen.
 - Freund, desgl. daselbst.
 - Hillenkamp, comm. Bauinspector daselbst.
 - Schütensack, Wasser-Bauinspector in Kukernee.

Hr. Siehr, Baurath, Kreis-Bauinspector in Insterburg.

- Kapitzke, desgl. desgl. in Tilsit.
 - Schlichting, Wasser-Bauinspector daselbst.
 - Happe, Kreis-Bauinspector in Stallupönen.
 - Dannenberg, desgl. in Lyck.
 - Klopsch, desgl. in Sensburg.
 - Engisch, desgl. in Ragnit.
 - Lauth, desgl. in Angerburg.
 - Büttner, desgl. in Lötzen.
 - Zirolecki, desgl. in Johannisburg.
 - Blankenburg, desgl. in Gumbinnen.
 - Kellner, desgl. in Kaukehmen.
 - Bluhm, desgl. in Pillkallen.
 - Niermann, desgl. in Goldap.

3. Ober-Präsidium und Regierung zu Danzig.

a. Ober-Präsidium.

- Hr. Kozlowski, Regierungs- und Baurath, Weichselstrom-Baudirector in Danzig.
 - Görz, comm. Wasser-Bauinspector und Stellvertreter des Strom-Baudirectors in Danzig.
 - Degner, Baurath, Wasser-Bauinspector in Danzig.
 - Kischke, desgl. desgl. in Elbing.
 - Barnick, desgl. desgl. in Marienwerder.
 - Bauer, Wasser-Bauinspector in Culm.

b. Regierung.

- Hr. Ehrhardt, Regierungs- und Baurath in Danzig.
 - Lorck, desgl. daselbst.
 - Habermann, Bauinspector daselbst.
 - Kummer, Hafen-Bauinspector in Neufahrwasser.
 - von Schon, Baurath, Kreis-Bauinspector in Danzig.

- Hr. Fromm, Baurath, Kreis-Bauinspector in Neustadt.
 - Passarge, desgl. desgl. in Elbing.
 - Dittmar, Kreis-Bauinspector in Marienburg.
 - Mebus, desgl. in Pr. Stargard.
 - Beckershaus, desgl. in Carthaus.
 - Tesmer, desgl. in Berent.

4. Regierung zu Marienwerder.

- Hr. Schmidt, Regierungs- und Baurath in Marienwerder.
 - Weber, desgl. daselbst.
 - Schmundt, Baurath, Kreis-Bauinspector in Graudenz.
 - Hacker, Kreis-Bauinspector in Marienwerder.
 - Schuppensteiner, Kreis-Bauinspector in Schlochau.
 - Elsasser, Baurath, Kreis-Bauinspector in Straßburg W/Pr.
 - Luetken, Bauinspector in Marienwerder.
 - Engelhard, Kreis-Bauinspector in Dt. Crone.
 - Otto, desgl. in Conitz.
 - Wilcke, desgl. in Flatow.
 - Dollenmaier, desgl. in Dt. Eylau.
 - Bickmann, desgl. in Schwetz.
 - Scheurmann, comm. Kreis-Bauinspector in Thorn.

5a. Ministerial-Bau-Commission zu Berlin.

- Hr. Keller, Regierungs- u. Baurath.
 - Emmerich desgl.
 - Röhnisch, Bauinspector.
 - Haesecke, desgl.
 - Hellwig, desgl.
 - Klutmann, desgl.
 - Spitta, desgl.
 - Schulze, desgl.
 - Ertmann, desgl.
 - Werner, Wasser-Bauinspector.
 - Saal, Land-Bauinspector } technische
 - Gerhardt, Wasser-Bauinspector } Hilfsarbeiter.

5b. Polizei-Präsidium zu Berlin.

- Hr. Hesse, Regierungs- und Baurath.
 - Lefshafft, desgl.
 - Warsow, Baurath, Bauinspector
 - Hesse, desgl. desgl.
 - Badstübner, desgl. desgl.
 - Soenderop, desgl. desgl.
 - von Stückradt, Bauinspector.
 - Krause, desgl.
 - Launer, desgl.

6. Regierung zu Potsdam.

- Hr. Weishaupt, Geheimer Regierungsrath in Potsdam.
 - Dieckhoff, Regierungs- u. Baurath daselbst.
 - Lorenz, desgl. daselbst.
 - Domeier, Kreis-Bauinspector in Beeskow.
 - Koppen, desgl. in Berlin.
 - Schönrock, desgl. daselbst.
 - Blaurock, Baurath, Kreis-Bauinspector in Angermünde.
 - Düsterhaupt, desgl. desgl. in Freienwalde a/O.
 - Schuke, desgl. Wasser-Bauinspector in Rathenow.
 - Rotmann, desgl. Kreis-Bauinspector in Prenzlau.
 - Thiem, Wasser-Bauinspector in Eberswalde.
 - Köhler, Kreis-Bauinspector in Brandenburg a/H.
 - Gette, desgl. in Potsdam.
 - Brunner, Baurath, desgl. in Neu-Ruppin.
 - Mohr, Wasser-Bauinspector zu Thiergartenschleuse bei Oranien-
 - Reinckens, Kreis-Bauinspector in Jüterbog. [burg.
 - Berner, desgl. in Wittstock.
 - Bohl, desgl. in Berlin.
 - Thurmann, desgl. in Templin.
 - von Lancizolle, desgl. in Nauen.
 - Toebe, desgl. in Perleberg.
 - Wiesel, Wasser-Bauinspector in Zehdenick.
 - Müller, Wasser-Bauinspector in Potsdam, } technische
 - Plüddemann, comm. Land-Bauinsp. das. } Hilfsarbeiter.

7. Regierung zu Frankfurt a/O.

- Hr. Schack, Regierungs- und Baurath in Frankfurt.
 - von Morstein, Regierungs- und Baurath daselbst.
 - Bertuch, Kreis-Bauinspector in Frankfurt.
 - Pollack, Baurath, Kreis-Bauinspector in Sorau.
 - Giebe, Kreis-Bauinspector in Friedeberg N.-M.
 - Petersen, Baurath, Kreis-Bauinspector in Landsberg a. d. W.
 - Treuhaupt, Baurath, Wasser-Bauinspector daselbst.
 - Lipschitz, Kreis-Bauinspector in Calau.
 - Daemicke, desgl. in Guben.
 - Linker, desgl. in Züllichau.
 - Frick, Baurath, desgl. in Cottbus.
 - Bastian, desgl. in Zielenzig.
 - Müller, desgl. in Arnswalde.
 - Ruttkowski, desgl. in Königsberg N.-M.
 - Stengel, Wasser-Bauinspector in Fürstenwalde.
 - von Niederstetter, Land-Bauinspector in } technische
 - Reiche, Bauinspector } Hilfsarbeiter.
 daselbst

8. Regierung zu Stettin.

- Hr. Dresel, Regierungs- und Baurath in Stettin.
 - Steinbrück, desgl. daselbst.
 - Thömer, Baurath, Kreis-Bauinspector in Stettin.
 - Laessig, Kreis-Bauinspector in Demmin.
 - Ulrich, Baurath, Wasser-Bauinspector in Stettin.
 - Balthasar, Kreis-Bauinspector in Stargard i/P.
 - Lucas, comm. desgl. in Pyritz.
 - Richrath, Hafen-Bauinspector in Swinemünde.
 - Alberti, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Weizmann, desgl. in Greifenhagen.
 - Holtgreve, desgl. in Naugard.
 - Mannsdorf, desgl. in Anclam.
 - Schleppe, desgl. in Greifenberg.
 - Steinbrück, desgl. in Cammin.
 - König, Bauinspector in Stettin.

9. Regierung zu Cöslin.

- Hr. Döbbel, Regierungs- und Baurath in Cöslin.
 - Benoit, desgl. daselbst.
 - Fölsche, Baurath, Kreis-Bauinspector in Belgard.
 - Jaekel, Kreis-Bauinspector in Stolp.
 - Anderson, comm. Wasser-Bauinspector in Colbergermünde.
 - Kleefeld, Kreis-Bauinspector in Neustettin.
 - Funck, desgl. in Dramburg.
 - Wurffbain, desgl. in Lauenburg i/P.
 - Beutler, desgl. in Schlawe.
 - Naumann, desgl. in Cöslin.
 - Böttger, Bauinspector daselbst.

10. Regierung zu Stralsund.

- Hr. Wellmann, Regierungs- und Baurath in Stralsund.
 - Siber, Wasser-Bauinspector daselbst.
 - Cramer, Baurath, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Barth, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Frölich, Baurath, Kreis-Bauinspector in Greifswald.

11. Regierung zu Posen.

- Hr. Koch, Geheimer Regierungsrath in Posen.
 - Albrecht, Regierungs- und Baurath daselbst.
 - Wronka, Baurath, Kreis-Bauinspector in Ostrowo.
 - Schönenberg, desgl. desgl. in Poln. Lissa.
 - Habermann, Wasser-Bauinspector in Posen.
 - Hirt, Kreis-Bauinspector in Posen.
 - Helmeke, Baurath, Kreis-Bauinspector in Meseritz.
 - Krone, Kreis-Bauinspector in Birnbaum.
 - Backe, desgl. in Wreschen.
 - Müller, desgl. in Schrimm.
 - Volkmann, desgl. in Obornik.
 - de Groote, desgl. in Wollstein.
 - Kunze, desgl. in Samter.
 - Grafsmann, desgl. in Rawitsch.

- Hr. Schultz, Wasser-Bauinspector in Posen, technischer Hilfsarbeiter.
 - Spanke, comm. Kreis-Bauinspector in Krotoschin.

12. Regierung zu Bromberg.

- Hr. Reichert, Regierungs- und Baurath in Bromberg.
 - Michaelis, desgl. daselbst.
 - Queisner, Baurath, Kreis-Bauinspector in Bromberg.
 - Herschenz, desgl. desgl. in Gnesen.
 - Graeve, desgl. desgl. in Czarnikau.
 - Sell, Wasser-Bauinspector in Bromberg.
 - Striewski, Kreis-Bauinspector in Wongrowitz.
 - Küntzel, desgl. in Inowraclaw.
 - Eckhardt, desgl. in Schubin.
 - Heinrich, desgl. in Mogilno.
 - Bauer, desgl. in Nakel.
 - Muttray, Bauinspector in Bromberg.

13. Oberpräsidium und Regierung zu Breslau.

a. Ober-Präsidium.

- Hr. Bader, Regierungs- und Baurath, Oderstrom-Baudirector in Breslau.
 - Kröhnke, Baurath, Wasser-Bauinspector und Stellvertreter des Strom-Baudirectors in Breslau.
 - Bretting, Wasser-Bauinspector und technischer Hilfsarbeiter bei der Oderstrom-Bauverwaltung in Breslau.
 - Müller, Baurath, Wasser-Bauinspector in Crossen a/O.
 - Cramer, desgl. desgl. in Brieg.
 - Urban, desgl. desgl. in Cüstrin.
 - von Staa, Wasser-Bauinspector in Glogau.
 - Roeder, desgl. in Ratibor.
 - Brinkmann, desgl. in Steinau a/O.

b. Regierung.

- Hr. Herr, Geheimer Regierungsrath in Breslau.
 - Beyer, Regierungs- und Baurath daselbst.
 - Gandtner, Baurath, Kreis-Bauinspector in Schweidnitz.
 - Baumgart, desgl. desgl. in Glatz.
 - Stephany, desgl. desgl. in Reichenbach.
 - Knorr, desgl. desgl. in Breslau.
 - Woas, Kreis-Bauinspector in Brieg.
 - Lünzner, desgl. in Wohlau.
 - Reuter, desgl. in Strehlen.
 - Jonas, desgl. in Neumarkt.
 - Koppen, desgl. in Oels.
 - Berndt, desgl. in Trebnitz.
 - Weinbach, Bauinspector in Breslau.

14. Regierung zu Liegnitz.

- Hr. von Zschock, Regierungs- und Baurath in Liegnitz.
 - Borchers, Kreis-Bauinspector in Sagan.
 - Starke, desgl. in Görlitz.
 - Berghauer, Baurath, Kreis-Bauinspector in Liegnitz.
 - Schiller, desgl. desgl. in Bunzlau.
 - Weinert, desgl. desgl. in Grünberg.
 - Momm, Kreis-Bauinspector in Landeshut.
 - Jungfer, desgl. in Hirschberg.
 - Knechtel, desgl. in Hoyerswerda.
 - Bruns, Bauinspector in Liegnitz.

15. Regierung zu Oppeln.

- Hr. Klein, Regierungs- und Baurath in Oppeln.
 - Pralle, desgl. daselbst.
 - Schorn, Kreis-Bauinspector in Ratibor.
 - Stenzel, desgl. in Gleiwitz.
 - Rösener, Baurath, Kreis-Bauinspector in Neifße.
 - Bandow, desgl. desgl. in Oppeln.
 - Bachmann, desgl. desgl. daselbst.
 - Staudinger, desgl. desgl. in Cosel.
 - Hannig, desgl. desgl. in Beuthen O/S.
 - Hammer, desgl. desgl. in Pleß.

- Hr. Holtzhausen, Kreis-Bauinspector in Leobschütz.
 - Roseck, desgl. in Carlsruh O/S.
 - Schalk, desgl. in Grottkau.
 - Becherer, desgl. in Rybnik.
 - Moebius, desgl. in Gr. Strehlitz.
 - von Lukomski, desgl. in Creutzburg.
 - Rhenius, desgl. in Neustadt O/S.
 - Wentzel, Land-Bauinspector in Oppeln } technische
 - Oehmcke, comm. Bauinspector daselbst. } Hilfsarbeiter.

16. Ober-Präsidium und Regierung zu Magdeburg.

a. Ober-Präsidium.

- Hr. Muyschel, Geheimer Regierungsrath, Elbstrom-Baudirector in Magdeburg.
 - Katz, Baurath, Wasser-Bauinspector in Lüneburg.
 - Maafs, desgl. desgl. in Magdeburg.
 - Heyn, desgl. desgl. in Stendal.
 - Grote, desgl. desgl. in Torgau.
 - Fischer, desgl. in Wittenberge.
 - Bayer, desgl. Stellvertreter des Elbstrom-Baudirectors in Magdeburg.
 - Krebs, Wasser-Bauinspector in Lauenburg a/Elbe.
 - Post, desgl. in Magdeburg (techn. Hilfsarbeiter).

b. Regierung.

- Hr. Döltz, Regierungs- und Baurath in Magdeburg.
 - Ulrich, desgl. daselbst.
 - Varnhagen, Kreis-Bauinspector in Halberstadt.
 - Fritze, Baurath, desgl. in Magdeburg.
 - Reitsch, desgl. desgl. daselbst.
 - Kluge, desgl. desgl. in Genthin.
 - Schlitte, Baurath, desgl. in Quedlinburg.
 - Meifsner, desgl. in Salzwedel.
 - Schüler, Baurath, Kreis-Bauinspector in Halberstadt.
 - Gerlhoff, desgl. desgl. in Osterburg.
 - Jacob, Kreis-Bauinspector in Neuhalldensleben.
 - Fiebelkorn, desgl. in Schönebeck.
 - Süfs, desgl. in Wanzleben.
 - Schmidt, desgl. in Wolmirstedt.
 - Haake, Bauinspector in Magdeburg.

17. Regierung zu Merseburg.

- Hr. Steinbeck, Regierungs- und Baurath in Merseburg.
 - Michaelis, desgl. daselbst.
 - Pietsch, Baurath, Kreis-Bauinspector in Torgau.
 - Schröder, desgl. desgl. in Sangerhausen.
 - Werner, desgl. desgl. in Naumburg a/S.
 - Boetel, desgl. desgl. in Merseburg.
 - N. N., desgl. in Wittenberg.
 - Kilburger, desgl. in Halle a/S.
 - Delius, desgl. in Eisleben.
 - Lucas, desgl. in Delitzsch.
 - Brünecke, Wasser-Bauinspector in Halle a/S.
 - Heidelberg, Kreis-Bauinspector in Weissenfels a/S.
 - Boß, Wasser-Bauinspector in Naumburg a/S.
 - Mathy, Wege-Bauinspector in Halle a/S.
 - Langfeldt, desgl. in Torgau.
 - Rügen, Bauinspector in Merseburg.

18. Regierung zu Erfurt.

- Hr. Schulze, Regierungs- u. Baurath in Erfurt.
 - Dittmar, Baurath, Kreis-Bauinspector in Erfurt.
 - Stocks, desgl. in Schleusingen.
 - Boeske, desgl. in Mühlhausen.
 - Heller, desgl. in Nordhausen.
 - Junker, Bauinspector in Erfurt.
 - Beisner, Kreis-Bauinspector in Heiligenstadt.

19. Regierung zu Schleswig.

- Hr. von Irminger, Regierungs- und Baurath in Schleswig.
 - Becker, desgl. daselbst.
 - Germer, desgl. daselbst.
 - Fülcher, desgl. daselbst.

Hr. Nönchen, Baurath, Kreis-Bauinspector in Hadersleben.

- Edens, Baurath, Wasser-Bauinspector in Rendsburg.
- Tiemann, Kreis-Bauinspector in Altona.
- Hotzen, desgl. in Schleswig.
- Friese, desgl. in Kiel.
- Heydorn, Baurath, Kreis-Bauinspector in Ploen.
- Kröhnke, desgl. desgl. in Meldorf.
- Treede, desgl. desgl. in Tondern.
- Greve, desgl. desgl. in Oldesloe.
- von Wickede, desgl. desgl. in Meldorf.
- Jensen, desgl. desgl. in Flensburg.
- Weinreich, Wasser-Bauinspector in Husum.
- Frölich, desgl. in Glückstadt.
- Reimers, desgl. in Tönning.
- Münchhoff, comm. Bauinspector in Schleswig.

20. Landdrostei Hannover und Finanz-Direction
dasselbst.

Hr. Sasse, Regierungs- und Baurath bei der Landdrostei in Hannover.

- N. N., Regierungs- und Baurath bei der Landdrostei in Hannover.
- Buhse, Regierungs- und Baurath bei der Finanz-Direction in Hannover.
- Rodde, Bauinspector bei der Finanz-Direction daselbst.
- Pape, Baurath, Kreis-Bauinspector in Hannover.
- Hoffmann, desgl. desgl. in Nienburg.
- Steffen desgl. desgl. in Hannover.
- Heye, desgl. Wasser-Bauinspector in Hoya.
- Heins, desgl. Kreis-Bauinspector in Diepholz.
- Rhien, desgl. desgl. in Nienburg.
- Meyer, Wasser-Bauinspector in Hameln.
- Tophof, Kreis-Bauinspector daselbst.

21. Landdrostei Hildesheim.

Hr. Rumpf, Regierungs- und Baurath in Hildesheim.

- Cuno, desgl. daselbst.
- Westphal, Baurath, Kreis-Bauinspector in Clausthal.
- Koppen, desgl. desgl. in Einbeck.
- Praël, desgl. desgl. in Hildesheim.
- Gamper, Kreis-Bauinspector in Northeim.
- Schulze, Baurath, Kreis-Bauinspector in Goslar.
- Freye, Kreis-Bauinspector in Hildesheim.
- Wichmann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Gronau.
- Wolff, Kreis-Bauinspector in Osterode a/Harz.
- Kortüm, desgl. in Göttingen.

22. Landdrostei Lüneburg.

Hr. Höbel, Regierungs- und Baurath in Lüneburg.

- Heithaus, desgl. daselbst.
- Schelten, Wasser-Bauinspector in Harburg.
- Brünnecke, Baurath, Kreis-Bauinspector in Lüneburg.
- Fenkhausen, desgl. desgl. in Celle.
- Höbel, desgl. desgl. in Uelzen.
- Hartmann, desgl. desgl. in Walsrode.
- Röbbelen, Kreis-Bauinspector in Gifhorn.
- Lindemann, desgl. in Hitzacker.
- Junker, desgl. in Harburg.

23. Landdrostei Stade.

Hr. Lüttich, Geheimer Regierungsrath in Stade.

- Pampel, Regierungs- und Baurath daselbst.
- Süßmann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Geestemünde.
- Schaaf, Baurath, Wasser-Bauinspector in Stade.
- Valett, Kreis-Bauinspector in Buxtehude.
- Höbel, Wasser-Bauinspector in Geestemünde.
- Tolle, Baurath, Kreis-Bauinspector in Grohn.
- Schwägermann, Baurath, Kreis-Bauinspector in Stade.
- Bertram, desgl. desgl. in Verden.
- Schramme, desgl. desgl. in Neuhaus a/Oste.
- Schulz, desgl. desgl. in Verden.
- Schade, Bauinspector in Stade.

24. Landdrostei Osnabrück.

Hr. Grahn, Regierungs- und Baurath in Osnabrück.

- Oppermann, Baurath, Wasser-Bauinspector in Meppen.
- Reifsnor, Kreis-Bauinspector in Osnabrück.
- Meyer, Baurath, Wasser-Bauinspector in Lingen.
- Haspelmath, Baurath, Kreis-Bauinspector daselbst.
- Theune, Kreis-Bauinspector in Osnabrück.
- Ratjen, Bauinspector daselbst.

25. Landdrostei Aurich.

Hr. Tolle, Regierungs- und Baurath in Aurich.

- Clauditz, Baurath, Wasser-Bauinspector in Leer.
- Suadicani, desgl. in Emden.
- Panse, Wasser-Bauinspector in Norden.
- Taaks, Dr., Baurath, Wasser-Bauinspector in Wittmund.
- Wertens, Kreis-Bauinspector in Leer.
- Koch, Paul desgl. in Norden.
- Biedermann, Bauinspector in Aurich.
- Dannenberg, Wasser-Bauinspector in Emden (beim Bau des Ems-Jade-Canals).

26. Regierung zu Münster.

Hr. Uhlmann, Regierungs- und Baurath in Münster.

- Balzer, Kreis-Bauinspector in Münster.
- von Hülst, desgl. in Recklinghausen.
- Quantz, desgl. in Münster.
- Herborn, desgl. in Rheine.
- Köppe, Baurath, Wasser-Bauinspector in Hamm.
- Schmitz, Bauinspector in Münster.

27. Regierung zu Minden.

Hr. Eitner, Regierungs- und Baurath in Minden.

- Winterstein, Baurath, Kreis-Bauinspector in Höxter.
- Cramer, desgl. desgl. in Bielefeld.
- Harhausen, Kreis-Bauinspector in Herford.
- Biermann, desgl. in Paderborn.
- Boltz, Bauinspector in Minden.

28. Regierung zu Arnberg.

Hr. Geifler, Regierungs- und Baurath in Arnberg.

- Haege, Baurath, Kreis-Bauinspector in Siegen.
- Haarmann, desgl. desgl. in Bochum.
- Westphal, desgl. desgl. in Soest.
- Genzmer, desgl. desgl. in Dortmund.
- Hammacher, Kreis-Bauinspector in Hagen.
- Carpe, desgl. in Brilon.
- Landgrebe, desgl. in Arnberg.
- Annecke, Bauinspector daselbst.

29. Regierung zu Cassel.

Hr. Zeidler, Regierungs- und Baurath in Cassel.

- von Schumann, desgl. daselbst.
- Neumann, desgl. daselbst.
- Blanckenhorn, Baurath, Kreis-Bauinspector in Cassel.
- Arend, desgl. desgl. in Eschwege.
- Griesel, desgl. desgl. in Hersfeld.
- Kullmann, Baurath, Wasser-Bauinspector in Rinteln.
- Hoffmann, desgl. Kreis-Bauinspector in Fulda.
- Spangenberg, desgl. desgl. in Steinau.
- Meydenbauer, Kreis-Bauinspector in Marburg.
- Arnold, desgl. in Hanau.
- Schattauer, Wasser-Bauinspector in Cassel.
- Koppen, Kreis-Bauinspector in Schmalkalden.
- Knipping, desgl. in Rinteln.
- Schuchard, desgl. in Cassel.
- Difsman, Kreis-Bauinspector in Melsungen.
- Jahn, desgl. in Homberg.
- Henderichs, desgl. in Hofgeismar.
- Bornmüller, desgl. in Gelnhauseu.
- Stoll, Bauinspector in Cassel
- Rüppel, desgl. daselbst } technische Hilfsarbeiter.

- Hr. Leithold, Kreis-Bauinspector in Fritzlar.
 - Beckmann, Kreis-Bauinspector in Fulda.
 - Lütcke, desgl. in Kirchhain.
 - Rosskoth, desgl. in Frankenberg.

30. Regierung zu Wiesbaden.

- Hr. Cremer, Regierungs- und Baurath in Wiesbaden.
 - Cuno, desgl. daselbst.
 - Hehl, Kreis-Bauinspector in Diez.
 - Herrmann, desgl. in Rüdesheim.
 - Wagner, Baurath, Kreis-Bauinspector in Frankfurt a/M.
 - Helbig, Kreis-Bauinspector für den Stadtkreis Wiesbaden.
 - Moritz, Baurath, desgl. daselbst (für den Landkreis).
 - Baldus, Baurath, Wasser-Bauinspector in Diez.
 - Eckhardt, desgl. desgl. in Frankfurt a/M.
 - Trainer, Kreis-Bauinspector in Biedenkopf.
 - Cramer, desgl. in Langen-Schwalbach.
 - Spinn, desgl. in Weilburg.
 - Holler, Baurath, desgl. in Homburg v/d. Höhe.
 - Scheele, desgl. desgl. in Dillenburg.
 - Büchling, Kreis-Bauinspector in Montabaur.
 - Hilgers, Bauinspector in Wiesbaden } technische
 - Caspary, desgl. daselbst } Hilfsarbeiter.

31. Ober-Präsidium und Regierung zu Coblenz.

a. Ober-Präsidium.

- Hr. Berring, Geheimer Regierungsrath, Rheinstrom-Baudirector in Coblenz.
 - v. Dömming, Wasser-Bau- und Rheinschiffahrts-Inspector
 - Hartmann, Baurath, Wasser-Bauinspector in Düsseldorf.
 - Stiewe, Wasser-Bauinspector in Wesel.
 - Demnitz, desgl. in Cöln.
 - Treplin, desgl. in Coblenz.
 - Kirch, desgl. techn. Hilfsarbeiter daselbst.

b. Regierung.

- Hr. Kirchhoff, Regierungs- und Baurath in Coblenz.
 - Tetens, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Möller, Baurath, desgl. in Creuznach.
 - Höffgen, Wasser-Bauinspector in Cochem.
 - Scheepers, Baurath, Kreis-Bauinspector in Wetzlar.
 - Zweck, desgl. desgl. in Andernach.
 - Thon, desgl. desgl. in Neuwied.
 - Loebell, Bauinspector in Coblenz.

Verwaltung für Berg-, Hütten- und Salinenwesen.

- Hr. Gebauer, Geheimer Bergrath in Berlin.
 - Buchmann, Baurath, Bauinspector, für einen Theil des Ober-Bergamts-Districts Halle, in Schönebeck bei Magdeburg.
 - Neufang, Baurath, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Bonn, in Saarbrücken.
 - Dr. Langsdorf, Baurath, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Clausthal, in Clausthal.
 - Dumreicher, Baurath, Bauinspector im Ober-Bergamts-District Bonn, in Saarbrücken.

II. Im Ressort anderer Ministerien und Behörden.

1. Beim Hofstaate Sr. Majestät des Kaisers u. Königs, beim Hofmarschallamte, beim Ministerium des Königlichen Hauses u. s. w.
 Hr. Gottgetreu, Ober-Hof-Baurath in Potsdam, bei der Königl. Garten-Intendantur.
 - Persius, Ober-Hof-Baurath in Berlin.
 - Haerberlin, Hof-Bauinspector in Potsdam.
 Hr. Krüger, Hofkammer- und Baurath bei der Hofkammer der Königlichen Familiengüter, in Berlin.
 - Niermann, Hausfideicommiss-Baurath in Berlin.
 - Hofsfeld, Hof-Bauinspector in Berlin.

32. Regierung zu Düsseldorf.

- Hr. Borggreve, Geheimer Regierungsrath in Düsseldorf.
 - Lieber, Regierungs- und Baurath daselbst.
 - Denninghoff, desgl. daselbst.
 - Schroers, Baurath, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Haupt, Wasser-Bauinspector in Ruhrort.
 - Bormann, Kreis-Bauinspector in Elberfeld.
 - Niedieck, desgl. in Essen.
 - Ewerding, desgl. in Crefeld.
 - Mertens, Baurath, Kreis-Bauinspector in Wesel.
 - Radhoff, desgl. desgl. in Geldern.
 - Möller, desgl. in Düsseldorf.
 - von Perbandt, Bauinspector in Düsseldorf.

33. Regierung zu Cöln.

- Hr. Gottgetreu, Geheimer Regierungsrath in Cöln.
 - Eschweiler, Baurath, Kreis-Bauinspector in Siegburg.
 - Freyse, Kreis-Bauinspector in Cöln.
 - Reinike, desgl. in Bonn.
 - Kosbab, comm. Bauinspector in Cöln.

34. Regierung zu Trier.

- Hr. Seyffarth, Geheimer Regierungsrath in Trier.
 - Heldberg, Regierungs- und Baurath daselbst.
 - Schönbröd, Baurath, Wasser-Bauinspector in Saarbrücken.
 - Brauweiler, Kreis-Bauinspector in Trier.
 - Freudenberg, desgl. in Berncastel.
 - Ritter, Baurath, Wasser-Bauinspector in Trier.
 - Kuttig, Kreis-Bauinspector in Saarbrücken.
 - Krebs, Kreis-Bauinspector (f. d. Baukreis Bitburg), in Trier.

35. Regierung zu Aachen.

- Hr. Kruse, Regierungs- und Baurath in Aachen.
 - Dieckhoff, Baurath, Kreis-Bauinspector daselbst.
 - Nachtigall, desgl. desgl. in Düren.
 - Mergard, desgl. desgl. in Aachen.
 - Friling, Kreis-Bauinspector in Jülich.
 - Spillner, Bauinspector in Aachen.
 - Pitsch, Kreis-Bauinspector in Montjoie.

36. Regierung zu Sigmaringen.

- Hr. Laur, Regierungs- und Baurath in Sigmaringen.

- Hr. Braun, Bau- und Maschinen-Inspector im Bezirk der Bergwerks-Direction Saarbrücken, in Neunkirchen.
 - Oesterreich, Königl. Baumeister, für einen Theil des Ober-Bergamts-Districts Halle, in Dürrenberg.
 - Giseke, Bauinspector, im Ober-Bergamts-District Dortmund, in Osnabrück.
 - Haselow, Bauinspector im Ober-Bergamts-Bezirk Breslau, in Gleiwitz.

- Hr. Knyrim, Hof-Baurath zu Wilhelmshöhe.

2. Beim Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten und im Ressort desselben.

- Hr. Spieker, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
 - Voigtel, Geheimer Regierungsrath in Cöln, Dombaumeister.
 - von Dehn-Rotfelser, Geheimer Regierungsrath, Conservator der Kunstdenkmäler, in Berlin.
 - Leopold, Baurath bei der Kloster-Verwaltung in Hannover.
 - Küster, Land-Bauinspector in Berlin.
 - Merzenich, Land-Bauinspector bei den Königl. Museen in Berlin.

Hr. Hofmann, Land-Bauinspector und akademischer Baumeister in Greifswald.
 - Blau, Bauinspector, Zeichenlehrer and. Landesschule in Pforta.
 - Bürckner, Bauinspector in Berlin.

3. Im Ressort des Ministeriums für Landwirthschaft, Domainen und Forsten.

Hr. Cornelius, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
 - Kunisch, Geheimer Regierungsrath in Berlin.
 - Runde, Baurath in Kiel,
 - Schulemann, Baurath in Bromberg,
 - Hefs, desgl. in Hannover,
 - Grun, desgl. in Königsberg i/Pr.,
 - Schönwald, desgl. in Cöslin,
 - Schmidt, desgl. in Cassel.

Meliorations-
Bauinspectoren.

Hr. Gravenstein, Meliorations-Bauinspector in Düsseldorf.
 - Köhler, desgl. in Potsdam.
 - Wille, desgl. in Magdeburg.
 - Fahl, desgl. in Danzig.
 - Reimann, Land-Bauinspector beim Ministerium in Berlin.
 - v. Münstermann, Landes-Meliorations-Bauinsp. in Breslau.
 - v. Lancizolle, desgl. in Münster.

4. Den diplomatischen Vertretungen im Auslande sind attachirt:

Hr. Lange, Regierungs- und Baurath, in London.
 - Pescheck, Wasser-Bauinspector, in Paris.
 - Hinckeldeyn, Land-Bauinspector, in Washington.

III. Im Ressort der Reichs-Verwaltung.

A. Im Ressort des Reichskanzler-Amts.

Hr. Busse, Regierungs- und Baurath in Berlin.

B. Bei dem Reichs-Eisenbahn-Amt.

Hr. Streckert, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
 - Gimbel, Geheimer Regierungsrath daselbst.

Hr. E. Emmerich, Geheimer Regierungsrath in Berlin.

C. Bei den Reichs-Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und der Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn.

a) bei der Betriebs-Verwaltung der Reichs-Eisenbahnen.

Hr. Cronau, Ober-Regierungsrath, Abtheilungs-Dirigent.
 - Funke, desgl. desgl.
 - Schübler, Eisenbahn-Director, Mitglied der Kaiserl. General-Direction.
 - Hering, desgl. desgl.
 - Schieffor, Eisenbahn-Bauinsp., Hilfsarb. bei der Kaiserl. Gen.-Direct. Sämmtliche Vorgenannte in Straßburg.
 - Kecker, Eisenbahn-Betriebsinspector in Metz.
 - Büttner, desgl. in Straßburg.
 - Ostermeyer, desgl. daselbst.
 - Steltzer, desgl. in Colmar.
 - Koeltze, desgl. in Saargemünd.
 - Cörmann, desgl. in Mülhausen.
 - von Kietzell, Eisenbahn-Bauinspector in Saargemünd.
 - Pabst, desgl. in Straßburg.
 - Schneidt, desgl. in Straßburg.
 - Paraquin, desgl. in Saargemünd.
 - Schultz, desgl. in Schlettstadt.
 - Wachenfeld, desgl. in Mülhausen.

Hr. Ottmann, Eisenbahn-Bauinspector in Metz.
 - Bennegger, desgl. in Colmar.
 - Weltin, desgl. in Straßburg.
 - Kriesche, desgl. in Straßburg.
 - Dietrich, desgl. in Straßburg.
 - Lachner, desgl. in Metz.
 - Strauch, desgl. in Mülhausen.
 - Lauber, comm. Eisenbahn-Baumeister in Metz.

b) bei den Neubauten.

Hr. Schröder, Eisenbahn-Bauinspector in Metz,
 - Franken, desgl. in Saargemünd.

c) bei der der Kaiserl. General-Direction der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen unterstellten Wilhelm-Luxemburg-Eisenbahn.

Hr. de Bary, Eisenbahn-Betriebsinspector in Luxemburg.
 - Salentiny, Eisenbahn-Bauinspector daselbst.
 - Graff, desgl. daselbst.
 - Mersch, comm. Eisenbahn-Baumeister daselbst.

D. Bei der Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung.

Hr. Elsässer, Geheimer Ober-Regierungsrath in Berlin.
 - Kind, desgl. daselbst.
 - Neumann, Post-Baurath in Erfurt.
 - Wachenhusen, desgl. in Schwerin i/M.
 - Arnold, desgl. in Carlsruhe i/Baden.
 - Wolff, desgl. in Stettin.
 - Cuno, desgl. in Frankfurt a/M.
 - Nöring, desgl. in Königsberg i/Pr.
 - Zopff, desgl. in Dresden.
 - Schmedding, desgl. in Breslau.

Hr. Skalweit, Post-Baurath in Hannover.
 - Tuckermann, desgl. in Berlin.
 - Hindorf, desgl. in Cöln.
 - Hegemann, desgl. in Arnberg.
 - Kefslor, desgl. in Berlin.
 - Hake, desgl. in Hamburg.
 - Perdich, Post-Bauinspector in Berlin.
 - Stüler, desgl. daselbst.
 - Kux, desgl. in Posen.
 - Neumann, Erwin, Post-Bauinspector in Berlin.

Hr. Busse, Geheimer Regierungsrath, Director der Reichsdruckerei in Berlin.

E. Bei dem Preussischen Kriegsministerium in Berlin und im Ressort desselben.

a) Ministerial-Bau-Abtheilung.

Hr. Afsmann, Geheimer Baurath, Abtheilungs-Chef.
 - Voigtel, desgl.
 - Bernhardt, desgl.
 - Wodrig, Intendantur- und Baurath.
 - Bandke, desgl.

b) Intendantur- u. Bauräthe und Garnison-Baubeamte.

1. Bei dem Garde-Corps.

Hr. Schönhals, Intendantur- u. Baurath in Berlin.
 - Verworn, Garnison-Bauinspector in Berlin.

- Hr. la Pierre, Garnison-Bauinspector in Berlin.
 - Pieper, desgl. in Potsdam.
 - Böhm, desgl. in Berlin.
2. Bei dem I. Armee-Corps.
 Hr. N. N., Intend.- und Baurath in Königsberg i/Pr.
 - Bruhn, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Stegmüller, desgl. in Danzig.
 - Kienitz, desgl. in Elbing.
 - Zacharias, desgl. in Insterburg.
3. Bei dem II. Armee-Corps.
 Hr. Gödeking, Intendantur- u. Baurath in Stettin.
 - Bobrik, Garnison-Bauinspector in Colberg.
 - Saigge, desgl. in Stettin.
 - Gerasch, desgl. in Stralsund.
 - Dublanski, desgl. in Thorn.
4. Bei dem III. Armee-Corps.
 Hr. Boethke, Intendantur- u. Baurath in Berlin.
 - Arendt, Garnison-Bauinspector in Brandenburg a/H.
 - Busse, desgl. in Berlin.
 - Spitzner, desgl. in Frankfurt a/O.
 - Döbber, desgl. in Spandau.
5. Bei dem IV. Armee-Corps.
 Hr. Heimerdinger, Intendantur- u. Baurath in Magdeburg.
 - v. Zychlinski, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Ullrich, desgl. in Erfurt.
 - v. Rosainski, desgl. in Wittenberg.
 - Schneider I., desgl. in Halle a/S.
6. Bei dem V. Armee-Corps.
 Hr. Schüfslers, Intendantur- u. Baurath in Posen.
 - Schneider II. Garnison-Bauinspector in Posen.
 - Kalkhof, desgl. in Glogau.
 - Herzog, desgl. in Liegnitz.
7. Bei dem VI. Armee-Corps.
 Hr. Steuer, Intendantur- u. Baurath in Breslau.
 - Zaar, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Ahrendts, desgl. in Neifse.
 - Brook, desgl. in Cosel.

F. Bei dem Marineministerium und im Ressort desselben.

1. In der Admiralität.
 Hr. Wagner, Geheimer Admiralitätsrath und vortragender Rath in Berlin.
 - Vogeler, Admiralitäts-Rath in Berlin.
2. Bei den Werften und Hafengebäude-Commissionen.
 Hr. Franzius, Marine-Hafengebäude-Director in Kiel.
 - Rechter, desgl. in Wilhelmshaven.

8. Bei dem VII. Armee-Corps.
 Hr. Kührtze, Intendantur- u. Baurath in Münster.
 - Beyer, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Veltmann, desgl. in Wesel.
 - Heckhoff, desgl. in Minden.
9. Bei dem VIII. Armee-Corps.
 Hr. Steinberg, Intendantur- u. Baurath in Coblenz.
 - Goldmann, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Hauck, desgl. in Cöln.
 - Dietz, desgl. in Trier.
10. Bei dem IX. Armee-Corps.
 Hr. von Sluyterman-Langeweyde, Intendantur- und Baurath in Altona.
 - Bolte, Garnison-Bauinspector in Flensburg.
 Hr. Drewitz, desgl. in Schwerin.
 - Kentenich, desgl. in Altona.
 - Schmidt, desgl. daselbst.
11. Bei dem X. Armee-Corps.
 Hr. Schuster, Intendantur- und Baurath in Hannover.
 - Habbe, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Linz, desgl. in Braunschweig.
 - Werner, desgl. in Oldenburg.
12. Bei dem XI. Armee-Corps.
 Hr. Sommer, Intendantur- und Baurath in Cassel.
 - Gummel, Garnison-Bauinspector daselbst.
 - Reinmann, desgl. in Mainz.
 - Meyer, desgl. in Frankfurt a/M.
 - Rettig, desgl. in Darmstadt.
13. Bei dem XIV. Armee-Corps.
 Hr. Duisberg, Intendantur- u. Baurath in Carlsruhe.
 - Gerstner, Garnison-Bauinspector in Carlsruhe.
 - Jungeblodt, desgl. in Freiburg i/Baden.
14. Bei dem XV. Armee-Corps.
 Hr. Appellius, Intendantur- und Baurath in Straßburg i/E.
 - Stolterfoth, Garnison-Bauinspector in Metz.
 - Ecklin, desgl. in Mülhausen i/E.
 - Köhne, desgl. in Saargemünd.
 - Rühle v. Lilienstern, Garnison-Bauinsp. in Straßburg.

- Hr. Schirmacher, Marine-Hafengebäude-Oberingenieur in Kiel.
 - C. Müller, desgl. in Danzig.

3. Bei den Marine-Intendanturen.
 Hr. Giefsel, Marine-Hafengebäude-Oberingenieur in Kiel.
 - Bugge, Marine-Garnisonbau-Oberingenieur in Wilhelmshaven.

Verzeichniß der Mitglieder der Königlichen Akademie des Bauwesens.

Präsident: Hr. Ober-Bau- und Ministerial-Director Schneider.

Stellvertreter: Hr. Ober-Baudirector Herrmann.

A. Abtheilung für den Hochbau.

1. Ordentliche Mitglieder.
1. Hr. Ober-Baudirector Herrmann, Stellvertreter des Präsidenten und des Abtheilungs-Dirigenten.
 2. - Baurath und Professor Ende, Abtheilungs-Dirigent.
 3. - Geheimer Ober-Baurath Adler.
 4. - Geheimer Ober-Regierungsrath Kind.
 5. - Geheimer Ober-Regierungsrath Spieker.
 6. - Ober-Hof-Baurath Persius.
 7. - Geheimer Baurath Afsmann.
 8. - Baurath und Professor Raschdorff.
 9. - Professor Jacobsthal.
 10. Hr. Baurath Heyden.
 11. - Professor Otzen.
 12. Stadt-Baurath Blankenstein.
 13. - Baurath Schmieden.
 14. - Geheimer Regierungsrath von Dehn-Rotfelser.
 15. - Professor Spielberg.
2. Außerordentliche Mitglieder.
- a. Hiesige.
16. Hr. Director und Professor von Werner.
 17. - Professor A. Wolff.

18. Hr. Geheimer Ober-Regierungsrath Dr. Schöne.
 19. - Professor Geselschap.
 20. - Professor R. Begas.
 21. - Director an der Kgl. Nationalgalerie Dr. Dohme.
 22. - Geheimer Ober-Regierungsrath Cornelius.
- b. Auswärtige.
23. Hr. Ober-Baurath und Professor Lang in Carlsruhe.
 24. - Geheimer Regierungsrath Voigtel in Cöln.
 25. - Geheimer Regierungsrath und Professor Hase in Hannover.

B. Abtheilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen.

1. Ordenliche Mitglieder.

1. Hr. Ober-Bau- u. Ministerial-Director Schneider, Präsident.
2. - Ober-Baudirector Schönfelder, Abtheilungs-Dirigent.
3. - Geheimer Ober-Baurath Schwedler, Stellvertreter des Abtheilungs-Dirigenten.
4. - Geheimer Ober-Baurath Grüttefien.
5. - Wirkl. Geheimer Ober-Regierungsrath Kinel.
6. - Geheimer Ober-Regierungsrath Streckert.
7. - Professor Dr. Winkler.
8. - Geheimer Ober-Baurath Grund.
9. - Geheimer Ober-Baurath Gercke.
10. - Geheimer Ober-Baurath Baensch.
11. - Geheimer Ober-Baurath A. Wiebe.
12. - Geheimer Ober-Baurath L. Hagen.
13. - Geheimer Commerzienrath Schwartzkopff.
14. - Eisenbahn-Directions-Präsident Wex.
15. - Geheimer Baurath Stambke.

2. Aufserordentliche Mitglieder.

a. Hiesige.

16. Hr. Geheimer Regierungsrath u. Professor Dr. v. Helmholtz.
17. - Geheimer Regierungsrath Dr. Werner Siemens.

26. Hr. Baurath und Director Lüdecke in Breslau
27. - Ober-Baudirector von Herrmann in München.
28. - Director der Kunstgewerbeschule Gnauth in Nürnberg.
29. - Professor Giese in Dresden.
30. - Professor und Ober-Baurath Dr. von Leins in Stuttgart.
31. - Ober-Baurath von Egle in Stuttgart.
32. - Ober-Baurath und Professor von Neureuther in München.

18. Hr. Civilingenieur Veitmeyer.
19. - Geheimer Admiralitätsrath Wagner.

b. Auswärtige.

20. Hr. Baudirector Gerwig in Carlsruhe.
 21. - Ober-Baurath Dr. Scheffler in Braunschweig.
 22. - Wasser-Baudirector Nohls in Hamburg.
 23. - Ober-Baudirector Franzius in Bremen.
 24. - Geheimer Regierungsrath Launhardt in Hannover.
 25. - Eisenbahn-Baudirector von Röckl
 26. - Professor Dr. von Bauernfeind
 27. - Professor O. Grove
 28. - Professor Bauschinger
 29. - Geheimer Rath, Professor Dr. Zeuner
 30. - Geheimer Finanzrath Köpcke
 31. - Wasser-Baudirector Schmidt
 32. - Ober-Baurath von Brockmann in Stuttgart.
 33. - Eisenbahn-Director Wöhler in Straßburg i/E.
 34. - Ober-Baurath Dr. von Ehmann in Stuttgart.
 35. - Ober-Baurath Honsell in Carlsruhe.
- } in München.
} in Dresden.

Zusammenstellung der bemerkenswertheren Preussischen Staatsbauten, welche im Laufe des Jahres 1883 in der Ausführung begriffen gewesen sind.

(Aus den Jahres-Rapporten für 1883.)

A. Im Gebiete des Landbaues.

I. Kirchen.

Im Laufe des Jahres 1883 befanden sich nach den Jahres-Rapporten 34 Kirchenbauten (gegen 39 im Vorjahre) in der Ausführung, darunter 24, welche fortgesetzt, 10, welche neu begonnen wurden.

Fortgesetzte Kirchenbauten.

Von den fortgesetzten Kirchenbauten sind 14 im Jahre 1883 beendet worden.

Unvollendet blieben die evangelischen Kirchen: in Kl. Schönau (I)*, in Friedrichshof (I), in Claussen (II), in Schönberg (III) und in Friedeburg a/S. (XVII), ferner die katholischen Kirchen: in Ottendorf (XIV), in Lengenfeld (XVIII) und in Walsum (XXXII), endlich die Restaurationsbauten der evangelischen Klosterkirche zu Münchenlohra (XVIII) und der Wiesenkirche in Soest (XVIII).

Die Vollendung sämtlicher angeführten Bauten dürfte voraussichtlich im Laufe des Jahres 1884 erfolgen.

Neu angefangene Kirchenbauten.

a) Neubauten.

Im Jahre 1883 wurde mit dem Neubau von 7 Kirchen (gegen 10 im Vorjahre) begonnen. Es sind dies folgende:

*) Die neben den Ortsnamen eingeklammerten römischen Zahlen haben die gleiche Bedeutung wie bei den „Zusammenstellungen“ in den vorhergehenden Jahrgängen.

1) der in demselben Jahre vollendete Neubau der evang. Kirche in Wyrow (VIII). Dieselbe ist massiv in Ziegelrohbau auf Feldsteinfundamenten unter Ziegelkronendach erbaut. Sie enthält in einem 14,48 m langen und 8,91 m breiten Schiff 140 Sitzplätze, wovon 24 auf der Empore untergebracht sind. Das Schiff ist mit einer geraden Holzdecke überdeckt. Bei einer Anschlagssumme von 10330 \mathcal{M} beträgt die Ausführungssumme 10197 \mathcal{M} (79,1 \mathcal{M} à qm, 13,2 \mathcal{M} à cbm und 72,8 \mathcal{M} à Sitzplatz);

2) die evang. Kirche in Cuschern (VII). Die Kirche wird massiv in Ziegelrohbau mit Gesimsen und einfachem Fenstermaafswerk aus Formsteinen in gothischem Style erbaut. Sie enthält 604 Sitzplätze, 492 für Erwachsene und 112 für Kinder; davon sind in dem 20,64 m und 12,0 m i. L. weiten Schiff 392 Sitzplätze für Erwachsene untergebracht, während die Plätze für Kinder und für 100 Erwachsene sich auf den Emporen befinden. Die Decke des Schiffes ist eine nach der Mitte ansteigende Holzdecke mit sichtbar gelassener Hängewerksconstruction, deren Binder verziert sind. Der Haupteingang führt durch den am Westgiebel angeordneten Thurm, zu dessen beiden Seiten die Treppenhäuser für die Emporen belegen sind. Im Osten schließt sich die 5seitige Apsis nebst Sakristei an. Die Apsis, sowie die Eingangshalle im Thurm erhalten Kreuzgewölbe. Das Dach des Schiffes wird, wie die Nebendächer,

als Ziegelkronendach, die in Holz construirte Thurmpyramide mit Schiefer auf Schalung eingedeckt. Als Fußboden dient Fliesenpflaster, jedoch werden vor den Bänken Fußbretter auf flachseitigem Ziegelpflaster angebracht. Anschlagssumme 51000 \mathcal{M} (139,73 \mathcal{M} à qm, 13,18 \mathcal{M} à cbm und 84,44 \mathcal{M} à Sitzplatz);

3) die evang. Kirche in Bublitz (IX). Dieselbe wird in einfachem gothischen Style massiv unter Verwendung von Verblend- und Formsteinen erbaut und mit Schiefer eingedeckt. Sie enthält 1450 Sitzplätze in einem Langschiff mit hohen Seiten- und einer Orgel-Empore. Anschlagss. 155500 \mathcal{M} (203,5 \mathcal{M} à qm, 13,25 \mathcal{M} à cbm und 107 \mathcal{M} à Sitzplatz);

4) die evang. Kirche in Curow (IX). Dieselbe wird in einfachem Feldsteinmauerwerk unter Ziegelkronendach erbaut. Die niedrigen An- und Seitenbauten, sowie die Gesimse, Giebel und das obere Thurmgeschofs werden in Ziegeln ausgeführt. Das Schiff erhält eine nach der Mitte zu ansteigende Holzdecke, während die Apsis und die im Thurm gelegene Vorhalle überwölbt werden. Im Schiff, sowie auf der niedrigen Seiten- und einer Orgel-Empore sind 550 Sitzplätze untergebracht, und zwar 505 für Erwachsene und 45 für Kinder. Anschlagss. 32750 \mathcal{M} (106,0 \mathcal{M} à qm, 10,0 \mathcal{M} à cbm und 60,5 \mathcal{M} à Sitzplatz);

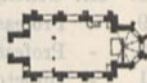
5) die evang. Kirche in Carith (XVI). Der Bau wird aus Bruchsteinen in Schichtenmauerwerk, in den Gesimsen, Thür- und Fenstereinfassungen, Fenstersohlbänken und Thürschwellen aus Alvenslebener Sandstein hergestellt. Sämmtliche Dächer werden mit englischem Schiefer auf Schalung eingedeckt. Das Schiff ist i. L. 11,0 m lang, 8,5 m breit und enthält Raum für 168 Sitzplätze, wovon 33 auf der Orgel-Empore belegen sind. Die Decke wird durch eine gespundete, unterhalb gehobelte Dielung auf der Balkenlage gebildet. An die halbkreisförmige, überwölbt Apsis schließt sich in der Längsachse die Sakristei an, während der 3,3 m im Quadrat große Thurm an dem der Apsis entgegengesetzten Giebel sich seitwärts neben der Vorhalle erhebt. Für die Fußböden ist flachseitiges Ziegelpflaster vorgesehen, doch sollen die Flächen unter den Stühlen und der Sakristei Dielung erhalten. Sämmtliche Wandflächen im Innern werden glatt geputzt und mit Leimfarbe gestrichen. Anschlagss. 33050 \mathcal{M} (193,6 \mathcal{M} à qm, 24,0 \mathcal{M} à cbm und 196,73 \mathcal{M} à Sitzplatz);



6) die Kirche in Gonna (XVII). Dieselbe wird theils aus dem beim Abbruch der alten Kirche gewonnenen Material, theils aus einem in der Nähe vorkommenden Sandstein in gothischen Stylformen ausgeführt; Fenster- und Thüröffnungen, sowie die Ecken und Pfeiler erhalten Einfassung von röthlichem Siebigeroder Sandstein. Die Kirche bietet Raum für 315 Sitzplätze. Das Schiff wird mit einer nach einem Segmentbogen geformten Holzdecke mit profilirten Bohlenbögen und Längsbalken versehen, die Apsis überwölbt, der Fußboden mit Mauersteinen gepflastert; die Gänge und der Raum um den Altar werden mit halbgeschliffenen Sollinger Platten belegt, und die Dachflächen, sowie die in Holz construirte Thurmspitze mit deutschem Schiefer auf Schalung eingedeckt. Anschlagss. 39300 \mathcal{M} (134 \mathcal{M} à qm, 19,24 \mathcal{M} à cbm und 125 \mathcal{M} à Sitzplatz);

7) die kath. Kirche in Streitholz (XVIII).

Dieselbe ist im frühgothischen Style entworfen und enthält 66 Sitzplätze für Erwachsene, 18 Sitzplätze für Kinder und 24 Stehplätze. Im Grundriss bildet das im Aeußern 12,10 m lange und 8,4 m breite Schiff ein Rechteck, an welches sich auf der östlichen Schmalseite der nach dem Achteck gebildete Chor anschließt, während an der westlichen Schmalseite sich eine Vorhalle befindet. Der Raum hinter dem Altar dient als Sakristei. Das Schiff der Kirche erhält eine nach der Mitte zu ansteigende Holzdecke, während der Chor überwölbt werden soll. Das Gebäude wird aus Sandstein erbaut, welchen die in der Nähe von Freienhagen belegenen Brüche liefern; zur Eindeckung des Daches ist deutscher Schiefer auf Schalung vorgesehen. Die Spitze des westlichen Giebels wird ein massives, 8,3 m hohes Glockenthürmchen zieren. Anschlagss. 27500 \mathcal{M} (210,87 \mathcal{M} à qm, 28,19 \mathcal{M} à cbm und 327,38 \mathcal{M} à Sitzplatz);



Nachzutragen ist hier noch der im vorigen Jahre bereits ausgeführte, aber nicht näher beschriebene Neubau



einer evang. Kirche in Friedrichshof (I). Die Kirche wird auf einer kleinen Anhöhe im Orte, normal gegen die Hauptstraße gerichtet, erbaut. Sie enthält in einem dreischiffigen Hallenbau 1342 Sitzplätze. An die eine Giebelseite des Schiffes, welches mit einer auf hölzernen Pfeilern ruhenden Holzdecke versehen ist, schließt sich der überwölbt Altarraum nebst zwei Treppenhäusern, einer Sakristei und einer Taufcapelle an. An dem entgegengesetzten Giebel liegt der massive Thurm mit zwei sich an ihn anlehenden Treppenthürmchen. Fundament und Plinthe werden aus gesprengten Feldsteinen, das übrige Mauerwerk aus Backsteinen unter Verwendung weis-gelber Verblendziegel hergestellt. Die Eindeckung des Daches besteht aus englischem Schiefer auf Schalung. Anschlagss. 110100 \mathcal{M} (154 \mathcal{M} à qm, 14,35 \mathcal{M} à cbm und 84,04 \mathcal{M} à Sitzplatz);

b) Um- und Erweiterungsbauten.

Die im vorigen Jahre begonnenen und nicht vollendeten Erweiterungsbauten von Kirchen wurden sämmtlich in diesem Jahre vollendet.

Neu begonnen wurde nur der An- und Umbau der Kirche in Groß Styrlack (II). Das alte Kirchengebäude ist im Aeußern 18,5 m lang, 13,0 m breit und 7,3 m bis Oberkante des Hauptgesimses hoch. Es ist aus Feldsteinen und Ziegeln errichtet und hat außen einen Kalkmörtelverputz erhalten, in welchen dicht an einander kleine Feldsteinstücke eingedrückt sind. Hinter dem Altar waren in der ganzen Breite des Gebäudes durch Holzwände Räume abgetheilt, die als Sakristei und Geräthekammer benutzt wurden. Die Decke war eine überstülpte Bretterdecke. Das Dach ist mit Pfannen auf Schalung eingedeckt und auf beiden Giebeln abgewalmt.

Am Westgiebel ist nun ein neuer Thurm, und am Ostgiebel eine Apsis angebaut, an deren Seiten zwei niedrigere Anbauten als Sakristei und Bahrenkammer dienen. Sämmtliche Anbauten werden massiv auf Feldsteinfundamenten in Ziegelrohbau hergestellt. Der Thurm erhält einen achteckigen Helm in Holzconstruktion und wird mit eng-

lichem Schiefer auf Schalung eingedeckt. Das alte Walm-dach wurde in ein durchgehendes Satteldach umgebaut, und an beiden Schmalseiten sind Giebdreiecke hochgeführt. Durch Beseitigung der Holzwände, welche die alte Sakristei und den Gerätheraum begrenzen, hat das Kirchenschiff Raum für 80 neue Sitzplätze gewonnen. Der Bau ist bis auf das Aufbringen der neuen Kirchenglocken beendet worden. Anschlagss. 20310 \mathcal{M} .

c) Restaurationsbauten.

Die im vorigen Jahre begonnene Wiederherstellung der evang. Klosterkirche in Münchenlohra (XVIII) ist bis auf die Malerarbeiten und die Aufstellung des Gestühls beendigt.

Neu begonnen wurde nur der Reparaturbau der evang. Kirche in Enznhnen (II). Die Kirche ist aus Ziegeln erbaut, im Außern verputzt und mit Pfannen auf Schalung eingedeckt; der Thurm, aus Holz construiert, hat ein Schindeldach. Der auf 40000 \mathcal{M} veranschlagte Wiederherstellungsbau wurde beendet.

II. Pfarrhäuser.

Von den zu Pfarr-Etablissements gehörigen Bauten, welche sich im Jahre 1883 in der Ausführung befanden (22, gegen 28 im Vorjahre), wurden die vor dem Jahre 1883 begonnenen mit Ausnahme des Pfarrhauses zu Rahmel (III), für welches noch einige nachträglich nothwendig gewordene Aenderungen auszuführen blieben, sämmtlich beendigt.

Nachzutragen ist hier noch das in früheren Rapporten nicht erwähnte Wohnhaus für die Oberpfarre zu Reetz (VII), welches massiv in Ziegelrohbau errichtet, nur zum Theil unterkellert und mit einem Ziegelkronendach eingedeckt ist. Das Erdgeschoss enthält ein Studirzimmer, 2 Wohnzimmer, 1 Schlafzimmer, 1 Kinderzimmer, Küche und Speisekammer. An der Anschlagss. von 19260 \mathcal{M} sind rund 4260 \mathcal{M} gespart worden. (Die Kosten belaufen sich nach der Ausführung auf 68,5 \mathcal{M} à qm und 9,4 \mathcal{M} à cbm.)

Neu begonnen im Jahre 1883 wurden 12 zu Pfarr-Etablissements gehörige Bauten. Von diesen wurden die hier zuerst folgenden 2 Bauten in demselben Jahre auch zu Ende geführt, während für die anderen 10 noch einzelne Herstellungsarbeiten für das Jahr 1884 auszuführen verblieben.



1) Das Pfarrhaus in Pflugrade (VIII) ist an Stelle eines alten, baufälligen Gebäudes massiv in Ziegelrohbau, fast ganz unterkellert aufgeführt und mit einem Ziegelkronendach versehen. Fundament- und Plinthenmauerwerk sind aus gesprengten Feldsteinen hergestellt. Das Kellergeschoß enthält eine Waschküche, Milchstube, Brennmaterialien-, Kartoffel- und Vorrathsräume und ist ganz überwölbt. Im Erdgeschoss befinden sich das Studirzimmer *a*, das Confirmandenzimmer *c*, 3 Wohnzimmer *d*, das Schlafzimmer *z*, die Gesindestube *g*, die Küche *k*, die Speisekammer *s* und 1 Abort. Im Dachgeschoß sind noch 2 Zimmer, 2 Kammern, 1 Räucherzimmer und 2 Kornschüttböden untergebracht. Der Vorflur ist mit Fliesen, die Küche nebst Speisekammer mit Ziegeln flachkantig gepflastert, alle übrigen Räume sind gedielt. Die Heizung der Räume geschieht durch Kachelöfen. Anschlagss. 23700 \mathcal{M} (82,5 \mathcal{M} à qm und 12,8 \mathcal{M} à cbm).

2) Das Wohnhaus der evang. Pfarre zu Bornstedt (XVI) ist massiv in einfachem Ziegelrohbau unter einem Krempziegeldach erbaut. Es ist nur zum kleinen Theil unterkellert und enthält im Erdgeschoss 2 Wohnzimmer, 2 Schlafzimmer, 1 Esszimmer, 1 Kammer, Küche und Speisekammer, im Dachgeschoß noch ein Erkerzimmer und eine Giebelstube. Keller, sowie Küche und Speisekammer haben ein flachseitiges Ziegelpflaster, der Eingangstflur und Corridor Sandsteinfliesenbelag erhalten, alle übrigen Räume sind gedielt. Die Heizung erfolgt durch Kachelöfen. An der Anschlagss. von 18800 \mathcal{M} sind 4975 \mathcal{M} erspart. (Die Kosten nach der Ausführung stellen sich auf 59,7 \mathcal{M} à qm und 9,3 \mathcal{M} à cbm.)

3) Das kath. Pfarr-Etablissement Strellin (III) besteht aus Wohnhaus und Scheune. Das ganz unterkellerte Wohngebäude ist massiv in Ziegelrohbau errichtet und mit Ziegeln zum Kronendach eingedeckt. Die Umfassungswände des Kellers, welcher mit flachseitigem Ziegelpflaster versehen ist, sind von gesprengten Feldsteinen hergestellt. Im Kellergeschoß befinden sich 1 Waschküche, 1 Backstube mit Backofen, 1 Rollkammer, 3 Kartoffel- und 2 Gemüsekeller. Das Erdgeschoss, dessen Umfassungswände mit einer 4 cm breiten Luftisolirschiicht aufgemauert sind, enthält einen geräumigen Eintrittstflur, 1 Wohnzimmer, 1 Arbeitszimmer, 1 Schlafzimmer, 1 Wirthinstube, 1 Gesindestube, sowie Küche und Speisekammer. Im Dachgeschoß sind 2 Giebelstuben und 1 Räucherzimmer vorgesehen. Sämmtliche Zimmer erhalten Kachelöfen mit Ausfütterung von Chamottesteinen und Thüren mit luftdichtem Verschluss. Anschlagss. 18100 \mathcal{M} (98,53 \mathcal{M} à qm und 16,81 \mathcal{M} à cbm.)

Die 36,32 m lange, 11,32 m tiefe und von Plinthe bis Unterkante Dach 3,8 m hohe Scheune ist in Ziegelfachwerk mit überstehendem Pappdach erbaut. Sie enthält 2 Tennen und 3 Tasse. Anschlagss. 9000 \mathcal{M} (21,89 \mathcal{M} à qm und 5,76 \mathcal{M} à cbm.)

4) Das Pfarrhaus für die evangelisch-reformirte Gemeinde in Hussinetz (XIII) mußte mit Rücksicht auf die Lage des Pfarrgehöftes so angelegt werden, daß der Giebel des Gebäudes der Strafe zugekehrt ist. Dasselbe wird in Ziegelrohbau mit farbigen Schichten unter Verwendung von Formsteinen für die Fenster- und Thüreinfassungen unter überhängendem Schieferdach erbaut. Zu den Fundamenten und Umfassungswänden des Kellers sind Granitbruchsteine verwendet worden. Der Mittelbau des Gebäudes ist höher geführt und nimmt 2 Giebelstuben auf. Anschlagssumme 23670 \mathcal{M} (96,34 \mathcal{M} à qm und 11,24 \mathcal{M} à cbm.)

5) Bei dem Oberpfarr-Etablissement zu Loburg (XVI) ist das Wohnhaus massiv in Ziegelrohbau unter Verwendung von Alvenslebener Sandstein für die Fenstersohlbänke und die Unterglieder des Haupt- und Giebelgesimses aufgeführt und das Dach mit Biberschwänzen auf Doppellattung eingedeckt; Forsten, Traufen und Giebelborde sind mit Schiefer auf Schalung gesichert. Die Umfassungswände des Kellers sind von gesprengten Granitsteinen im Cyclophen-Verbande hergestellt. Das Kellergeschoß umfaßt die Mädchenstube, die Waschküche, Plätt- und Rollstube und Aufbewahrungsräume. Im Erdgeschoss liegen 1 Studirzimmer, 2 Wohn- und 2 Schlafzimmer, sowie Küche und Speisekammer. Im Dachgeschoß sind 2 Giebelstuben, 2 Kammern, Räucher-

kammer und Bodenraum vorgesehen. Sämmtliche Zimmer werden durch Kachelöfen geheizt.

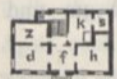
Das Stallgebäude, welches einen Stall für Schweine, Ziegen, Hühner und einen geräumigen Holzstall in sich aufnimmt, ist gleichzeitig mit dem städtischen Spritzenhause erbaut und hat mit diesem die Zwischenwand gemeinsam. Es ist ebenfalls massiv in Ziegelrohbau errichtet und mit Ziegeln zum Doppeldach eingedeckt.

Von der Gesamtanschlagssumme von 36155 \mathcal{M} entfallen 28568 \mathcal{M} auf das Wohnhaus (118,09 \mathcal{M} à qm und 13,51 \mathcal{M} à cbm), 3068 \mathcal{M} auf das Stallgebäude (59,53 \mathcal{M} à qm und 17,01 \mathcal{M} à cbm), 205 \mathcal{M} auf eine Dunggrube, 216 \mathcal{M} auf eine Aschgrube, 820 \mathcal{M} auf das Hopfpflaster, 1939 \mathcal{M} auf die Einfriedigungsmauer, 393 \mathcal{M} auf ein schmiedeeisernes Thor und 946 \mathcal{M} auf einen Stacketenzaun.

6) Das Pfarrhaus in Wulferstedt (XVI) wird massiv in Ziegelrohbau mit Verblendsteinen und Formsteinen für die Thür- und Fensteröffnungen aufgeführt und erhält Gemise von Sandstein. Das ein Geschofs hohe Gebäude ist größtentheils unterkellert und mit Krepziegeln eingedeckt. Die Heizung der Zimmer erfolgt theils durch Kachelöfen, theils durch eiserne Oefen. Anschlagss. 26746 \mathcal{M} (108,7 \mathcal{M} à qm und 14,2 \mathcal{M} à cbm).



7) Wohnhaus und Stallgebäude für die Pfarre in Döcklitz (XVII) sind beide massiv in Ziegelrohbau errichtet und mit Schiefer eingedeckt. Das Wohnhaus hat Kellergeschofs, Erdgeschoss, ein Stockwerk und ein ausgebautes Dachgeschofs erhalten. Das Erdgeschoss nimmt 2 Wohnzimmer d , 1 Schlafzimmer z , sowie die Küche k und Speisekammer s in sich auf. Anschlagss. 29780 \mathcal{M} , für das Wohnhaus 19500 \mathcal{M} (130,83 \mathcal{M} à qm und 18,96 \mathcal{M} à cbm) und 1280 \mathcal{M} für das Stallgebäude (37,86 \mathcal{M} à qm und 11,93 \mathcal{M} à cbm).



8) Das kath. Pfarrhaus zu Wiesenfeld (XVIII) wird in einfachem Ziegelrohbau aufgeführt und erhält ein Holzcementdach. Das Kellergeschofs und die Fundamente werden aus in der Nähe gebrochenem Sandstein hergestellt. Das Gebäude besteht aus Kellergeschofs, Erdgeschoss, einem Stockwerk und einem 2,1 m hohen Dachgeschofs. Im Keller befinden sich aufer den Vorrathsräumen eine Waschküche und ein Mangelraum. Das Erdgeschoss enthält den Vorflur f , das Wohnzimmer des Pfarrers d , das Schlafzimmer desselben z , das Zimmer der Wirthin h mit einem Alkoven, die Küche k und die Speisekammer s . Im I. Stockwerk liegen über d und z das Confirmandenzimmer und ein Fremdenzimmer, über f ein Vorzimmer, über h ein Fremdenzimmer, über dem Alkoven eine Räucherzimmer, über k eine Mädchenkammer und über s eine Vorrathskammer. Im Dachgeschofs sind 2 Kammern und 1 Getreide-Schüttboden untergebracht. Anschlagssumme 18700 \mathcal{M} (154,43 \mathcal{M} à qm und 12,4 \mathcal{M} à cbm).

9) Das kath. Pfarrhaus in Giershagen (XXVIII), welches massiv aus Ziegelsteinen erbaut wird, erhält einen äußeren Verputz und wird mit Schiefer auf Schalung eingedeckt. Das nur zum Theil unterkellerte Erdgeschofs enthält 2 Zimmer für die Wirthschafterin und das Gesinde, sowie Küche und Speisekammer, in dem Stockwerk darüber liegt das Wohnzimmer, das Arbeitszimmer und das Schlafzimmer des Pfarrers. An der Hinterfront ist ein Abort angebaut, welcher von der Treppe aus zugänglich ist. Sämmt-

liche Zimmer werden mittelst eiserner Oefen geheizt. Anschlagss. 14000 \mathcal{M} (133 \mathcal{M} à qm und 11,18 \mathcal{M} à cbm).

10) Bei dem kath. Pfarr-Etablissement zu Wirthheim (XXIX) wird das Wohnhaus massiv in Ziegelrohbau unter Verwendung von Verblendsteinen errichtet. Die Umfassungswände des Kellergeschofs sind aus Sandstein hergestellt.



Das Dach wird mit französischen Falzziegeln eingedeckt. Das Gebäude enthält ein Kellergeschofs, ein Erdgeschofs und über dem Mittelbau noch ein Stockwerk. Im Kellergeschofs befinden sich die Vorrathsräume. Das Erdgeschofs enthält das Wohnzimmer d , das Studirzimmer a , das Schlafzimmer z , die Wirthinstube h , die Gesindestube g , die Küche k und die Speisekammer s . Im Mittelbau liegen über d und h 2 Zimmer, während über den Seitenbauten 1 Giebelstube mit 2 Dachkammern, eine Räucherzimmer und Bodenraum angeordnet sind. Die Heizung sämmtlicher Zimmer erfolgt durch eiserne Oefen.

Da das Wohnhaus an der Stelle aufgeführt wird, auf welcher das alte Schweinestallgebäude, die Waschküche und Holzremise standen, so mußten auch letztere neu erbaut werden. Das Schweinestallgebäude ist massiv aus Sandbruchsteinen unter einem mit Schildziegeln eingedeckten Pultdach errichtet. Die Waschküche ist dadurch gewonnen worden, daß das alte Backhaus um 2 m vergrößert wurde. Die Holzremise, mit welcher gleichzeitig eine Wagenremise verbunden wurde, ist in Holzfachwerk hergestellt und mit Schildziegeln eingedeckt.

Von der Gesamtanschlagssumme von 26500 \mathcal{M} entfallen 23800 \mathcal{M} auf das Wohngebäude (121,46 \mathcal{M} à qm und 14,01 \mathcal{M} à cbm) und 2700 \mathcal{M} auf die übrigen Herstellungsarbeiten.

11) Das Pfarr-Etablissement Elkershausen (XXX) hat einen Bauplatz, auf welchem das Grundwasser außerordentlich hoch, nur einen Spatenstich unter der Erdoberfläche, steht. Der Boden ist Alluvialboden und mußte deshalb durch eine Betonschicht tragfähig gemacht werden; sodann wurde der Bauplatz durch Anschüttung um 1,5 m i. M. aufgehöhht. Das Gebäude hat ein Kellergeschofs, ein Erdgeschofs und 2 ausgebaute Zimmer im Dachgeschofs erhalten. Fundament und Kellermauerwerk sind aus Bruchsteinen gefertigt, der übrige Aufbau ist massiv in Ziegelrohbau hergestellt. Das an den Giebelspitzen abgewalmte Dach ist mit deutschem Schiefer auf Schalung eingedeckt.

Das Oekonomiegebäude, gleichfalls im Ziegelrohbau ausgeführt und mit deutschem Schiefer auf Schalung eingedeckt, enthält Stallung für 3 Kühe und 2 Schweine, sowie eine Tenne mit Banse. An dasselbe lehnt sich ein Holzschuppen, dessen Seiten mit Latten verschlagen sind. Das auf Ständern ruhende Pultdach ist mit deutschem Schiefer auf Schalung eingedeckt.

Von der Gesamtanschlagss. von 31140 \mathcal{M} werden verwendet: auf die künstliche Fundirung 5840 \mathcal{M} , auf das Wohnhaus 20700 \mathcal{M} (97,9 \mathcal{M} à qm und 13,66 \mathcal{M} à cbm), auf das Oekonomiegebäude 4300 \mathcal{M} (63,25 \mathcal{M} à qm und 13,35 \mathcal{M} à cbm) und auf den Holzschuppen 300 \mathcal{M} (13,8 \mathcal{M} à qm und 5,6 \mathcal{M} à cbm).

12) Das kath. Pfarrhaus zu Rothbrünnig (XIV) mußte umgebaut und mit einem neuen Stockwerk versehen werden, weil das alte Gebäude derartig vom Schwamm ergriffen war,

dafs es ferner nicht mehr bewohnt werden konnte. Es wurde daher das Dach abgebrochen und das Erdgeschoss (lediglich zu Wirthschaftszwecken) umgebaut. Auf dasselbe ist alsdann ein neues Stockwerk aufgesetzt, welches die Wohnräume aufnimmt. Der durch ein Ziegelkronendach ohne Drempe gebildete Dachboden ist nicht weiter ausgebaut worden. Das Gebäude erhält einen äufseren Verputz. Anschlagss. 12200 \mathcal{M} (72,62 \mathcal{M} à qm und 11 \mathcal{M} à cbm).

III. Elementarschulen.

Von den 46 Elementarschulbauten, welche sich im Jahre 1883 in der Ausführung befanden (gegen 28 im Vorjahre), wurden 17 vor 1883 begonnene Bauausführungen in diesem Jahre beendet. Die übrigen Bauten, 29 an der Zahl, wurden im Jahre 1883 neu begonnen, und sind davon die ersten 13 im selben Jahre zu Ende geführt und zum gröfseren Theile auch abgerechnet, während die anderen 16 voraussichtlich sämmtlich im Jahre 1884 zur Vollendung gelangen werden.

Unter den neu begonnenen Bauten, welche mit Ausnahme des unter Nr. 9 genannten Fachwerkbaues sämmtlich massiv hergestellt werden, erhalten die unter Nr. 10, 13 und 24 erwähnten äufseren Verputz; alle übrigen sind Ziegelrohbauten, nur Nr. 27 wird aus Bruchsteinen aufgeführt. Das unter Nr. 13 genannte Gebäude erhält ein Holzcementdach, die Gebäude Nr. 28 und 29 werden mit Schiefer eingedeckt, und für alle übrigen sind Ziegeldächer vorgesehen.

Die neu begonnenen Bauten sind:

1) die Kirchsule in Gehsen (II). Das nur zum Theil unterkellerte Gebäude enthält im Erdgeschoss eine Klasse für 70 Kinder, eine Klasse für 60 Kinder, und Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, bestehend in 2 Stuben, Küche und Speisekammer. In dem Stockwerk darüber liegt eine dritte Klasse für 70 Kinder und die Wohnung des Rectors, welche 3 Zimmer, 1 Kammer, 1 Mädchenkammer, sowie Küche und Speisekammer umfaßt. Im Dachgeschoss ist am Giebel eine Wohnung für einen unverheiratheten Lehrer ausgebaut. Anschlagss. 22800 \mathcal{M} (Ausführungss. 19493 \mathcal{M} 92,82 \mathcal{M} à qm, 10,89 \mathcal{M} à cbm und 97,47 \mathcal{M} à Schüler);

2) das Schul-Etablissement in Bodenwinkel (III). Das Schulhaus enthält im Erdgeschoss 2 Klassen für zusammen 157 Schüler, und 2 Stuben, Küche und Speisekammer für den verheiratheten Lehrer. Unterkellert sind nur die Wohnräume. Im Dachgeschoss ist in dem einen Giebel Stube und Kammer für einen unverheiratheten Lehrer, im anderen noch eine Giebelstube für den verheiratheten Lehrer eingerichtet. Anschlagss. 16100 \mathcal{M} (Ausführungss. 14382 \mathcal{M} 65,77 \mathcal{M} à qm, 14,98 \mathcal{M} à cbm und 91,60 \mathcal{M} à Schüler).

Das in Fachwerk errichtete Wirthschaftsgebäude enthält 6 Abtritte, 3 Räume für Holzgelafs, 1 Tenne, 1 Kuhstall, 1 Federviehstall und 1 Schweinestall. Anschlagss. 3900 \mathcal{M} (Ausführungss. 3800 \mathcal{M} , 51,01 \mathcal{M} à qm und 16,03 \mathcal{M} à cbm);

3) das Schulhaus in Borczyskowo (IV) ist nur zum Theil unterkellert. Im Erdgeschoss befindet sich eine Klasse für 80 Kinder und die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, für welche im Dachgeschoss noch eine Giebelstube und eine Räucherammer eingerichtet ist. Anschlagss. 10070 \mathcal{M} (58 \mathcal{M} à qm, 17,3 \mathcal{M} à cbm und 126 \mathcal{M} à Schüler);

4) das Schulhaus in Czyskowo (IV) enthält 2 Klassen für je 80 Schüler und die Wohnung für einen verheirathe-

ten Lehrer. Anschlagss. 13700 \mathcal{M} (55,8 \mathcal{M} à qm, 11,6 \mathcal{M} à cbm und 85,6 \mathcal{M} à Schüler);

5) bei dem Schul-Etablissement in Alt-Globsow (VI) ist das Schulhaus nur zum Theil unterkellert und das Erdgeschoss zu einer Klasse für 55 Schulkinder und einer Wohnung für einen verheiratheten Lehrer ausgebaut. Anschlagss. 10082 \mathcal{M} (67,8 \mathcal{M} à qm, 18,9 \mathcal{M} à cbm und 183,3 \mathcal{M} à Schulkind).

Das Wirthschaftsgebäude umfaßt 3 Abtritte, Stallung für 1 Kuh und 1 Kalb, für 1 Schwein und für Federvieh, sowie Tenne und Holzgelafs. Anschlagss. 3101 \mathcal{M} (49,2 \mathcal{M} à qm und 13,7 \mathcal{M} à cbm);

6) das Schulgebäude in Herzfelde (VI) enthält im Erdgeschoss aufser 2 Klassen kl für je 80 Kinder die Wohnung eines verheiratheten Lehrers (d , d , z , k und s).



Der Keller, unter Wohnung und Flur, enthält 4 Kellerräume und 1 Waschküche. Die Räume im ersten Stock entsprechen ganz denjenigen im Erdgeschoss. Im Dachgeschoss sind 2 Wohnungen für 2 unverheirathete Lehrer und 2 Mädchenkammern eingerichtet. Anschlagss. 26800 \mathcal{M} (102,21 \mathcal{M} à qm, 10,05 \mathcal{M} à cbm und 83,75 \mathcal{M} à Schulkind);

7) das Schulhaus zu Jägersburg (VII) enthält die Klasse kl für 60 Kinder, die Wohnung des Lehrers, umfassend d , z , i , k und s . Eingangsfur und d sind unterkellert. Anschlagss.

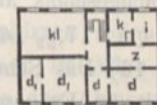


11321 \mathcal{M} (78,62 \mathcal{M} à qm, 17,29 \mathcal{M} à cbm und 188,69 \mathcal{M} à Schulkind);

8) das Schulhaus zu Bernsee (VII) gleicht im Wesentlichen dem vorigen, nur ist die Klasse zur Aufnahme von 80 Kindern bestimmt und dementsprechend gröfser. Anschlagss. 10393 \mathcal{M} (Ausführungss. 10231 \mathcal{M} , 65,03 \mathcal{M} à qm, 14,3 \mathcal{M} à cbm und 127,89 \mathcal{M} à Schulkind);

9) das Schulhaus zu Staeven (VIII) ist nur zum kleinen Theile unterkellert und enthält im Erdgeschoss eine Klasse für 70 Kinder, sowie die Wohnung eines verheiratheten Lehrers. Anschlagss. 10100 \mathcal{M} (Ausführungskosten 8680 \mathcal{M} 65,6 \mathcal{M} à qm, 16,6 \mathcal{M} à cbm und 124,0 \mathcal{M} à Schulkind);

10) Bei dem Schul-Etablissement in Kiebel (XI) enthält das Schulhaus im ersten Stock die Klasse kl für 80 Kinder, die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer (d , d , z , i und k), sowie die Wohnung eines unverheiratheten Lehrers (d_1 und d_1). Im Erdgeschoss liegen unter kl und unter d_1 , d_1 zwei Klassen für je 80 Kinder und unter d , z , i und k eine gleiche Wohnung. Letztere sowie der Eingangsfur sind unterkellert. Im Dachgeschoss ist noch eine Giebelstube gelegen. Gesamt-Anschlagss. 30770 \mathcal{M} (Ausführungss. 25915 \mathcal{M} Davon entfallen auf das Schulhaus 22005 \mathcal{M} : 88,7 \mathcal{M} à qm, 10,5 \mathcal{M} à cbm und 91,7 \mathcal{M} à Schulkind, auf das Wirthschaftsgebäude 2421 \mathcal{M} : 36,4 \mathcal{M} à qm und 11,2 \mathcal{M} à cbm, auf 2 Abortgebäude 1119 \mathcal{M} : 37,8 \mathcal{M} à qm, 14,3 \mathcal{M} à cbm und 124,3 \mathcal{M} à Sitz, auf den Brunnen 178 \mathcal{M} und 192 \mathcal{M} auf die Umwehrungen.)



11) Das Schul-Etablissement in Fehlen (XI) enthält in dem zum kleineren Theile unterkellerten Schulhause eine Klasse für 80 bis 90 Schulkinder und die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer. Gesamt-Anschlagss. 17289,5 \mathcal{M}

(Von der Ausführungss. von 14863 \mathcal{M} . entfallen auf das Schulhaus 10642 \mathcal{M} . 59,2 \mathcal{M} . à qm, 14,6 \mathcal{M} . à cbm und 118,2 \mathcal{M} . à Schulkind, auf das Nebengebäude 3498 \mathcal{M} . 38,0 \mathcal{M} . à qm und 10,9 \mathcal{M} . à cbm, auf den Brunnen 353 \mathcal{M} . und 370 \mathcal{M} . auf die Umwehungen.)

12) Das Schul-Etablissement Alt-Jaromierz-Hauland (XI) entspricht im Wesentlichen dem vorigen. Anschlagss. 16657 \mathcal{M} . (Die Ausführungskosten vertheilen sich auf das Hauptgebäude mit 10184 \mathcal{M} . 56,0 \mathcal{M} . à qm, 14,0 \mathcal{M} . à cbm und 113,2 \mathcal{M} . à Schulkind, auf das Wirtschaftsgebäude 2675 \mathcal{M} . 30,9 \mathcal{M} . à qm und 8,2 \mathcal{M} . à cbm, auf den Brunnen 258 \mathcal{M} . auf die Umwehrgung 417 \mathcal{M} . und auf die Wiederherstellung des alten Abortgebäudes 61 \mathcal{M} .)

13) Der Erweiterungsbau des katholischen Schulhauses in Alt-Heinrichau (XIII) besteht in einem zweigeschossigen Anbau an das bestehende Schulhaus. Im Erdgeschoß desselben ist 1 Klasse für 80 Kinder und 2 Wohnzimmer, zur Wohnung eines verheiratheten Lehrers gehörend, untergebracht; im ersten Stockwerk liegt gleichfalls eine Klasse für 80 Schulkinder und 2 Zimmer für einen Adjunkten. Der Eingangsthor und die Klasse sind unterkellert. An der Anschlagss. von 13820 \mathcal{M} . sind 676 \mathcal{M} . erspart worden.

13) Die Kirchschule in Mierunskan (II), gegenüber der alten Schule, auf der anderen Seite der Dorfstraße erbaut, nimmt in 2 Geschossen 4 Klassen für je 65 bzw. 70 Schulkinder und 2 Wohnungen für 2 verheirathete Lehrer auf, welche aus je 3 bzw. 4 Stuben, Küche und Speisekammer bestehen. Zwei Wohnungen für 2 unverheirathete Lehrer, je aus Stube und Kammer bestehend, sowie eine Räucherzimmer sind im Dachboden untergebracht. Unterkellert ist das Gebäude nur zum Theil. Anschlagss. 29400 \mathcal{M} . (121,73 \mathcal{M} . à qm, 17,64 \mathcal{M} . à cbm und 108,9 \mathcal{M} . à Schulkind).

15) Das Schulhaus in Saspe (III) ist wegen des hohen Grundwasserstandes nur bis 0,60 m unter Terrain fundirt, und sind die Fundamente zum Schutz gegen die Einwirkung des Frostes mit Boden umschüttet. Das Erdgeschoß enthält 2 Klassen für je 80 Schulkinder und die Wohnung eines verheiratheten Lehrers. Stube und Kammer für einen unverheiratheten Lehrer und eine Räucherzimmer sind im Dachgeschoß angeordnet. Anschlagss. 14500 \mathcal{M} . (64,64 \mathcal{M} . à qm, 17,52 \mathcal{M} . à cbm und 90,63 \mathcal{M} . à Schulkind).

16) Das Schulhaus in Wielle (IV), zweigeschossig, enthält im Erdgeschoß 2 Klassen für je 70 Schulkinder und die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, ferner im ersten Stock eine gleiche Wohnung für einen verheiratheten Lehrer, sowie Wohnzimmer und Kammer für einen unverheiratheten Lehrer und eine Klasse für 73 Kinder. Anschlagss. 19600 \mathcal{M} . (87,0 \mathcal{M} . à qm, 9,9 \mathcal{M} . à cbm und 92,0 \mathcal{M} . à Schulkind).

17) In dem Schulgehöft zu Neu-Zauche (VII) entspricht das Schulhaus im Wesentlichen dem vorigen, nur sind hier die 3 Klassen zur Aufnahme von je 80 Kindern bemessen. Anschlagss. 23490,89 \mathcal{M} . (88,98 \mathcal{M} . à qm, 10,79 \mathcal{M} . à cbm und 97,88 \mathcal{M} . à Schulkind).

Das Wirtschaftsgebäude mußte wegen der tiefen Lage des guten Baugrundes auf durch Gurtbögen verbundenen Pfeilern fundirt werden. Anschlagss. 5484,94 \mathcal{M} . (37,5 \mathcal{M} . à qm und 12,5 \mathcal{M} . à cbm).

18) Das Küster- und Schulhaus zu Alt-Glietzen (VII) enthält im Erdgeschoß 2 Klassen für je 80 Kinder und die

Wohnung eines verheiratheten Lehrers. Unterkellert sind der Eingangsthor und die Lehrerwohnung. In diesen Kellerräumen wird auch das Heizmaterial für die Schulstuben und für die beiden Lehrer untergebracht. Im Dachgeschoß liegt die Wohnung des unverheiratheten Lehrers (Stube und 2 Kammern) und eine Räucherzimmer. Anschlagss. 14000 \mathcal{M} . (58,5 \mathcal{M} . à qm, 11,6 \mathcal{M} . à cbm und 87,5 \mathcal{M} . à Schulkind).

19) Bei dem Schul-Etablissement in Liepen (VIII) ist das Schulhaus nur zum kleinen Theile unterkellert und enthält im Erdgeschoß neben einer Klasse für 85 Schulkinder die Wohnung des Lehrers, zu welcher im Dachgeschoß noch eine Giebelstube und eine Räucherzimmer hinzutritt. Anschlagss. 11000 \mathcal{M} . (61,31 \mathcal{M} . à qm, 14,38 \mathcal{M} . à cbm und 129,41 \mathcal{M} . à Schulkind).

Das Scheunen- und Stallgebäude ist auf 2800 \mathcal{M} . veranschlagt.

20) Das Schulhaus in Grofs-Rischow (VIII) entspricht im Wesentlichen dem vorigen, doch ist die Klasse nur für 80 Schulkinder bestimmt. Anschlagss. 15000 \mathcal{M} . (83,73 \mathcal{M} . à qm, 18,85 \mathcal{M} . à cbm und 187,5 \mathcal{M} . à Schulkind).

21) Bei dem Schul- und Küster-Etablissement in Ferdinandshof (VIII) ist das Schulhaus im Wesentlichen wie das unter Nr. 19 aufgeführte eingerichtet. Anschlagss. 14500 \mathcal{M} . (71,5 \mathcal{M} . à qm, 13,0 \mathcal{M} . à cbm und 170,6 \mathcal{M} . à Schulkind).

Das Stallgebäude umfaßt einen Stall für 4 Kühe, 2 Schweineställe, 1 Federviehstall und 1 Holzstall. Anschlagss. 2450 \mathcal{M} . (37,0 \mathcal{M} . à qm und 12,0 \mathcal{M} . à cbm).

Das Abortgebäude hat 5 Sitze und 7 Pissoirstände. Anschlagss. 910 \mathcal{M} . (80,0 à qm und 31,3 \mathcal{M} . à cbm).

Außerdem sind noch veranschlagt für Umwehungen 950 \mathcal{M} . und für einen Brunnen 300 \mathcal{M} . mithin beträgt die Gesamt-Anschlagss. 19110 \mathcal{M} .

22) Das Schulhaus in Ludom (XI) ist zweigeschossig und enthält im ersten Stock, genau wie im Erdgeschoß, die Klasse *kl* für 80 Schulkinder und die Wohnung eines verheiratheten Lehrers (*d*, *z*, *i*, *k* und *s*); unterkellert ist das Gebäude etwa zur Hälfte. Anschlagss. 20158,5 \mathcal{M} . (105,82 \mathcal{M} . à qm, 13,06 \mathcal{M} . à cbm und 125,93 \mathcal{M} . à Schulkind).



23) Das katholische Schul-Etablissement zu Drzentschewo (XI) liegt an der Chaussee von Smogorzewo nach Gotty an der Grenze der Feldmark. Das Schulhaus ist zweigeschossig, aber wegen des hohen Grundwasserstandes (0,9 m unter Terrain) nicht unterkellert, sondern mit einem besonderen Kelleranbau versehen. Erdgeschoß wie erster Stock nehmen je eine Klasse für 85 Schulkinder und die Wohnung eines verheiratheten Lehrers auf. Anschlagss. 18972 \mathcal{M} . (101,6 \mathcal{M} . à qm, 12,0 \mathcal{M} . à cbm und 111,6 \mathcal{M} . à Schulkind).

Das Wirtschaftsgebäude enthält 1 Tenne, 1 Banse, je 1 Stall für 2 Kühe, 2 Kälber und 3 Schweine, sowie 6 Abtrittsitze und 1 Pissoirstand. Anschlagss. 5134 \mathcal{M} . (41,0 \mathcal{M} . à qm 13,7 \mathcal{M} . à cbm).

Außerdem sind veranschlagt für den Kelleranbau 1702 \mathcal{M} . für den Brunnen 392 \mathcal{M} . für die Umwehrgung 525 \mathcal{M} . und für die Pflasterung 542 \mathcal{M} . mithin Gesamt-Anschlagss. 27267 \mathcal{M} .

24) Das katholische Schul-Etablissement in Strzelce (XI) entspricht im Wesentlichen dem vorigen, nur sind die

beiden Klassen zur Aufnahme von 175 Schulkindern bestimmt und der Eingangsflur und die Wohnräume sind unterkellert. Von der Gesamt-Anschlagss. 20433 *M.* entfallen 18389 *M.* auf das Schulhaus, (129,4 *M.* à qm, 11,39 *M.* à cbm und 105,08 *M.* à Schulkind), auf das Stallgebäude 1254 *M.* (11,5 *M.* à qm und 4,4 *M.* à cbm) und 790 *M.* auf das Abortgebäude (80,2 *M.* à qm und 28,66 *M.* à cbm).



25) Das Schulhaus in Wielowies (XI) enthält im ersten Stock die Klasse *kl*, die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer (*d*, *d*, *z*, *i*, *k* und *s*), sowie das Wohnzimmer *d*₁ und die Kammer *i*₁ für einen unverheiratheten Lehrer. Im Erdgeschoß liegen unter *kl* sowie unter *d*₁ und *i*₁ 2 Klassen, die Wohnung gleicht der im oberen Stockwerk, nur liegt unter dem kleineren Wohnzimmer der Eingangsflur. Dieser, sowie die Wohnung mit Ausnahme des Schlafzimmers sind unterkellert. Anschlagss. 19695 *M.* (78,78 *M.* à qm, 9,05 *M.* à cbm und 89,12 *M.* à Schulkind).

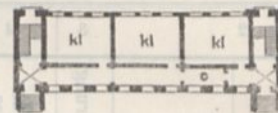
26) Das Schulhaus in Rosian (XVI) enthält eine Klasse für 64 Kinder und die Wohnung für einen verheiratheten Lehrer; es ist etwa zur Hälfte unterkellert und im Dachgeschoß zu einer Giebelstube, 3 Dachkammern und einer Räucherammer ausgebaut. Anschlagss. 14576 *M.* (95,15 *M.* à qm, 13,94 *M.* à cbm und 227,75 *M.* à Schulkind).

27) Das Schulhaus in Zabenstedt (XVII) enthält eine Schulklasse und die Wohnung eines verheiratheten Lehrers und ist nur zum Theil unterkellert. Die Klasse wird durch einen Pfälzer (Schacht-Füll-) Ofen geheizt. Anschlagss. 10350 *M.* (60,49 *M.* à qm und 15,9 *M.* à cbm).

28) Bei dem Schul-Etablissement in Mitteldorf (XIII) enthält das Schulhaus im nur zum Theil unterkellerten Erdgeschoß 1 Klasse für 92 Schulkinder, sowie 2 Stuben und Kammern nebst den Wirthschaftsräumen für den Lehrer. Im Dachgeschoß liegen noch 1 Stube und 2 Kammern. Die Heizung der Klasse und der Wohnräume erfolgt durch eiserne Oefen. Anschlagss. 14500 *M.* (86,93 *M.* à qm, 18,19 *M.* à cbm und 157,61 *M.* à Schulkind).

Das Stallgebäude nimmt Stall- und Scheunen-Räumlichkeiten sowie Aborte und Pissoirstand auf. Anschlagss. 4100 *M.* (50,0 *M.* à qm und 12,65 *M.* à cbm). Für Nebenanlagen sind im Anschlage 1000 *M.* vorgesehen, mithin Gesamt-Anschlagss. 19600 *M.*

29) Das Schulhaus in Höchst a/M. (XXX) umfaßt 9 Klassen, jede für 80 Schulkinder, in drei Geschossen. An der rund 34 m langen Straßenseite ist in der ganzen Länge des Gebäudes



ein Corridor angelegt, von welchem nur im Erdgeschoß ein sehr kleines Lehrerzimmer *c* abgetrennt ist. Das Gebäude ist ganz unterkellert. Die Treppen an beiden Giebelseiten sind massiv von Basaltlava hergestellt. Die Heizung erfolgt durch eiserne Reguir-Füllöfen. Anschlagss. 75000 *M.* (216,25 *M.* à qm, 12,63 *M.* à cbm und 104,16 *M.* à Schulkind). Das Abortgebäude enthält 10 Sitze und 7 Pissoirstände. Anschlagss. 5000 *M.* (96,97 *M.* à qm). Außerdem sind veranschlagt 2500 *M.* für die Umwehrungen und 2900 *M.* für die Nebenanlagen. Mithin Gesamt-Anschlagss. 85400 *M.*

(Fortsetzung folgt.)

Statistische Nachweisungen,

betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten.

Im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten aufgestellt von

Endell und **Frommann**

Geheimer Baurath. Regierungs-Baumeister.

(Fortsetzung.)

C. D. E. Förstereien etc.

Die statistischen Angaben über Försterhäuser bezw. Försteretablissemments sind in den Tabellen XV C, D und E zusammengestellt. Die Anordnung der beiden ersten dieser Tabellen entspricht genau derjenigen der Tabellen XV A und B, während die Tabelle XV E in sofern abweicht, als sie solche Försteretablissemments umfaßt, welche, zumeist in den westlichen Provinzen des preussischen Staates zur Ausführung gekommen, Wohnhaus und Stallungen etc. in einem Gebäude vereinigen. Da die Ausführungskosten hierbei nur in einzelnen Fällen für das Wohnhaus und das Wirtschaftsgebäude getrennt angegeben werden konnten, so ist eine unmittelbare Vergleichung dieser Kosten sowohl, als der auf die Einheit bezogenen, mit denjenigen für die unter C behandelten Försterhäuser nicht angänglich. Die in Spalte 11 der Tabelle XV E in erster Linie angegebenen Ausführungskosten beziehen sich daher stets auf das ganze Hauptgebäude, während darunter, soweit die Abrechnung eine solche Trennung möglich machte, die Kosten des Wohnhauses und des Wirtschaftsgebäudes etc. gesondert aufgeführt sind.

Die in Spalte 5 mitgetheilten Grundrisskizzen sollen die Anordnung der einzelnen Försterhäuser nur im Allgemeinen veranschaulichen; falls dieselbe bloß in den Abmessungen der Räume Verschiedenheiten aufweist, oder der Grundriß eines Gebäudes lediglich als das Spiegelbild eines andern erscheint, ist von der Beigabe einer neuen Skizze abgesehen worden.

Zur näheren Bestimmung der geographischen Lage jeder Försterei ist unter dem Namen derselben in Spalte 2 auch der Oberförstereibezirk, zu welchem sie gehört, angegeben.


Die nachstehenden Tabellen können jedoch kein vollständiges Bild der staatlichen Bauthätigkeit auf diesem Gebiete geben, da von sämtlichen, in den Jahren 1871 bis 1880 ausgeführten Försterwohngebäuden, bezw. Etablissemments nur diejenigen in die statistischen Nachweisungen aufgenommen worden sind, bei welchen die Anschlagskosten für das Haupt- und Wohngebäude die Summe von 10000 *M.* erreichen. Dieser Betrag entspricht aber ungefähr den durchschnittlichen Kosten eines gewöhnlichen Försterhauses; mithin mußte eine verhältnißmäßig große Zahl solcher

Gebäude in den nachfolgenden Tabellen unberücksichtigt bleiben, weil ihre Kosten infolge besonderer örtlicher und zeitlicher Verhältnisse jene Höhe nicht erreichten, trotzdem sie in baulicher Beziehung vollkommen mit anderen Försterhäusern übereinstimmen, welche zu 10000 \mathcal{M} oder nur um ein geringes höher veranschlagt, in den Tabellen XV C und E aufgeführt sind. Aus diesem Grunde können auch die aus den Angaben dieser Tabellen zu berechnenden durchschnittlichen Einheitskosten, vgl. Tab. XV a', b', nicht ganz der Wirklichkeit entsprechen.

Unter den in Tabelle XV unter C mitgetheilten 150 Bauausführungen sind auch zwei solche aufgenommen (Nr. 63 und 135), die, nicht gerade Förstern zur Wohnung dienend,

doch mit den bez. Försterhäusern ihrer ganzen Anordnung nach derart übereinstimmen, daß sie an der bezeichneten Stelle in geeigneter Weise sich einschalten ließen. Die einzelnen Bauausführungen sind wiederum hauptsächlich nach der Größe und Raumvertheilung des Wohngebäudes aneinandergereiht. Das letztere besitzt in allen Fällen nur ein Erdgeschloß, während die Ausdehnung der Unterkellerung eine wechselnde ist; wie es bereits für die Oberförster-Wohngebäude etc. geschehen, erfolgte auch hier die Bestimmung des cubischen Gebäudeinhaltes unter Berücksichtigung der Plinthenhöhe für den nicht unterkellerten Gebäudetheil.

Die Tabelle XV E umfaßt im Ganzen 75 Bauausführungen, welche gleichfalls nur nach der Größe etc. der

1	2	3	4	5	6		7			8	9		10		11			
					Bebaute Grundfläche		Höhen des				Gesamtkosten d. Bauanlagen nach dem Anschlage der Ausführung	Kosten der Ausführung		Kosten des Hauptgebäudes				
					im Erdgeschloß	davon unterkellert	Kellers bezw. der Plinthe	Erdgeschl. etc.	Drempels			Cubischer Inhalt	im Ganzen	in % der Bausumme	im Ganzen	pro		
																qm	qm	m
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier. bezw. Landdr.-Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Bezeichnung d. ausfüh. Baubeamten u. des Bankreises	Grundriss skizze nebst Legende		qm	qm	m	m	m	cbm	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}		
	C. Wohngebäude																	
1	Förster-etablissement Neuwelt	Marienwerder	74	Elsafer (Strasburg)		110,0	110,0	2,5	3,4	—	619,0	16980	16999	—	—	9733	88,5	15,0
	Dg. = Gst, 2 i, Rk.																	
2	Kienhaide	"	76	"	"	"	"	"	"	—	"	17850	17577	—	—	10114	92,0	15,6
3	Rehberg	"	76	"	"	"	"	"	"	—	"	18883	18631	—	—	10172	92,5	15,7
4	Drewenz	"	77	"	"	110,0	110,0	2,5	3,45	0,65	726,0	11183	11190	—	—	10937	99,4	15,0
5	Wessel (Münsterwalde)	"	75	Reichert (Marienwerder)	"	111,6	111,6	2,5	3,4	0,1	669,6	18090	17128	—	—	10632	95,3	15,9
6	Dianenberg (Jamny)	"	76	Hacker (Marienwerder)	"	"	"	"	"	"	"	11660	11070	—	—	11070	99,2	16,5
7	Groß-Baum	Königsberg	77	Siber (Labiau)	"	118,0	—	0,6	3,5	—	483,8	10000	10000	—	—	10000	84,7	20,6
8	Elchwalde (Gauleden)	"	73	Ewermann (Heiligenbeil)	"	120,9	28,7 (92,2)	2,5 (0,8)	3,3	—	470,7	17580	19875	—	—	9888	81,7	21,0
9	Bülow	Danzig	74	Schwalm (Carthaus)	"	120,9	120,9	2,5	3,1	—	677,0	11000	10916	—	—	10916	88,6	16,1
10	Sonnenborn (Pörschken)	Königsberg	74	Friedrich (Mohrunen)	"	120,9	120,9	2,5	3,15	—	683,1	23043	15522	—	—	11077	91,6	16,2
11	Biebersdorf	Frankf.a/O.	72	Elsner	"	121,6	85,0 (86,6)	2,3 (1,75)	3,25	—	654,8	10425	10470	—	—	10470	85,8	16,0
12	Rehhorst	Potsdam	74	Koppen	"	124,2	63,7 (60,5)	2,2 (0,8)	3,3	—	598,4	18500	18490	—	—	9912	80,0	16,6

Statistische Nachweisungen,

betreffend die in den Jahren 1871 bis einschl. 1880 vollendeten und abgerechneten Preussischen Staatsbauten.
Im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten aufgestellt von

Endell und **Frommann**
Geheimer Baurath. Regierungs-Baumeister.

(Fortsetzung.)

XI. Regierungs-, Ministerial-Gebäude etc.

Die in der folgenden Tabelle XI enthaltenen statistischen Angaben beziehen sich auf 13 verschiedene Bauausführungen, welche in den Jahren 1871 bis incl. 1880 unternommen worden sind, um für einzelne königliche Verwaltungsbehörden theils neue Räumlichkeiten zu beschaffen, theils die vorhandenen älteren Gebäude den erweiterten Raumannsprüchen gegenüber durch Errichtung neuer Theile zu vergrößern. Demnach zerfallen dieselben in 4 Gruppen, wie folgt:

Nr. 1 — 2: kleine Anbauten unbedeutenden Umfanges.

„ 3 — 7: Erweiterungsbauten bestehender Gebäude durch Anfügung neuer Flügel.

Nr. 8 — 9: Aufführung neuer Nebengebäude zu bestehenden Baulichkeiten.

„ 10 — 13: vollständige Neubauten.

Die allgemeine Anordnung der Tabelle XI weicht in keiner Weise von derjenigen der vorhergehenden ab. Wegen der geringen Anzahl der hier behandelten Bauausführungen jedoch ist von der Aufstellung der Ergänzungstabellen a) und b) in der üblichen Form abgesehen worden. Statt dessen sind die einzelnen Bauten zur leichteren Vergleichung ihrer auf 1 qm bzw. cbm bezogenen Einheitskosten, nach letzteren geordnet, nachstehend aufgeführt:

a) Einheitskosten pro qm beb. Grundfl. <i>M</i>	77,8	89,0	133,4	223,8	261,9	270,8	284,3	305,8	309,4	315,5	351,5	557,5	598,2
lfde. Nr. des betr. Baues	9	6	8	4	1	11	5	2	10	3	7	12	13
b) Einheitskosten pro cbm Inhalt . . . <i>M</i>	11,3	13,7	14,9	14,9	16,6	17,2	19,7	19,9	22,2	22,6	23,1	23,4	27,4
lfde. Nr. des betr. Baues	6	11	9	10	3	8	4	5	2	7	1	13	12

Die zur Verwendung gekommenen Materialien etc. sowie die in den einzelnen Regierungs-Bezirken etc.

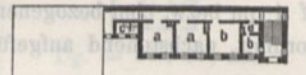


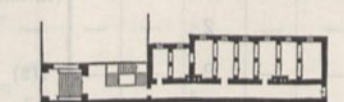
im Ganzen aufgewendeten Kosten sind aus der hier vorweg beigefügten Tabelle XI^d zu ersehen.

Tabelle XI^d.

Regierungs- bezw. Land- drostei- Bezirk	lfde. Nr. der Bauten	Anzahl	Material der											Heizungen					Kosten im Ganzen									
			Fundamente			Mauern		Façaden					Dächer				Heizungen					nach dem An- schlage <i>M</i>	nach der Aus- führung <i>M</i>					
			Ziegel	Feldstein	Bruchstein	Ziegel	Sandstein	einfacher Rohbau	Rohbau mit Formst.	Rohbau mit Sandst.	Putzbau	Putzbau mit Sandst.	Quaderbau	Pfannen	engl. Schief. Schalung	Lattung	deutsch. Sch. auf Schalung	Zink	Holzcement	nicht vorhand. bezw. nicht angegeben	eiserne Oefen			Kachelöfen	Luftheizung	Warmwasser- heizung	Heißwasser- heizung	
Königsberg	8	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24500	19700	
Marien- werder	6	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21000	24090
Berlin	3 11 12	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1520892	1508115
Posen	5 9	2	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	103000	102750
Schleswig	13	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1643400	1817949
Wiesbaden	4 7	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140000	138884
Coblenz	2 10	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	489100	461526
Trier	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11000	10998
Summa		13	1	4	8	12	1	2	1(2)	3	4(6)	1	2	1	2	1	5	4	(1)	4	1	5	(2)	2	1	3952892	4084012	

Bemerk. Die mitgetheilten Zahlen beziehen sich auf die Anzahl der Bauten. Soweit erforderlich, sind die lfd. Nr. derselben in (—) beigefügt.

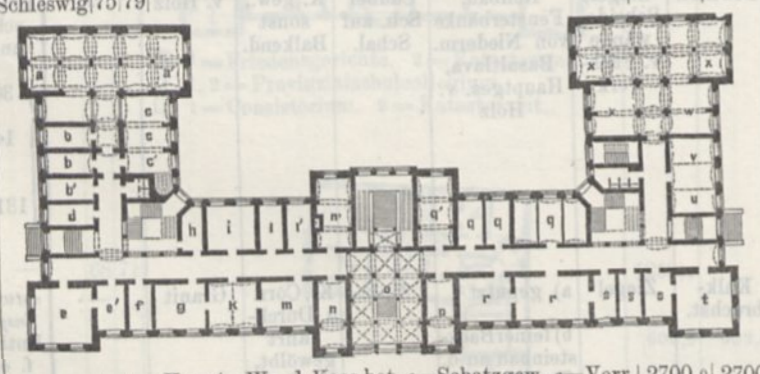
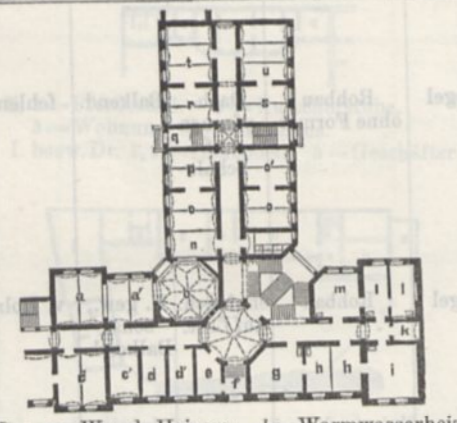
XI. Ministerial-,

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11					
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Anschlagssumme	Kosten der Ausführung				
					im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels					Cubischer Inhalt	im Ganzen	qm	cbm	Nutz-einheit
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bezw. Landdr.- Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundriss-Skizze nebst Legende	qm	qm	m	m	m	cbm	Anzahl und Bezeichnung der Nutzheiten	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	
1	Regierungsgeb. zu Trier Anbau	Trier	78 79	Enthält im E. eine offene, mit Kreuzgew. bedeckte Unterfahrt u. dient im I. zur Vergrößerung des Empfangssaales.	42,0	—	—	E=5,70 I=5,64	—	476,3	—	11000	10998	261,9	23,1	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Bruns. In deutsch. Renaissance.
2	zu Coblenz Anbau	Coblenz	77 78	Enthält im E. je ein Arb.zimmer f. d. Archivvorstand u. Secretär; im I. ein Zimmer für d. Registratur.	68,8	68,8	3,25	E=5,4 I=4,5	0,65	949,0	—	24200	21039	305,8	22,2	—	—	entw. v. Reg.- u. Bauinsp. Cremer, ausgef. v. Land-Bauinspector Delius.
3	Gebäude f. d. Ev. Ob.-Kirchenrath zu Berlin (Köthener Str. 38) Neubau e. Seitenthürs a. d. Hofe	—	78 80	E. enth. d. Sitzungssaal nebst Vorhalle. Zw.g. d. Wohnung f. d. Botenmeister. I. Wohnräume etc. f. d. Präsidenten. Dachg. d. Wohnung f. einen Secretär.	155,7	155,7	2,63	E=5,03 Zw.g. = 3,14 I=4,40	i.M. 3,76	2952,1	—	49400	51078	328,1	17,3	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Schrobitz.
4	Polizei-Directionsgebäude zu Wiesbaden Erweiterungsbau	Wiesbaden	75 76	 E. a, b = Büroräume. c = Closet. d = Gefängnis. I. a = zur Wohnung des Pol.-Dir. b nebst Corr. = Büroräume.	158,0	139,3	2,75	E=3,82 I=4,20	0,9	1793,3	—	40000	38775 35360	245,4 223,8	21,6 19,7	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Esfer.
5	Posen Erweiterungsbau u. Umbau	Posen	75 76	 E. a = Bureau. b = Wache. c = Closet. d = für Gefangene. e = für Kohlen. f = Flur. r = Hauswart. I. a, b, f = für d. Polizei-Präsident. r, d = Conferenzz. f = Pol.-Anwalt. II. enthält weitere Büroräume.	251,5	251,5	2,7	E=3,6 I=3,9 II=3,3	0,8	3596,4	—	76000	75932 71499	301,9 284,3	21,1 19,9	—	—	entw. v. Bauinsp. Petersen, ausgef. v. Bauinsp. Hirt. Einbegriffen sind die Kosten für den Um- u. Ausbau der alten Gebäudetheile.
6	Reg.-Präsidial-Gebäude zu Marienwerder Erweiterungsbau Zwischenbau Treppenhaus incl. künstl. Fundirung	Marienwerder	78 79	 K. enthält Wirthschafts- u. Vorrathsräume. E. 1 = Saal. 2 = Stuben. 3 = Kammer. c = Closet.	260,5 229,5	229,5	2,9	3,9 4,8	1,2 0,3	2049,7 1838,8	—	—	23190	89,0	11,3	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Haeker. Der Hauptsaal hat Glanztapeten sowie Stuck-Gesimse und Rosetten erhalten. Von der Baumsumme ist auch die innere Ausstattung eines der vorhandenen Säle bestritten.
7	Regierungs-Gebäude zu Wiesbaden Erweiterungsbau (excl. Vorhalle)	Wiesbaden	75 76	 E. enthält die Registratur. I. u. II. = Büroräume.	266,3	266,3	2,7	E=3,82 I=4,34 II=3,72	1,0	4149,0	—	—	99879 93593	375,0 351,5	24,0 22,6	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Esfer. Die Vorhalle hat 30,1 qm bebaute Grundfl. u. ist 6,5 m hoch (nur E.). Die Kosten derselben sind in d. Baumsumme enthalten.
	Sa. tot.											100000	100109					

Regierungsgebäude etc.

12	13	14						15											
		Material und Construction der																	
		Bauart	innere Ausstattung	einzel. bes. Bauteile	Heizungs-anlage	Gasleitung	Wasserleitung		Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	Bemerkungen.			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1756 (3,4%)	206 f. 2 Gaskr. i. Sitzsaal	—	2920	232	919	36,7	1889	236	Kalkbruchst.	Ziegel	geputzt	Wellenzink auf Schal. (Pultdach)	K. gew., sonst Balkend.	v. Sandstein, Wendeltreppe	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Schrobitz.
3415 (9,7%)	—	—	466	83	419	26,2	292	73	Bruchst.	Ziegel, Scheidewände im E. u. I. v. Fachwerk	geputzt	rhein. Schiefer auf Schalung	Keller gewölbt, sonst Balkend.	v. Holz	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Esfer.
4433 (6,2%)	—	—	im Einzelnen nicht zu ermitteln				—	—	Feldst.	Ziegel	geputzt mit Attika v. Haustein	Zink	Keller gewölbt, sonst Balkend.	v. Granit, freitrag.	—	—	—	—	entw. v. Bauinsp. Petersen, ausgef. v. Bauinsp. Hirt. Einbegriffen sind die Kosten für den Um- u. Ausbau der alten Gebäudetheile.
—	—	—	1506	166	110	5,5	—	—	Feldst. auf Sand-schütt.	Ziegel	geputzt in reicheren Formen	Zink	Keller gewölbt, sonst Balkend.	v. Holz	v. Holz, i. Haupt-saale Parquet	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Haeker. Der Hauptsaal hat Glanztapeten sowie Stuck-Gesimse und Rosetten erhalten. Von der Baumsumme ist auch die innere Ausstattung eines der vorhandenen Säle bestritten.
6286 (6,7%)	f. d. künstl. Gas- u. Wasser-zuleitung 230	—	1409	82,1	529,3	24	513,6	73,4	Bruchst.	Ziegel	ander StraÙe v. Sandst. Im Hofe in d. Flächen geputzt. Gurtges. von Sandst., Hpt-ges. v. Holz	rhein. Schiefer auf Schalung	sämmtl. gewölbt	v. Sandstein auf gulseis. Säulen u. Wangen	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinspector Esfer. Die Vorhalle hat 30,1 qm bebaute Grundfl. u. ist 6,5 m hoch (nur E.). Die Kosten derselben sind in d. Baumsumme enthalten.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11					
					Bebaute Grundfläche	Höhen des	Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nuteinheiten	Anschlagssumme				Kosten der Ausführung					
													im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m	Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempels m	im Ganzen M
12	Erweiterungsbau d. Kgl. Min. f. öffentl. Arb. zu Berlin a) Hauptgeb. Vofisstraße 35	Regier. bezw. Landdr.-Bezirk	75 77	Grundrisskizze nebst Legende	1335,1					28203,1			815000	610,4	23,9			
					930,7	930,7	3,25	E=5,25 I=5,25 (3,9) II=5,1 (3,9) III=- (3,9)	1,0	19386,7								
					404,4	404,4	3,25	E=5,25 I=3,9 II=3,9 III=3,9	1,6	8816,4								
					149,8	149,8	3,25	E=5,25 I=3,9	0,3	1902,7			51000	340,4	26,1			
	b) Anbau an d. Hoffügel (Sa. ad a) u. b)				1484,9				30105,8			866000	583,2	28,8				
	c) Anschluss d. Neubaus an d. alten Gebäude theile, sowie Umbau letzterer											912548						
	d) Stallgeb.				112,2		2 Geschosse zus. 7,7		863,9			24000	213,9	27,8				
	Sa. tot.										1058992	1058525						
13	Regierungsbau zu Schleswig	Schleswig	75 79	Grundrisskizze nebst Legende	2700,0	2700,0	3,55	Zw.g.=3,77 I=5,34 II=5,02	2,5	68040,0			1664716	616,6	24,5			
	a) Hauptgeb.				2700,0							1615060	598,2	23,7				
	b) Wirtschaftsg.				282,0		3,88	1,7	1574,0			1526050	1727829					
	Sa. tot.											1643400	1817949					



12	13	14	15																
				Kostenbeträge für die						Material und Construction									
				Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasserleitung		Fundamente		Mauern		Facades		Dächer		Decken	
Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bauteile	im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn	Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	Bemerkungen.			
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M				
			38283 (4,6%)													entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Haeger. NB. Die Gesamthöhe beträgt an d. Strafe 19,85, nach dem Hofe 21,8 m, mithin i. M. 20,83 m. Enthält im K. Wg. f. d. Portier u. f. d. Heizer, im E. Wg. f. d. Bureauvorsteher.			
			46548 (Anschl. 40000)													Enth. im I eine Kutscherwohnung.			
																693 M f. Pfasterarb., 891 M f. Gartenanl., 1650 M f. eine Fontaine nebst Figur, 3500 M f. e. Gartenhalle, 4500 M f. 61 m Ziegelma., à 73,4 M, 686 M f. Brunn. (25,4 m tief) à 27 M, 550 M f. Asch- u. Müllgrube etc.			
																reich. Backst.-Robb. in Renaissanceformen. Sockel v. belg. Granit. Plinthe v. roth. Sandst., Ges. etc. v. grauem Sandst., Hpt.-ges., Fenster- u. Thüreinf. v. Terracotta. Flächen von hellrothen schlesischen Blendsteinen			
																entw. v. Landbaumeister Köhler, ausgef. v. Landbaumstr. Hegemann u. Stoedner. Enth. im K. Wg. f. d. Kastellan, Kassenboten, Maschinisten, u. d. Botenmstr.; im I. d. Wg. d. Ober-Präsidenten.			
																25210 M f. Terrainregul. u. Gartenanlagen, 16440 M f. Wegeanl. etc. 19733 M f. eis. Gitter etc. 3804 M f. einen Brunn., 10,5 m tief, 3849 M f. Gas- u. Wasserleit. außerh. d. Gebäudes.			

XII. Geschäftshäuser

Die Tabelle XII dieser statistischen Nachweisungen enthält Angaben über die Kosten etc. von 56 Gerichtsgebäuden, welche in den Jahren von 1871 bis einschl. 1880 ausgeführt wurden. Die Reihenfolge derselben ist derartig gewählt, daß unter Nr. 1—26 Geschäftshäuser für Amtsgerichte, nach der Anzahl der bei denselben angestellten Richter geordnet, zusammengefaßt sind. Hierbei beziehen sich Nr. 1—6 auf den Umbau, bezw. die Erweiterung bestehender Gebäude, während Nr. 7—26 vollständige Neubauten darstellen. Die letzteren enthalten außer den eigentlichen Geschäftsräumen nur kleine Wohnungen für einen oder mehrere Unterbeamte, mit Ausnahme der Gerichtsgebäude zu Niebüll (Nr. 7), Geestemünde (Nr. 9), Coepenick (Nr. 11) und Samter (Nr. 17), in welchen außerdem noch die Dienstwohnung für einen Amtsrichter untergebracht ist, und ferner mit Ausnahme von Nr. 26, welches Amt und Amtsgericht zu Wilhelmshaven vereinigt.

Unter Nr. 27—50 folgen alsdann Geschäftshäuser für Landgerichte u. s. w., von denen wiederum die ersten 4 (Nr. 27—30) sich auf Erweiterungs- bzw. Umbauten beziehen. Bei den unter Nr. 40, 43 und 49 aufgeführten Gerichtsgebäuden zu Duisburg, Bielefeld und Altona, welche gleichfalls nachträglich erweitert werden mußten, sind die hierauf bezüglichen Angaben unter Nr. 40*, 43*, 49* beigefügt.

Schließlich sind unter Nr. 51—53 drei Amtsgerichtsgebäude behandelt, welche neben den Geschäftsräumen für das Gericht noch die zugehörigen Gefängnisräume enthalten und mithin den Uebergang bilden zu den später in Tabelle XIII mitzutheilenden Gefängnisgebäuden.

In Bezug auf die Einrichtung der Tabelle XII ist zu bemerken, daß in Spalte 9 zwar die Anzahl der an dem betr. Gerichte thätigen Amtsrichter, soweit dies möglich war,

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11			
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Anschlagssumme	Kosten d. Ausführung		
					im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels					Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzinheiten	im Ganzen
1	Wiesbaden	79/80		Unter r Küche u. Speisek. des Amtmanns. Ueber Vorplatz, daneben Abort.	132,4	124,7	2,7	E=3,39 II=3,18	—	977,6	—	15600	12366	93,5	12,7	
					36,2	28,5	2,7	E=3,39	—	314,8	—	—	11672	88,2	12,0	
					96,2	96,2	2,7	E=3,39	0,8	662,8	—	—	—	—	—	
2	Schleswig	79/80		Enthält Treppenhaus, Corridor und zu beiden Seiten desselben je 2 Geschäftszimmer.	211,5	—	—	4,4	0,6	1057,5	—	12000	10494	49,6	9,9	
3	Merseburg	79/80		I wie E.	226,9	—	—	E=4,3	—	1951,3	—	27536	23985 23145	105,7 102,0	12,3 11,3	
4	Danzig	73/74		1 = Kasse. 2 = Tresor.	251,0	251,0	2,7	E=3,68 I=3,54	1,5	2866,4	—	23220	29098	115,9	10,1	
5	Arnsberg	75/77		K. a, i nebst Kellerräumen. E. g, m und Corridor. I. 3 Richterzimmer und Kanzlei. II. Schöffensaal, Berathungszimmer u. Zimmer für Boten u. Parteien.	189,5	189,5	2,82	E=3,45 I=4,60 II=4,00	0,8	2969,6	—	—	42756 41156	225,6 217,1	14,4 13,3	
												48600	46252	—	—	

für Gerichte.

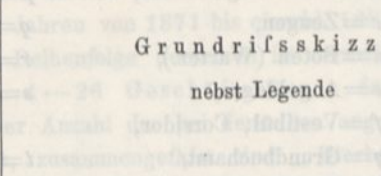
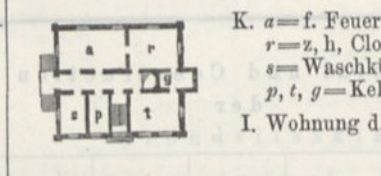
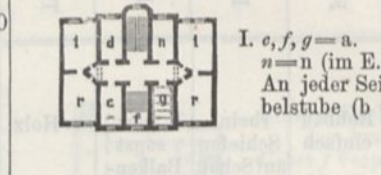

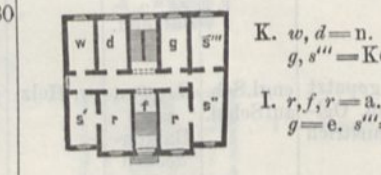

angegeben ist, um hieraus einen ungefähren Maasstab für die Bedeutung der einzelnen Gerichte zu gewinnen. Diese Richterzahl ist jedoch nicht in dem Sinne als Nutzinheit zu betrachten, daß aus derselben ein Einheitspreis für die einzelnen Gerichtsgebäude hätte berechnet werden können, und ist daher in Spalte 11 von der Mittheilung der auf die Nutzinheit bezogenen Ausführungskosten abgesehen worden. Im Uebrigen sind die Tabelle XII sowohl, als auch die Ergänzungstabellen XII^a, XII^b und XII^c, nach den nämlichen Gesichtspunkten aufgestellt, wie die entsprechenden früher mitgetheilten Tabellen.

Die Bedeutung der Buchstaben etc., welche in den in Spalte 5 gegebenen Grundrisskizzen, bezw. der zugehörigen Legende zur Bezeichnung der einzelnen Räume benutzt worden sind, geht aus folgender Zusammenstellung hervor.

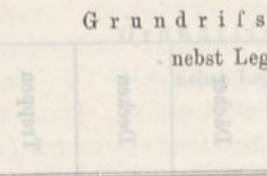
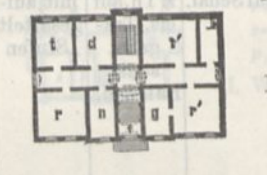
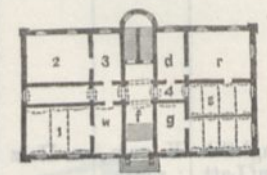


- a=Schöffensaal,
- b=Berathungszimmer,
- c=Zeugen,
- d=Boten (Wartez.),
- e=Angeklagte,
- f=Vestibül, Corridor,
- g=Grundbuchamt,
- h=Pfandlocal,
- i=Auctionslocal,
- k=Küche,
- l=Speisekammer,
- m=Wohnung des Kastellans,
- n=Asservate,
- o=Reponirte Acten,
- p=Parteien,
- q=Vorrathsräume,
- r=Richterzimmer,
- s=Secretär, Gerichtsschreiberei,
- t=Büreauräume,
- u=Untersuchungsrichter,
- v=Archiv,
- w=Anwalt(Polizei-, Rechts-),
- x=Registratur,
- y=Gerätheraum,
- z=Zellen für Gefangene.

Die Bedeutung der Zahlen ist in jedem einzelnen Falle in der Legende angegeben.

12	13	14	15																						
				Kostenbeträge für die		Beträge für die						Material und Construction der						Bemerkungen.							
				Bauführung	innere Ausstattung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Fundamente	Manern	Faqaden	Dächer	Decken	Treppen		Fußböden						
in Ganzen	pro 100 cbm	in Ganzen	pro Flamme			in Ganzen	pro Hahn																		
694 (6%)	—	—	107	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruchst. (auch f. d. Kellermauern)	Ziegel (im Innern z. Th. Fachwerk.)	Rohbau einfach	rhein. Schiefer auf Schal.	K. gew., sonst Balkendecken	v. Holz	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Büchling.		
in General-entreprise ausgeführt	—	—	750	149	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Rohbau einfach	engl. Sch. auf Latt.	Balkend. (Treppenhaus gew.)	massiv	v. Holz	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Kröhnke.		
840 (9,6%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Kronendach	Corr., Archiv u. Treppenhaus gew., s. Balkend.	v. Sandst. zwischen Wangenmauern	v. Holz, in d. Corr. etc. von Asphalt	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Heidelberg.	
nicht vorhanden	—	—	870	146	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	geputzt m. Oel-anstrich	engl. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkendecken	v. Holz	gehobelt und gespundet	entw. v. O. Wendt, ausgef. v. Kreisbaumst. Schwelm.	
1600 (3,9%)	981 f. Repar. alt. Utensil. 561 für neue Mobil.	1470 f. d. gußeisernen Treppe	1750	127	196	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruchst. (Mergel-sandst. bis zur Plinthe)	Ziegel	geputzt, Ges. etc. v. Sandst.	engl. Sch. auf Latt.	K., Corr. u. das Grundbuchamt im E. gew. sonst Balkend.	i. alt. Geb. v. I zu II führt eine gußeis. Treppe	K. u. Flur mit Steinplatten belegt, sonst v. Holz	entw. v. Bauinsp. Uhlmann, ausgef. v. Bauinsp. Halle.	
												48600	46252	—	—										(256 M f. Repar. i. alt. Geb., 363 „ f. d. Abtrittsgeb., 67 „ f. Hopfpflasterung, 1268 „ für Umwehrungsmauern etc.

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier.- bzw. Landdr.-Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Grundrisskizze nebst Legende	6 Bebaute Grundfläche		7 Höhen des			8 Cubischer Inhalt	9 Anzahl u. Bezeichnung der Nuteinheiten	10 Anschlagssumme	11 Kosten d. Ausführung		
					im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m	Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempels m				im Ganzen M	qm	cbm
6	Geschäftshaus f. d. Amtsgericht zu Culum Um- u. Ausbau	Marienwerder	78/79	 K. u. E. des alten Geb. sind fast unverändert geblieben; die oberen Stockwerke sind abgebrochen u. neu wieder aufgeführt worden.	614,0	614,0	2,2	E=4,0 I=4,3 II=4,1	1,2	9701,2	—	72000	96688 92545	157,5 150,7	10,0 9,5
7	Niebuß	Schleswig	79	 K. a=f. Feuerung. r=z, h. Closet. s=Waschküche u. Rollk. p, t, g=Kellerräume. I. Wohnung d. Richters.	218,1	218,1	2,5	E=3,85 I=3,55	0,9	2355,7	1 Amtsr.	38100	36624 35839	168,4 164,3	15,5 15,2
8	Wittenberge Mittelbau die Flügel zus.	Potsdam	79/80	 I. c, f, g=a. d=c. n=n (im E. Closet). An jeder Seite eine Giebelstube (b und s).	314,7 162,5	162,5	3,15	E I =3,4	1,6	3116,5 1876,9	1 Amtsr.	51500	45658 42605	145,1 135,4	14,7 13,7
9	Geestemünde	Stade	75/76	 E. 1=Verhörzimmer. 2=Sitzungssaal. I. w=s. l'=x. Im Uebr. Wohnung des Amtsrichters.	360,9	360,9	3,0	E I =4,0	1,8	4619,9	2 Amtsr.	73267 70937	83291 78633	230,8 217,8	18,0 17,0
10	Staßfurt	Magdeburg	79/80	 K. w, d=n. s', r, r', s''=m. g, s'''=Kohlenraum. I. r, f, r'=a. s''=b. s'=c. g=e. s'''=s. w, d=x.	358,8	358,8	3,3	E=4,7 I=4,6	2,5	5417,3	3 Amtsr.	68600	63777 59290	177,7 165,1	11,8 10,9
11	Cöpenick	Potsdam	78/79	 K. c, r, s, x=m; im Uebr. Kellerräume. I. s=r} f. d. dritten x=s} Richters. Im Uebr. Wohnung für einen Richter.	366,1	366,1	3,25	E=4,3 I=4,0	1,6	4814,1	3 Amtsr.	72000	65823 63929	179,9 174,6	13,7 13,3

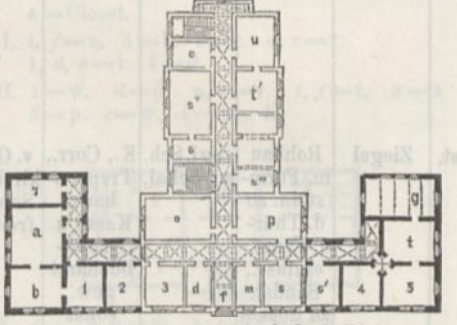
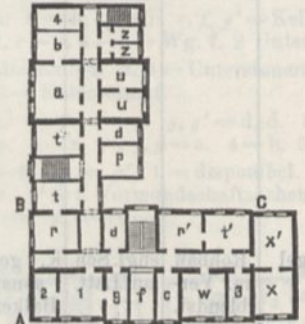
12 Kostenbeträge für die Ausführung	13 Beträge für die Heizungsanlage	14 Material und Construction der	15 Bemerkungen.						
				Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung	
				im Ganzen M	pro 100 cbm M	im Ganzen M	pro Flamme M	im Ganzen M	pro Hahn M
4143 (4,8%) für die Utensilien 3317	—	Ziegel	entw. u. ausgef. v. Wasserbauinsp. Kozłowski.						
785 (2,2%) für die Nebenanlagen 6605	5104 Kachelöfen	geputzt	{ 2732 M f. Retir. u. Stallgeb. 2758 „ f. Pflasterung etc. 1115 „ f. d. Umw.mauern.						
3053 (7,2%) 2776 f. d. inn. Einr. d. Ger.-u. d. Gef.-geb.	1035 Kachelöfen mit eisernen Unterkasten 210 eis. Oefen	Bruchst. Ziegel	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Treede. Enthält im I. die Wohnung des Amtsrichters.						
4658 (6,9%) f. d. inn. Einr. d. Ger.-u. d. Gef.-geb. 3672	175,4 Kachelöfen (hierin enthalten die Kosten für die Gefängnisgeb.)	Ziegel	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Töbe.						
4518 (7,6%) 1271 f. Utensilien 550 f. Beleucht.-körper	2461 eis. Oefen	Ziegel	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Süssmann. Enthält im I. die Wohnung des Amtsrichters.						
1894 (3%)	1453 Kachelöfen	Bruchst. Ziegel	entw. im Minist. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Fiebelkorn. Enthält im K. die Wohnung des Kastellans.						
	70 (19 Flammen)	Rohbau mit Bitterfelder Verbl.st., Plinthe v. Aderstedter Rogenst.							
	85 (6 Hähne)	Rohbau m. Formsteinen							
	384 (6 Hähne)	engl. Sch. auf Schal.							
	64	Kalkbruchst.							

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier.-bez. Landdr.-Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Grundrisskizze nebst Legende	6 Bebaute Grundfläche		7 Höhen des			8 Cubischer Inhalt	9 Anzahl und Bezeichnung der Nützeinheiten	10 Anschlagssumme	11 Kosten d. Ausführung		
					im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m	Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempels m				im Ganzen M	qm	cbm
12	Geschäftshaus f. d. Amtsgericht zu Calbe a/S. Mittelbau die Flügel aus.	Magdeburg	76/77	 Im Allgemeinen wie Nr. 10. Im II. Arbeitsz. u. Bureau f. d. 3. Richter, sowie 2 disponible Räume neben d. Treppe. Das Gebäude ist beiderseits eingebaут.	366,6 222,0	222,0	3,06	E I = 4,7 II = 4,5	2,5	6483,3 4320,1	3 Amtsr.	60600 —	67805 66301	185,0 181,1	10,4 10,2
13	Berent	Danzig	79/80	 K. n, r, t, d = m. g = h. r' = i. t' = f. Brennmater., daneb. Tonnenraum. I. n, f, g = a. r' = b, w, r = r. t = t. d = d. t' u. Closet = s, x.	423,3	423,3	3,25	E I = 4,3	1,0	5439,4	3 Amtsr.	89000 —	79526 72852	187,9 172,1	14,6 13,4
14	Brilon	Arnsberg	76/78	 E. 1 = Vormundschafts- u. Untersuchungs-Bureau. 2, 3 = Katasterbü. I. s, g, 4 = a. r = r(b). d = d. w, f = r. 3 = p. 1, 2 = disponibel.	485,0	485,0	3,3	E I = 4,5 II = 4,9	1,75	7008,2	3 Amtsr.	121200 —	114012 109612	235,0 226,0	16,3 15,6
15	Witten	Arnsberg	79/80	 I. p, f, n = a. x = r(b). d, k = p. r = r. g, m = t.	493,0	493,0	3,2	E I = 4,3	1,8	6704,8	3 Amtsr.	—	82384 74500	167,1 151,1	12,3 11,1
16	Münsterberg	Breslau	78/79	 K. g', g = m. x = h. s' = i. s, p', p = Räume f. Utensilien etc. d, d', w = Räume f. Brennmaterial. I. s, p', 1 = a. g' = b. g = r. f = s. x = d. x', 2, w = r, s. d = z. d' = Polizeianwalt. p = Bodentreppe.	600,5	600,5	3,3	E I = 4,6 II = 4,7	1,7	8407,3	3 Amtsr.	100000 —	93427 88951	155,6 148,1	11,1 10,6

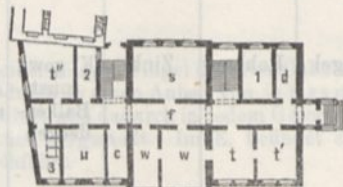
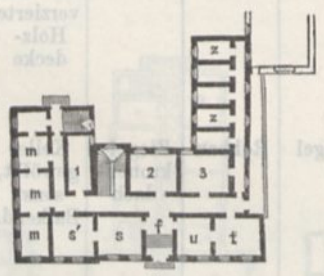
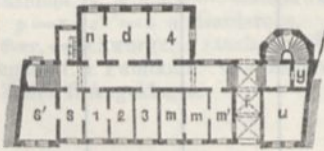
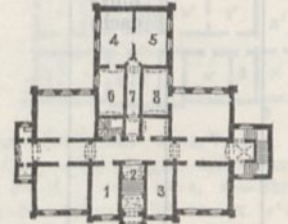
12 Kostenbeträge für die Bauführung	13 Beträge für die Heizungs- anlage	13 Gas- leitung	13 Wasser- leitung	14 Material und Construction der						15 Bemerkungen.							
				im Ganzen M	pro 100 cbm M	im Ganzen M	pro Flamme M	im Ganzen M	pro Hahn M		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden
1504 (2,8%)	—	—	—	Bruchst. (auch d. Keller- umfungs- manern)	Ziegel	Rohbau v. Grep- piner St., Hptges. v. Terra- cotta, Plinthe m. Grö- naer Oolithst. bekleidet	engl.Sch. aufSchal.	K., Corr. u. Grund- buchamt gew., sonst Balkend.	massiv aus Grönaer Oolith zw. Wan- genm.	—	—	—	—	—	—	entw. im Minist. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Kreisbau- mstr. Fiebelkorn. Enthält im K. die Wohnung d. Gerichtsdieners. (6263 M f. d. Abtrittsgeb. (Ziegelroh. m. Zink- leistendach) u. d. Um- wehrungsmauern, 5352 „ f. 595 qm Hopflaster à 9 M, 61 „ f. 51 qm Trottoir à 1,2 M	
6674 (9,3%)	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl.Sch. aufSchal.	K., Corr. Haupt- treppe sowie d. Räume f. Asser- vate u. Grund- bücher gew., sonst Balkend.	v. Granit, freitrag.	—	—	—	—	—	—	entw. v. Oberbaudir. Herrmann, ausgef. v. Bauinsp. Hünrath. Enth. im K. die Wohnung d. Gerichtsdieners. (1138 M f. d. Abtrittsgeb., 570 „ f. Reparatur. eines Eis- kellers, 3625 „ f. Pflasterung, Gar- tenanlagen etc., 5297 „ f. Umwehrungsm. v. Ziegeln, 297 „ f. einen Brunnen.	
4400 (4,0%)	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau, Ges., Thür- u. Fenster- einf. v. Sandst.	deutsch. Sch. auf Schal.	K., Corr. u. ein Th. d. E. gew., sonst Balkend.	massiv, zw. Wan- genm.	—	—	—	—	—	—	entw. v. Kreisbaumstr. Holte, ausgef. v. Reg.-Baumeister Niermann. Enthält im K. die Wohnung d. Gerichtsdieners.	
7884 (10,7%)	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau, Ges., Fenster- u. Thür- einf. v. Sandst.	Ramm- länder Sch. auf Schal.	K., Corr., Vest., Treppen- haus, Grund- buchamt gew., sonst Spalier- decken m. Wel- lerböden	v. Sand- stein, freitrag.	K. Ziegel- pflast. u. Asphalt, Vest., Corr. u. Treppen- haus v. Sinziger Mosaik- platten, sonst v. Eichenh.	—	—	—	—	—	entw. v. Baurath Haarmann, ausgef. v. Reg.-Baumeister Heimann. Enthält im E. die Wohnung des Gerichtsdieners.	
4476 (5,0%)	—	—	—	Granit- bruchst.	Ziegel	Rohbau m. Form- steinen	engl.Sch. auf Latt.	K., Corr., Vestibül, Treppen- haus u. Grund- amt gew., sonst Balkend.	v. Granit, freitrag.	Vest., Corr. v. Weser- sandst- platten	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Reuter. Enthält im K. die Wohnung d. Kastellans. Die Kosten f. ein schmiede- eisernes Straßengitter sind hier eingeschlossen.	

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier.-bez. Landdr.-Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Grundrisskizze nebst Legende		6 Bebaute Grundfläche		7 Höhen des			8 Cubischer Inhalt	9 Anzahl u. Bezeichnung der Nützeinheiten	10 Anschlagssumme	11 Kosten d. Ausführung		
				qm	qm	m	m	m	m	cbm				M	M	M
22	Geschäftshaus f. d. Amtsgericht zu Stolp	Cöslin	79/80		318,6	303,3	3,2	E) 4,24 I) 4,08 II) 4,08	1,7	5530,6	6	96500	77402	242,9	14,0	
	Hauptgebäude				303,3	303,3	3,2	E) 4,24 I) 4,08 II) 4,08	1,7	5295,6			71222	223,5	12,9	
	Clostanbau				15,3	15,3	3,2	E) 4,24 I) 3,68 II) 3,68	—	235,0			—	—	—	
	K. g, g', r = m. c = h. I. n, f, g = a. g' = b. d = c. t, r = t. c = r. II. n, f, g = s. g', r = x. c = r. t = t. d = disponibel. der Verbindungsbau mit dem Landgerichtsgebäude ist hier nicht mit berechnet															
23	Landsberg	Frankf.a/O.	78/80		436,0	436,0	3,24	E=3,90 I=4,06 II=3,40	0,8	6714,4	6	104000	64557	148,0	9,6	
													57985	133,0	8,6	
	K. d=k. 1, 2, u, t=m. r=h. x=i. 4=Tonnenr. f, 3, c=Brennmat. E. 1=Kasse. 2=Tresor. 3=Kastellanz. 4=Closet. I. t, f=a. 3=b. c=c. u, r=r. 1, d, x=t. 4=d. II. 1=w. d=d. u, r=r. t, f=t. x=s. 3=p. c=w. 4=wie E.															
24	Bielefeld	Minden	79/80		594,3	179,3	3,5	E=4,3 I=4,5	1,95	8200,0	6	112000	94686	159,3	11,5	
	d. Mittelbau				179,3	179,3	3,5	E=4,3 I=4,5	1,95	2556,0			89414	150,4	10,9	
	d. Flügel zus.				415,0	415,0	3,5	E=4,3 I=4,5	1,3	5644,0						
	K. d, t', r, g=m. 1, o=Kassenr. Im Uebrigen Keller- u. Tonnenräume. E. 1=Kasse. 2=Garderobe. I. p, f, d=a. 2=c. o=c. r, t'=r. 1, g, r'=t. t=w. t'=s.															
25	Cosel	Oppeln	69/72		690,0	690,0	3,45	E=4,24 I=4,39 II=4,08	2,28	12723,6	7	116100	117231	169,9	9,2	
													108297	157,0	8,5	
	K. t=o. t'=h. g=i. r, f, g'=Kellerr. 1-3, r-p, 4-6=Wg. f. 2 Unterbeamte. E. 1=disponibel. 2, 3=Untersteueramt. 4-6=Katasteramt. I. t=t. r=r. t'=s. g, g'=d, d. 1=w. 2=p. 3=r. r', f, p=a. 4=b. 5, 6=t. II. t, r=t. t', g, g', 1=disponibel. 2=p. 3=r. r'=f. Vormundschaftsachen. f, p=r. 4, 5-6=t.															
26	Amt u. Amtsg. zu Wilhelmshaven	Aurich	77/78		712,4	712,4	2,85	E) 4,00 I) 4,00	1,6	8869,4	1	220000	173522	243,6	19,6	
													161259	226,3	18,2	
	E. 1=Gesch.räume des Amtes. 2, 4=Wg. d. Ger.-Dieners. 3=Gesch.r. d. Amtsgerichts. I. 1, 2=Wg. d. Polizei-Inspectors. 3, 4=Wg. d. Amtsrichters.															

12 Kostenbeträge für die	13 Beträge für die						14 Material und Construction der						15 Bemerkungen.				
	Bauführung	innere Ausstattung	einzelne besondere Bauteile	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Fundamente	Mauern	Facades		Dächer	Decken	Treppen	Fußböden
				im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn								
6180 (8,7%)	—	d. Kosten d. künstl. Fundir. sind in d. Kosten (Sp. 11) einbegr.	2526	137	—	—	—	—	—	Feldst. auf einer 1 m hoh. Sandschicht	Ziegel	Rohbau	engl.Sch. auf Latt.	K., Corr. u. Treppen gew., sonst Balkend.	d. Treppen bis zum E. v. Granit, d. Etagentreppen v. Ziegeln a. steig. Kappen m. hölz. Tritts.	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Arend.
6572 (11,9%)	—	f. d. Uten-silien im Amtsgerbäude 6558	2520	81	329	33	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Putzbau geguardert	engl.Sch. auf Schal.	K., Corr. gew., sonst Balkend.	massiv, freitrag.	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Petersen.
5272 (8,1%)	—	f. d. inn. Einrichtung 19860	4811	159	192	21,3	—	—	—	—	Ziegel	Rohbau m. Formstein zu d. Thür- u. Fenst-einfass., Sandst. zu Sockel u. Ges.	engl.Sch. auf Schal.	K., Corr. Treppenhaus, Kasse u. Grundbuchamt gew., sonst Balkend.	v. Oberkirchener Sandst., freitrag.	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Cramer.
8934 (7,6%)	—	f. d. Pflasterarb. 1023	4614	92	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblendst. u. einf. Formst.	engl.Sch. auf Latt.	K., Corr. etc. gew., sonst Balkend.	Granit	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Müller.
12263 (7,6%)	—	f. künstl. Fundir. 37746 (53 p. qm)	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel auf Pfahrost	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	engl.Sch. auf Latt.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauath Taaks.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11					
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Cubischer Inhalt	Anzahl und Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme	Kosten der Ausführung		
					im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m	Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempels m							im Ganzen	pro qm	cbm
27	Geschäftsbaus f. d. Amts- u. Landgericht zu Elbing 2 Anbauten zus.	Danzig	79	Die beiderseitigen Flügel des alten Gebäudes wurden durch je einen Anbau von je 6,33 m Länge erweitert und dadurch in jedem Geschois 4 neue Zimmer hergestellt. Im E. befindet sich eine Durchfahrt.	198,8	198,8	3,3	E I=4,08 II	1,5	3386,9	—	—	45210 43902	227,4 220,8	13,3 13,0			
28	Görlitz Umbau u. Anbau v. 2 Flügeln, zus. Sa. tot.	Liegnitz	78 79	—	293,3	293,3	3,27	E=4,37 I I=4,08 II	1,2	4986,1	—	—	64054 103887	218,5	11,0			
29	Graudenz Um- bzw. Erweiterungsbau d. beid. Anbauten zus.	Marienwerder	79 80	 E. 1-5 = Richterzimmer. (a f. d. 6. Richter). 6 = Kasse. 7 = zur Verfügung. I. 7, a = Civilkammer. b = b. 1 = Commissionsz. 2 = Director. 3 = Bibl. d = s. m = Vorz. s = Präsident. s', 4, 5, t, g = Staatsanwaltschaft. o = p. p = x. s'' = b u. Garderobe. s''', t', Corr. = Schwurger. (auch Strafammer). 6 = Zugang f. d. Publikum. u = Geschworene. e = 2 Zellen f. Angeklagte.	524,0	524,0	2,83	E I=4,08 II	0,81	6183,2	6 Amtsr.	—	—	88265 80799	168,5 154,2	14,3 13,9		
30	Konitz Um- bzw. Erweiterungsbau das alte Gebäude (A, B, C, D) d. Anbauamr. Giebel d. Seitenflügel d. Mittelbau (I=6,73 Dr.=1,63)	Marienwerder	78 79	 E. 1 = Kasse. 2 = Tresor. 3 = z. Verfü. 4 = Closet. I. a, u, u, Corr. = Schwurger. 4, b = Geschw. z = z. t' = b. d = d. p = c. t = s. r = Strafammer. 1, w, t' = 3 r. 2, 3, x' = 3 t. x = x. r' = c. d = d. g = Präs. f = s. e = Director. II. g, f, c = Civilk. 1 = b. 2, r' = Commiss. z. d = d. r = s. w, 3, x, x' = Staatsanwaltsch. t' = Kanzlei.	896,1	437,8	2,5	E=3,87 I=3,77 II=3,75	1,07	7557,8	6 Amtsr.	178878	189609	211,6	200,9	15,0 14,2		

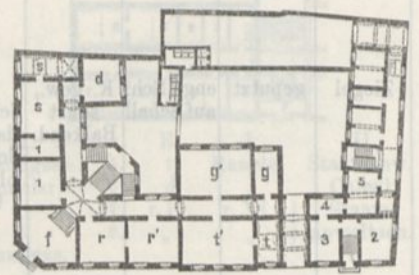
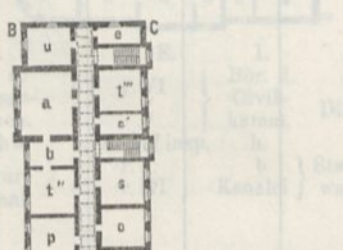
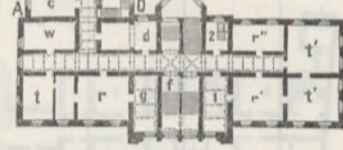
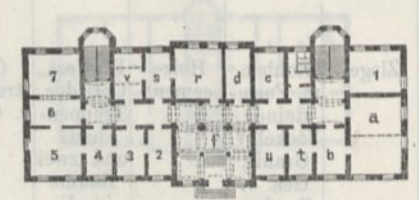
12	13	14	15															
				Kostenbeträge für die		Beträge für die		Material und Construction der						Bemerkungen.				
				Bauleitung	innere Ausstattung	Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken		Treppen	Fußböden		
1308 (3%)	—	—	—	766	60,7	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Zink	K. gew., sonst Balkendecken	in den Anbauten nicht vorhanden	—	entw. u. ausgeführt v. Bauinspector Passarge.	
—	1629	—	—	—	—	—	—	—	—	Bruchst. bis zum Plinthen- gesims, Sockel m. Granitpl. bekleidet	Ziegel	Rohbau m. Ges. u. Fenster- Einf. v. Sandst.	engl. Sch. auf Schal.,	Keller gewölbt, sonst Balkend.; im Straf- kammer- saal eine verzierte Holz- decke	in den Anbauten nicht vor- handen	—	An den linken Flügel ist noch ein Abtrittsgebäude angeschlossen. Die Fäkalien werden in eisernen Tonnen abgefahren. entw. im Ministerium d. öffentl. Arb., ausgef. v. d. Bauinsp. Meierweis u. Starke. Für Umbauten im alten Ge- richtsgeb. 19751 M.	
—	4047 für Ausstattungs- gegenst.	3351 f. d. Neb- anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7466 (9,2%)	—	—	—	2951	104,5	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Ziegel- kronen- dach	Keller gewölbt, sonst Balkend.	d. Treppe befindet sich im alten Gebäude	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Baurath Schmundt. Im alten Geb. sind einzelne neue Scheidemauern ein- gezogen worden. (1546 M. f. d. Abtrittsgeb. (4 Sitze, 5 P.st.) 1619 M. für das Trottoir, 135 m lang, 1,25 m breit (9,6 M. pro qm) 768 M. für den Brunnen, 10,8 m tief, 1,2 m i. L. v. Ziegeln mit eis. Pumpe (71 M. pro m) 38 M. für die Asch- u. Müllgrube.	
—	4396 für die Uten- silien	3971 f. d. Neb- anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9550 (5,3%)	—	3250 für die Treppe	—	1800	208	2087	27,6	—	—	Feldst. auch f. d. Keller- umf. m.	Ziegel	geputzt, Hpt. ges. v. Sandst.	engl. Sch. auf Lattung (für den Mittelbau d. Seiten- flügels Zink- dach)	Keller gewölbt, sonst Balkend.	im alten Gebäude von Gufs- eisen, im Seiten- flügel v. Granit, freitrag.	—	entworfen vom Landbaumstr. F. Schultze (Berlin), ausgef. v. Kreisbaumstr. Langbein. Das alte Geb. ist bis auf den größeren Theil der Façaden ganz umgebaut; außerdem ist d. II. Stock- werk neu aufgesetzt worden. Enthält im K. Dienstwohn.	
—	10492 für die Uten- silien	2024 f. d. Neb- anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	608 M. für die Terrainre- gulierung 518 M. für Pflasterung 898 M. f. Abschlussmauern.

1	2	3	4	5	6			7			8	9	10	11								
					Bebaute Grundfläche	Höhen des			Cubischer Inhalt	Anschlagssumme				Kosten der Ausführung								
						im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers						Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels	im Ganzen	pro qm	pro cbm				
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier. bezw. Landdr.-Bezirk	Zeit d. Ausführung vom bis	Grundrisskizze nebst Legende	qm	qm	m	m	m	cbm	z. u. z. Bezeichnung der Nutztheile	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	z. u. z.	Bemerkungen.	
31	Geschäftshaus f. d. Criminalgericht zu Hirschberg d. Mittelbau d. Seitenfl. zus.	Liegnitz	78/80	 E. w, v, t, t' = Staatsanwaltschaft. 1 = Comm.z. 2 = corp. del. 3 = Closet. I. w, f, s = Schwurger. u, c = Geschw. t = b. d = d. 1 = c. 2 = f. t' = a. 3 = Vertheidiger. t' = Director.	533,0 174,5 358,5	174,5	3,25	E=4,0 I=6,3	0,85	7262,9 2512,8 4750,1	— — —	— — —	90000	93907	81107	154,0	11,2	79307	150,6	10,9	— — —	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Kaupisch. An das alte Gefängnis angebaut. (616 M für d. Garten u. Hofregulierung 3843 M für die Umwehungen 1974 M für Brunnen und Entwässerung.
32	Kreisgericht zu Hamm Hauptbau Saalbau	Arnsberg	74/75	 I. m, 1, s'' = Schwurger. 2 = Geschw. 3 = c. s' = b. f = Vorz. u = Präs. t = Anwalt. z, z = Staatsanwaltschaft.	658,3 431,7 226,6	428,2 201,6 226,6	2,5	E=4,4 I=4,2	1,24	7811,0 4751,9 3059,1	— — —	— — —	106800	114626	110706	168,2	14,2	106685	162,0	13,7	— — —	entw. u. ausgeführt v. Kreisbauinspector Hammacher. (1570 M für die Abtrittsanlagen 527 M für Planirung u. Entwäss. d. Hofes 778 M f. 78 m Trottoir v. Höxterplatten 308 M f. d. Einfriedigung 31 M f. d. äufere Gasleitung.
33	Stadtgericht in Magdeburg d. Hauptbau d. Abtrittsbanu	Magdeburg	71	 E. 1 = Actuar. 2 = Kasse. 3 = Gerichtsrath. 4 = Kanzlei. I. 4, d = a. n = b. s' = 2 = r. s = s. 1 = d. 3 = w. m' = c. f = e. u = t. m = Director.	554,4 541,8 12,6	541,8	3,3	E=4,0 I=4,4 II=4,0	1,8	9626,4 9481,5 144,9	— — —	— — —	93600	93260	80500	145,2	8,4	— — —	— — —	— — —	— — —	nicht mehr zu ermitteln Ergänzungen d. Hofpflasters u. d. Umwehungen.
34	Amtsgericht zu Ortelsburg Mittel- u. Hinterbau d. Seitenfl. zus. d. Anbauten zus.	Königsberg	67/72	 Im I. St. liegt über 1-3 der Sitzungssaal, über 4-8 der Schwurgerichtssaal.	631,0 254,6 319,0 57,4	254,6	2,98	E=4,24 I=4,08 II=3,45	0,94	11083,9 4794,1 5407,0 882,8	— — — —	— — — —	133500	118069	187,1	10,6	110127	174,5	9,9	— — — —	entw. v. Bauinspector Zschock, ausgef. v. Bauinsp. Rotmann. Enthält im K. d. Wohnung des Kastellans. Die Fäkalien werden durch eis. Röhren in eine verschlossene fahrbare Tonne geführt.	

12	13	14						15											
		Material und Construction der																	
		Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bautheile	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung										
z. u. z.	z. u. z.				z. u. z.	im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	z. u. z.
M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.	M.
1800 (2,3%)	—	—	1880	193	—	—	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	geputzt, Sockel u. Hauptgesims v. Sandst.	engl. Sch. auf Schalung	K. gew. sonst Balkend. Im Schwurgerichtssaal Oberlicht	massiv v. Granit	—	—	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Kaupisch. An das alte Gefängnis angebaut. (616 M für d. Garten u. Hofregulierung 3843 M für die Umwehungen 1974 M für Brunnen und Entwässerung.
4021 (3,8%)	6367 für die Mobilien	6433 für die Nebenanlagen	Luftheizung im Schwurgerichtssaal 1604 116 Kachelöfen Vent. mittelst Aspirations-schlot	—	2596 eis. Oefen	82,7 (60 Flammen)	785	13,1	—	Ziegel, d. ungl. Baugrundes wegen 3-3,5 m tief	Ziegel geputzt	Chabl. schiefer auf Schalung	K. Corr. u. Zellen gewölbt, sonst Balkendecke	v. Sandstein, freitragend	von Eichen- bzw. Tannenholz	—	—	entw. u. ausgeführt v. Kreisbauinspector Hammacher. (1570 M für die Abtrittsanlagen 527 M für Planirung u. Entwäss. d. Hofes 778 M f. 78 m Trottoir v. Höxterplatten 308 M f. d. Einfriedigung 31 M f. d. äufere Gasleitung.	
7942 (7,2%)	12000 für die Mobilien	760 für die Nebenanlagen	2300 Kachelöfen mit eisernen Heizkästen	60	erst später	eingrichtet	—	—	—	nicht mehr zu ermitteln	Ziegel Rohbau, einfach	engl. Sch. auf Schalung	K. u. die Durchfahrt im E. gew., sonst Balkend.	v. Sandstein	—	—	—	entw. u. ausgeführt v. Bau-rath Pickel. Im E. die Wohnung f. d. Kastellan. Ergänzungen d. Hofpflasters u. d. Umwehungen.	
7942 (7,2%)	—	—	2438 Kachelöfen	61,3	—	—	—	—	—	Feldstein	Ziegel Rohbau mit Verblendst. u. Formst.	engl. Sch. auf Schalung	K. u. Corr. gewölbt, sonst Balkend.	Haupt-treppe v. Ziegeln auf steig. Kappen mit eich. Trittstufen; Nebentreppe v. Holz	—	—	—	entw. v. Bauinspector Zschock, ausgef. v. Bauinsp. Rotmann. Enthält im K. d. Wohnung des Kastellans. Die Fäkalien werden durch eis. Röhren in eine verschlossene fahrbare Tonne geführt.	

1	2	3	4	5	6					8	9	10	11			
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Cubischer Inhalt	Kosten der Ausführung		
					im Erdgeschoss	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stokwerke	Drempels					im Ganzen	pro qm	cbm
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bezw. Landdr.- Bezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundrisskizze nebst Legende	qm	qm	m	m	m	cbm	Anzahl u. Bezeichnung der Nutztheile	Anschatzungssumme	im Ganzen	pro qm	cbm	
35	Gerichtsgeb. zu Königsberg i/Pr. Amtsgericht	Königsberg	75/77		518,5					9940,3	13 Amtsr.	—	196608	379,2	19,8	
	Hauptgebäude	E. I. II. E. I. II.	r. IX	Sitzungss. 5. t	407,1	407,1	2,83	E=4,4 I=5,0 II=4,7	2,67	7979,2		—	185505	357,8	18,6	
	Zwischenbau	1. r. I 2. r. II 3. r. III 4. r. II f. f.	r. VIII	Handelsr. 6. d t r. XI t r. XI Sitzungss. 8. "	111,4	111,4	2,83	E=4,4 I=5,0 II=4,7	i. M. 0,7	1961,1		—	216700	—	—	
36	Criminal-Abtheil. Hauptgebäude		72/76		946,9					18072,2		—	328004	346,5	18,1	
	Anbau				873,1	873,1	2,83	E=4,4 I=5,0 II=4,7	2,67	17112,8		—	320553	338,5	17,7	
					73,8	73,8	2,83	E=4,4 I=5,0	0,77	959,4		—	343800	—	—	
												—	241498	330,9	17,3	
37	Civil-Abtheilung Hauptgebäude		74/77		729,9	699,3				13980,4		—	226196	309,9	16,2	
	Zwischenbau				627,0	627,0	2,83	E=4,4 I=5,0 II=4,7	2,67	12289,2		—	258900	—	—	
	Anbau				72,3	72,3	2,83	E=4,4 I=5,0 II=4,7	—	1229,1		—	—	—	—	
					30,6	—	—	E=5,9 I=4,9 II=4,3	—	462,1		—	—	—	—	
	Sa. tot. ad Nr. 35-37											820000	819400	—	—	
38	Geschäftsbaus f. d. Amts- u. Landgericht zu Hirschberg	Liegnitz	78/80		643,0					12858,4	4 Amtsr.	—	164771	256,3	12,8	
	das ganze Gebäude				643,0	643,0	3,35	E=4,35 I=4,85 II=4,35	2,77	12647,8		—	148611	231,1	11,6	
	das Mittelrisalit (Saalhöhe im II. = 6,10)				(120,3			Mehrhöhe = 1,75)		210,6		—	—	—	—	
												190000	186463	—	—	

12	13	14	15													
				Kostenbeträge für die		Beträge für die			Material und Construction der						Bemerkungen.	
				Bauführung	innere Ausstattung	Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen		Fußböden
11103	—	5350 f. d. eis. Treppe	20629	376	nicht genau zu ermitteln	nur in den Closets	Feldst.	Ziegel	geputzt	engl. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	von Schmiedeeisen mit Schieferplattenbelag	—	entw. v. Schloßbauinsp. Wolff, ausgef. v. Mendthal. Enthält im K. die Wg. für einen Unterbeamten.		
(6%)	11098	8994 vgl. die Bemerk.												455 M f. 40 lfd. m Zaun aus verriegelt. Pfosten m. vertik. Bretterbkl. 8539 M für die nachträgl. Beseitigung d. Hauschwammes.		
7451	—	1350 f. d. eis. Treppe	10314	149	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Enthält im K. die Wg. für einen Unterbeamten.		
(2,3%)	15796	—														
15302	—	6300 f. d. eis. Treppe	25384	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	Enthält im K. die Wg. für einen Unterbeamten.		
(6,8%)	16947	455 f. d. Umwehrung												40 lfd. m Zaun, wie zu Nr. 35.		
33856	43841	—														
16160	—	—	5564	118	—	—	—	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau m. Formsteinen, Sockel v. Granit, Ges. v. Sandst.	K., Vest., Corridor, Treppenhaus und zwei Räume im E. gewölbt, sonst Balkend.	frei-tragend v. Granit	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Kaupisch. Enthält im K. die Wg. des Kastellans.
(10,9%)	8275 für das Mobiliar	13417 f. d. Nebenbanlag.												2885 M für d. Garten- u. Hofanlagen 8199 M für die Umwehungen 2333 M für Brunnen und Entwässerung.		

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11			
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Anschlagssumme	Kosten d. Ausführung		
					im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels					Cubischer Inhalt	im Ganzen	pro qm
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bezw. Landdr.- Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundrisskizze nebst Legende				Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme						
					39	Geschäftshaus f. d. Amtsgericht zu Wesel	Düsseldorf				69/72		851,2			
40	Duisburg	Düsseldorf	73/74		697,0	697,0	3,36	E=4,54 I=5,04 II=4,29	2,17	13521,8	4 Amtsr.	—	296659	425,0	22,0	
40*	Landgericht zu Duisburg	"	79/80		628,0	628,0	3,5	E=4,44 I=5,04 II=4,29	1,13	11555,2	—	—	147220	234,4	12,7	
41	Cottbus	Frankf.a/O.	74/78		895,4			E=4,4 I=5,0 II=4,4	2,2	17770,8	—	—	291839	325,9	16,1	

12	13	14	15											
				Kostenbeträge für die		Beträge für die		Material und Construction der						Bemerkungen.
				Bauführung	innere Ausstattung	Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	
in vorstehender Summe nicht enthalten	excl. Inventar	Bruchst.	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Kreisbauinspector Mertens.											
f. d. Belkörper 994 f. Utensilien 4436 5430	für die Nebenanlagen 7899	Ziegel	Enthält im K. die Wohnung d. Kastellans, u. im I. d. Wg. d. Amtsrichters. Die Kosten d. zugehörigen Gefgeb. sind hier nicht eingerechnet. Dieselben werden in Tabelle XIII gegeben.											
nicht zu ermitteln	3200 68,0 eis. Oefen verschiedener Art	Ziegel	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Baurath Schroers.											
9330 (6,7%)	4023 455 Luftheizung im Schwurgerichtssaal	Ziegel	{ 3639 M für die Abtrittsgebäude 4260 M f. Pflasterarbeiten.											
18540 (6,35%)	1645 169,2 Luftheizung im Schwurgerichtssaal 5607 94,4 Kachelöfen 96 53,5 4 eis. Oefen in den Zellen	Ziegel	entw. v. Geh. Ober-Baurath Herrmann, ausgef. v. Bauinspector Niedeck.											

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10		11			
					Bebaute Grundfläche	Höhen des Gebäudes	Cubischer Inhalt		Anschlagssumme			Kosten der Ausführung					
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier- bzw. Landdr.-Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundriss-Skizze nebst Legende	im Erdgeschoss	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels	Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nuteinheiten	in M.	in M.	pro qm	pro cbm		
					qm	qm	m	m	m	cbm	M.	M.	M.	M.			
42	Geschäftshaus f. d. Amts- u. Landger. zu Liegnitz	Liegnitz	70/73		1085,0	1085,0	3,15	E=4,39 I=4,55 II=4,55	2,2	20441,4	6 Amtsr.	206118	190,0	10,9	177,0	9,4	
43	Landgericht zu Bielefeld	Minden	68/71		933,9	661,2	3,14	E=4,24 I=4,39 II=4,08	1,57	14115,8	—	176340	165028	176,5	11,7	167,3	11,1
43*	Bielefeld Erweiterungsbau	Minden	79/81		—	—	—	E=4,24 I=4,31	0,50	3651,0	—	57951	—	15,9	—	—	
44	Gerichtsgeb. zu Hechingen	Sigmaringen	73/76		1166,2	850,3	3,3	E=4,4 I=5,0 II=5,0	1,0	20613,1	—	309019	345790	296,5	16,8	284,8	16,1

12	13	14					15									
		Material und Construction der														
Kostenbeträge für die Ausführung	Bauführung	innere Ausstattung	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	Bemerkungen.
			im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn								
14271 (7,4%)	—	—	18896	279	1910	32	—	—	Mauerbögen v. Ziegeln auf Senk-kasten, 1 m hoch m. Beton gefüllt, dann mit Granitbruchst. ausgemauert (5 m unter Keller-sole)	Ziegel	Rohbau m. Blendsteinen u. einfachen Formst.	engl. Sch. auf Latt.	K., Vest. u. Corrug. gewölbt, sonst Balkend.	massiv zw. Wangenm.	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Denninghof.
8763 (5,6%)	—	—	12379	177	467	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau mit Oeynhausern rothen Blend- u. Plinthe, Ges. etc. v. Bielefelder Sandst.	engl. Sch. auf Latt.	K., Corrug. v. Treppenraum gewölbt, sonst Balkend.	v. Berlebecker Sandst., zw. Wangenm.	i. d. Corr. von Höxter Platten, sonst v. Eichen-bezw. Tannenholz	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Krause.
2752 (4,7%)	—	—	6602	640	324	6,75	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau m. Formsteinen, Sockel u. Ges. von Sandst.	engl. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Oberkirchner Sandst., freitrag.	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Cramer.
13610 (4,1%)	—	—	3188	265,6	3519	62,8	206,5	103,2	Bruchst.	d. innern Mauern v. Ziegeln, d. Umfassungsm. von Bruchst.	Rohbau, Soekel u. Erdgesch. mit Sandst. quadern verbl., darüber Tuffst. quadern; Ges. etc. v. Sandst.	französ. Schiefer auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	Haupt-treppe v. Sandst.; auf eis. Trägern; Nebentr. v. Sandst. zw. Wangenm.	K. u. Corr. Sandst.-fliesen; im Vest. Mett-lacher Fliesen, sonst v. Holz (tannene Riemchen)	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Reg.- u. Baurath Laur.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10			11	
					Bebaute Grundfläche	Höhen des	Cubischer Inhalt	Kosten d. Ausführung								
								im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm			Kellers m	im Ganzen qm	pro qm		cbm
48	Geschäftshaus f. d. Amts- u. Landgericht zu Stargard i/P.	Stettin	74 77	Grundrisskizze nebst Legende	1289,2		24326,5	4	413440	374766	290,7	15,4				
					1168,9	1168,9	3,56	E=4,36 I=4,85 II=4,08	2,5	22618,2	396640	355434	275,7	14,5		
					120,3	120,3	3,56	E=4,36 I=4,85	1,43	1708,3						
											461310	435369				
49	Altona	Schleswig	72 74	Grundrisskizze nebst Legende	1214,3		23365,7		340100	381300	314,0	16,3				
					223,6	223,6	3,14	E=4,36 I=4,86 II=4,36 III=4,23		4684,4						
					876,0	876,0	3,14	E=4,36 I=4,86 II=4,36	2,66	16976,9						
					114,7	114,7	3,14	E=4,36 I=4,86	2,5	1704,4						
								361500	403500							
49*	Erweiterungsbau (rechts von A-B)	"	79 80	Grundrisskizze nebst Legende	540,0		11120,0				267,5	13,0				
					417,0	417,0	3,14	E=4,36 I=4,86 II=4,36 III=4,23		8736,0						
					123,0	123,0	3,14	E=4,36 I=4,86 II=4,36	2,66	2384,0						
											186800	153980				

12	13	14	15											
				Kostenbeträge für die		Beträge für die		Material und Construction der						Bemerkungen.
				Bauführung	innere Ausstattung	Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	
19332 (5,4%)	39000 f. Formst. u. Terracotten 870 f. d. Closeteinricht.	5860 Luftheizung im Schwurgerichtssaal sowie auf den Treppen, Fluren u. Corr.	469 m. Vent. im Schwurgerichtssaal	1950 im Schwurgerichtssaal	nicht vorhanden	Feldst.	Ziegel	Rohbau m. Verblend- u. Formst. sowie reichen Terracotten	engl. Sch. K. Flure auf Schal.	K. Flure, Corr., Treppenhäuser, Grundbuch- u. Closetsräume gew. sonst Balkend.	v. schles. Granit zwischen Wangenmauern	Flure u. Corr. Mettlacher Fliesen, Closets v. Asphalt, sonst v. Holz	entw. im Minist. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Freund. 497 M f. d. äußere Gaszuleitung. 21373 " f. d. Abtragung d. Bauplatzes, 4361 " f. Regul. u. Pflasterung d. Hofes, 7585 " f. Regul. u. Pflaster d. Vorplatzes, 1279 " f. d. Drainirung, 872 " f. d. Brunnen, 13m tief, 2797 " f. d. Abtrittsgob. 280 " f. d. Asch- u. Müllgrube.	
12300 (3,3%)	780 für die Blitzabl.	26000 Heißwasserheizung	296	2250 (133Flammen)	4000 (20 Hähne)	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Blendsteinen, Formst. u. Glassteinen	engl. Sch. K. Vest. u. Corr. Balkend.	v. Sandstein, die Nebentreppe v. Holz	K.räume Ziegelpflaster, im Uebr. gediebt	entw. im Minist. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Baurath Holm. Enthält im K. Wohnung f. 3 Unterbeamte. 11250 M f. Planirung, Pflasterung u. Drainirung d. Hofes, 6000 " f. Umwehrungen, 450 " f. d. Asch- u. Müllgrube, 550 " f. Pissoire, 500 " f. d. Gasbeleuchtung d. Hofes, 200 " f. d. Wasserzuleitung.		
12700 (9,6%)	1300 f. elektr. Klingelzüge 7500 f. d. eis. Tr.	2124 eis. Oefen 600 Kachelöfen	65	650 (34Flammen)	2420 (23 Hähne)	"	"	"	"	"	v. Gußeisen	ausgef. v. Baurath Freund. 550 M f. d. Regulirung des Hofes, 250 " f. d. Sielleitung.		

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier.-bez. Landdr.-Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Grundrisskizze nebst Legende					6 Bebaute Grundfläche		7 Höhen des			8 Cubischer Inhalt	9 Anzahl und Bezeichnung der Nutzheiten	10 Anschlagssumme	11 Kosten d. Ausführung			
				im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels	qm	qm	m	m	m				cbm	im Ganzen	pro	
																			qm	qm
50 Geschäftshaus f. d. Landgericht zu Stendal der Hauptbau die seitlichen Anbauten und der mittlere Vorbau zusammen	Magdeburg	75/78	E. 1=Aborte. 2, 3=Grundbuchrichter. 4=Commissionsz. w=Polizeianwalt.						1452,6					26629,6	—	340065	344543	237,2	12,9	
				1182,3	1182,3	3,0	E=4,6 I=5,0 II=4,3	2,4	22818,4	—	—	333916	229,9	12,5						
				270,3	270,3	3,0	E=4,6 I=5,0	1,5	3811,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
										368820	373182	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				I. g' s' = Crim.senat. g'' = Vorz. 2, g=b. 3=Exped. 4=c. s=c. r, t=Präs. r' = Vicepräs. u. Bibl. d=d. p=c. w, f, r''=Civilsenat. a, t, u'=Schwurger. t'', u=b. t'=Rechtsanw. b=Geschw. e=c. 1=Aborte. II. Staatsanwaltsch. u. Gerichtsbüreaus.																
51 Amtsgericht zu Beetzendorf Saal u. Treppenhäuser	Magdeburg	79							312,3					3773,0	1 Amtsricht., 5 Zell. für 11 Gef., davon 3 in Isolir- haft	61000	60212	192,8	16,0	
				312,3	312,3	2,7	E=3,3 I=4,3	1,5	3685,1	—	—	58520	187,4	15,5						
				(87,9)	Mehrhöhe	—	—	—	87,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				I. m, f, h=a. m'=r. k, l=g. z'''=p. o, Corr.=t. z'', Corr.=s. z, z=d. z''=zum Corridor.																
52 Gollub Hauptbau Hinterbau Abtrittsanbau	Marienwerder	79/80							383,4					3985,2	1 Amtsricht., 9 Zell. für 15 Gef.	59000	54215	141,6	13,6	
				288,1	288,1	2,8	E=3,5 I=4,3 II=5,0	1,2	3399,5	—	—	49165	128,2	12,4						
				(für den Saal: 0,5)																
				83,9	83,9	2,8	E=3,2	0,4	536,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				K. s=h. m=l. m'=k. m'', z', z'', z'''=Kellerräume. Unter z Reinigungs- u. Badezelle und Räume für Geräte etc. I. s, m, f, Corr.=a. m'=b. m''=c, d. z'=g. z''=x. z'''=s.																
53 Briesen Vorderbau Hinterbau	Marienwerder	80							435,5					5413,5	2 Amtsricht., 6 Zell. für 12 Gef.	75000	67090	154,0	12,4	
				340,1	340,1	2,8	E=4,1 I=4,3	1,8	4421,3	—	—	63541	145,9	11,7						
				95,4	95,4	2,8	E=3,3 I=3,3	1,0	992,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				K. g=h. r, t=i. l, m=Keller d. Wärters. y=Tonnenraum. z'=Reinigungszelle. Im Uebr. Räume f. Brennmaterial etc. I. x, f, g=a. m'=c. k=d. l, m=s. r, t=r, t. y=Closet. z, z=z, z.																

12 Kostenbeträge für die Ausführung	13 Beträge für die						14 Material und Construction						15 Bemerkungen.		
	Heizungsanlage			Gasleitung		Wasserleitung		der							
	im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen		Fußböden	
10627 (3,2%)	—	5920 für die Haupt- treppe	8350	85,2	2100	17,5	nicht vorhanden	Feld- u. Bruchst.	Ziegel	Rohbau m. feinen Blend- u. Formst., sowie Gesimse v. Sandst.	Zink (Leisten-dach)	K., Vest., Corridor, Haupt- treppe, sowie d. Grund- buchamt im E. Nebentr. gewölbt, sonst Balkend.	Haupt- treppe von Gußeisen m. eich. Tritt- stufen, Nebentr. v. Holz	—	entw. v. Geheim. Oberbauwath Herrmann, ausgef. v. Kreisbauinsp. Schröder. Die Decken in den Sälen haben sichtbare Holzcon- struction. Die Fäkalien werden im K. in Kübeln gesammelt und abgefahren.
1820 M für d. Belkorp., 17477 M für d. Utensilien etc.	—	f. d. Nebenanlagen 9342	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4526 M für Pflasterung, Trottoir, Brunnen u. für die äußere Gas- zuleitung, 4816 M f. 134 m 1 St. st. Ziegelm., 2,1 m hoch.
19297	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1692 (2,9%)	—	—	Kachelöfen 1420 142 f. d. Wohn- u. Geschäfts- 800 300 f. d. Gef.-Zellen	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau m. Verblendst. u. glas. Ziegeln	deutscher Schiefer aufSchal.	K., Corr. gew., sonst Balkend.	massiv v. Hau- steinen	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Wagenführ. Enthält im E. die Wohnung f. d. Kastellan. An Nebenanal. ist e. mass. Abortsgeb. (m. Ziegeldach) nebst Dunggrube vorhand., die Kosten desselben sind in Sp. 11 mit enthalten.
5050 (10,4%)	—	—	1436 108,7 Kachelöfen	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau engl. Sch. aufSchal. mit Patentfist	K. gew., sonst Balkendecken	Granit- stufen, Podeste gegen Eisen-träger gewölbt	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Blaufser. Enthält im E. die Wohnung d. Wärters.	
3549 (5,6%)	—	—	Kachelöfen 1470 105 für die Geschäfts- 330 157 f. d. Gef.-Zellen	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau m. Blendsteinen	engl. Sch. aufSchal.	Keller, Treppenhaus u. Grundbuchamt gew., sonst Balkend.	Granit, freitrag.	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauwath Schmundt. Enthält im E. die Wohnung d. Wärters.	
1040 für die Utensilien	—	15946 f. d. Nebenanlag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1392 M f. 2 Abortsgeb., 1079 M f. Pflaster. etc., 12585 M f. Umwehrungsmauern, 820 M f. d. Brunnen m. eiserner Pumpe, 70 M für d. Asch- u. Müllgrube.

Tabelle XII^d.

Regierungs- Bezirk bezw. Landdrostei	Anzahl	Material der																			Kosten im Ganzen									
		Fundamente					Mauern		Façaden				Dächer					Heizungen					nach dem Anschlage M	nach der Ausführung M						
		vorhanden	Ziegel	Feldstein	Bruchsteine	künstl. Fundir.	Ziegel	Bruchsteine	Ziegel-Rohbau		Putzbau	Kronendach	Pfannendach	Schiefer			Holzement	eiserne Oefen	Kachelöfen	desgl. mit eis. Heizk.	Luft	Warmwasser			Heißwasser					
									einfach	mit Form- stein. etc.				mit Sandst. zu Ges. etc.	einfach	mit Sandst. zu Ges. etc.							Lattung	engl.		Schalung	franz. Schalung	deutsch. Schalung	Zink	
Königsberg	4	—	—	4	—	—	4	—	—	1	—	3	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	1	953500	937469	
Danzig	3	—	—	3	—	—	3	—	2	—	—	1	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	178160	169624	
Marienwerder	5	1	—	4	—	—	5	—	2	—	1	1	1	—	1	3	—	—	—	—	—	—	5	—	(1)	—	—	522105	543658	
Potsdam	2	—	—	—	2	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	127000	114257	
Frankf. a/O.	3	—	—	1	2	—	3	—	—	1	1	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	3	—	(1)	—	—	562161	542563	
Stettin	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	—	461310	435369	
Cöslin	1	—	—	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	96500	92070	
Posen	2	—	—	2	—	—	2	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	(1)	—	—	601000	619330	
Breslau	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	100000	93427	
Liegnitz	4	—	1	—	3	1	4	—	—	1	2	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	1	652353	632459		
Oppeln	2	—	1	—	1	—	2	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	218100	205433	
Magdeburg	6	—	—	2	4	—	6	—	1	4	1	—	—	—	—	3	1	1	1	—	—	4	2	—	—	—	736820	741736		
Merseburg	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	27536	3985		
Schleswig	5	1	4	—	—	—	5	—	2	2	1	—	—	—	2	3	—	—	—	—	—	1	2	1	(1)	(1)	1	1237400	1243016	
Lüneburg	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	407325	516390	
Stade	1	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	146013	151694	
Osnabrück	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	90584	98405	
Aurich	1	—	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	220000	211268	
Minden	3	—	—	—	3	—	3	—	—	—	3	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	3	—	(1)	—	(1)	375601	336175	
Arnsberg	4	—	1	—	3	—	4	—	—	—	2	1	1	—	—	1	—	—	3	—	—	3	—	1	—	—	—	373600	359913	
Wiesbaden	1	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	15600	12366	
Düsseldorf	3	—	1	—	2	—	3	—	—	—	3	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	1	1	—	1	—	(1)	635454	617238	
Sigmaringen	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	(1)	—	—	317314	355056	
Summa	56	2	11	18	25	(6)	55	1	12	17	16	7	3	1	2	1	15	26	2	5	4	1	9	36	5	1 (9)	1 (3)	4 (6)	9055437	9052901

Ausstattung oder für Nebenanlagen einschließen. In die Tabelle XIII^c konnte nur ein Theil der in Tabelle XIII A mitgetheilten Gebäude eingereiht werden, da die Kosten der übrigen nicht in gleich einfacher Weise sich auf die Nutzeinheit eines Gefangenen reduciren ließen.

Die Kosten der Nutzeinheit, welche für die größeren Bauanlagen unter Berücksichtigung der Gesamtausführungskosten sich ergeben, sind, soweit lediglich Gefängnisanlagen in Frage kommen, in Tabelle XIII unter E in Spalte 6 aufgeführt, und konnte bei der durch die gedrängtere Anordnung dieser Tabelle erzielten Uebersichtlichkeit von einer

Zusammenstellung in einer besonderen Ergänzungstabelle Abstand genommen werden.

In Bezug auf die Schlufstabelle XIII^d ist nur noch zu erwähnen, daß die in den letzten Spalten mitgetheilten Anschlags- und Ausführungskosten selbstverständlich nur die für die Gefängnisse etc. nebst den zugehörigen Nebenanlagen etc. aufgewendeten Summen darstellen. Beträge für die bereits in Tabelle XII^d berücksichtigten Gerichtsgebäude sind in obigen Summen nicht enthalten, obschon diese der Zusammengehörigkeit wegen in Tabelle XIII E nochmals angegeben worden sind.

Die Bedeutung der Buchstaben in den Grundrisskizzen und Legenden für die unter Nr. 1 bis 110 aufgeführten Gebäude giebt folgendes Verzeichniß, während für die in Nr. 111—140 enthaltenen Wohngebäude die bei „II. Pfarrhäuser“ gewählten Bezeichnungen wieder verwendet worden sind.

- | | | | |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|---------------------------------------|
| a = Arbeitsraum. | h = Anmeldezimmer (Aufnahmezelle). | o = Reinigungszelle. | v = Vorrathsraum. |
| b = Betsaal. | i = Isolirzelle. | p = Badezelle. | w = Waschraum. |
| c = Schulsaal. | k = Küche. | q = Krankenzelle. | x = Speisekammer. |
| d = Speisesaal. | l = Strafzelle. | r = Registratur. | y = Closets. |
| e = Expedition. | m = Wärterwohnung. | s = Spülzelle. | z = Zelle für gemeinschaftliche Haft. |
| f = Flur. | n = Aufseherzelle. | t = Schlafsaal. | |
| g = Verhörzimmer. | | u = Utensilien. | |

Was die eingeschriebenen Zahlen bezeichnen, ist in jedem einzelnen Falle in der Legende gesagt.


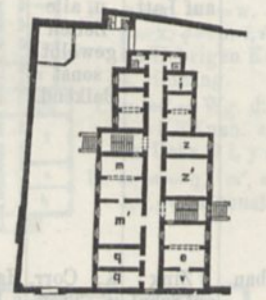
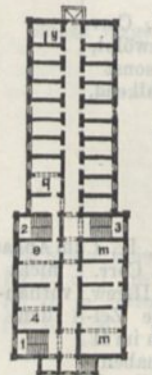
12			13						14						15	
Kostenbeträge für die			Beträge für die						Material und Construction der						Bemerkungen.	
Bauführung M.	innere Ausstattung M.	einz. bes. Bautheile M.	Heizungs-Anlage		Gas-leitung		Wasser-leitung		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Treppen		Fußböden
			im Ganzen M.	pro 100 cbm M.	im Ganzen M.	pro Flamme M.	im Ganzen M.	pro Hahn M.								
Gefangenen und Sträflingen.																
gemeinsame Haft.																
—	—	—	276	62	—	—	—	—	—	Ziegel	Rohbau	Kronend.	Balkend., Treppenhaus gewölbt	v. Sandstein zwischen Wangenmauern	gedielt	entw. u. ausgeführt v. Kreisbauinsp. Wagenführ.
400 (2,8%)	—	—	648	221,4	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau einfach	engl. Sch. auf Schalung	Balkend.	v. Holz	—	entw. u. ausgeführt v. Bauinspector Treede.
			144	124												Enthält die Wohnung des Gef.wärter.
			504	283												Für das Gerichtsgeb. etc. vergl. Tab. XII Nr. 7 u. Tab. XIII E Nr. 1.
									Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	—	—	—	entw. u. ausgeführt v. Bauinspector v. Lancizolle.
																Enthält d. Wohnung f. d. Wärter im E.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11			
					Bebaute Grundfläche	Höhen des	Cubischer Inhalt	Kosten der Ausführung								
								in Erdgesch.	davon unterkellert				Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels	Anzahl und Bezeichnung der Nutzheiten
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundriss-skizze nebst Legende	qm	qm	m	m	m	cbm	M	M	M	M	M	
11	Cantonsgefängnis zu St. Wendel	Trier	74 75		152,2	80,7	2,35	E=3,40 I=3,40	—	1224,6	16 Gef., 4 in Isolirz., 12 in gem. H.	18500	18443 18044	121,2 118,6	15,0 14,7	1152,8 1127,8
	Sa. tot.										30510	30765	—	—	1922,8	
12	Gefängnis f. d. Kreisgericht zu Carthaus (Erweiterbau)	Danzig	72 73		209,5	209,5	2,89	E=3,30 I=3,37	—	2002,8	27 Gef., 7 in Isolirz., 20 in gem. H.	37500	39221	187,2	19,5	1452,6
13	Amtsgericht zu Brilon	Arnsberg	76 78		214,0	214,0	3,25	E=3,14 I=3,14	1,2	2296,2	11 Gef., davon 3 M. 2 W. in Isolirz., 3 M. 3 W. in gem. H.	48400	49357 47497	231,0 221,0	21,5 20,7	4487,0 4318,0
	Sa. tot. excl. Ger.geb.			K. i, i=p, l. y=y, e, z=v. m=k, x. E. i, i=für 2 W. (zu 8,8 qm). I. z=für 3 W. (19,1 qm). I. y=y, z=f. 3 M. i, i, m=3if.M., q. e=t. m'=a. Corr.=a (b).							67600	67814	—	—	6165,0	
14	Stafsfurt Hauptbau	Magdeburg	79 80		198,8	191,4	3,2	E=3,4 I=3,6	1,5	2239,2	14 Gef., davon 2 M. 2 W. in Isolirz. u. 6 M. 4 W. in gem. H.	38750	35957 36000	180,9 168,1	15,5 14,4	2568,0 2387,0
	Anbau				7,4	7,4	3,0	E=3,4 I=3,6	—	74,0						
	Sa. tot. excl. Ger.geb.			K. z=b, p, i, i=s, x. e, m'=k. m=v. E. z, i, i=für 6 Weiber. I. z, i, i=für Männer. Ee=q. m=t. m'=a.							39080	36254 55900	—	—	—	
15	Cöpenick	Potsdam	78 79		212,3	212,3	3,05	E=3,25 I=3,4	0,9	2250,4	14 Gef., davon 6 M. 1 W. in Isolirz. u. 6 M. 1 W. in gem. H.	37436	36003	169,6	16,0	2572,0
	Sa. tot. excl. Ger.geb.			Im Wesentlichen wie Nr. 13. K. Küche etc. u. Vorrathsräume. E. Wohng. d. Wärters, 4 Isolirz. u. Abtr. I. Betsaal, gem. Zelle, Krankenz., 4 Isolirz. u. Abtr.							49000	47567	224,5	—	—	
										90900	82127	—	—	—		
16	Geestemünde	Stade	75 76		260,5	260,5	3,0	E=3,3 I=3,3	1,93	3004,0	22 Gef., davon 8 M. 4 W. in Isolirz. u. 6 M. 4 W. in gem. H.	52372	57550 50772	220,9 208,2	19,2 18,1	2616,0 2470,0
	Sa. tot.			K. 1=x. i, i=0. w. 2=x. m, m=k. e=v. i=l. z, i=v. E. 1=Kammer. 2=zur Wg. d. W. i, i=für 4 W. (zu 9,35 qm). z=für 4 W. (20,1 qm). I. 1=Kammer. i, 2, z=7 i. f. M. m, m=t f. 6 M. (35 qm). e, Corr.=a (30,7 qm).							60964	65345	250,8	—	—	

12	13	14	15															
				Kostenbeträge für die		Beträge für die						Material und Construction der						Bemerkungen.
				Bauführung	innere Ausstattung	Heizungs-anlage		Gasleitung		Wasser-leitung		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Treppen	
im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme			im Ganzen	pro Hahn											
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
399 (2,2%) f. Entwurf u. Anschl.	—	—	—	362	81	nicht vorhanden		—		Bruchst.	Bruchst.	m. Moë-lons verkleidet, Ges. etc. v. Sandst.	deutsch. Schiefer auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Sandst.	v. Holz	entw. vom Comm.-Baumeister Mufsweller, ausgef. vom Kreisbaumeister Gersdorf. Enthält im E. die Wohnung des Wärters, vergleiche Tab. XIII E Nr. 4.	
—	—	—	—	750	152	Kachelöfen		—		Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	K., Corr. u. Treppenhaus gew., sonst Balkend.	Granit, frei-tragend	v. Holz	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Kreisbaumeister Schwalm. Für das Ger.gebäude vergl. Tab. XII Nr. 4.	
1860 (3,9%)	—	—	—	2103	270	eis. Säulenöfen		—		Bruchst.	Ziegel	Rohbau	deutsch. Schiefer auf Schal.	K., E. u. Corr. im I. gewölbt, sonst Balkend.	massiv	—	entw. v. Kreisbaumstr. Holle, ausgef. v. Regier.-Baumeister Niemann. Enthält im E. die Wohnung des Gef.wärters. Für das Ger.gebäude vergl. Tabelle XII Nr. 14 und Tab. XIII E Nr. 5.	
—	—	—	—	—	—	f. Neben-gebäude u. Anl. 18457		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
2539 (7,6%)	—	—	—	—	—	nicht anzugeben eis. Öfen		170 28,3 (0 Flammen)		Bruchst. (die Umfassungsmauern desgl. bis zur Plinthe)	Ziegel	Rohbau mit gelb. Steinen verblend., Sockel u. Fenster-sohlbänke v. Aderstedter Rogenst.	Rimogne Schiefer auf Schal.	K., Corr. u. Zellen gew., sonst Balkend.	massiv v. Aderstedter Werkst. zwischen Wangen-mauern	K. gepflastert, sonst gediebt	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. vom Bauinspector Fiebelkorn. Enthält im E. die Wohnung des Gef.wärters. Für das Ger.gebäude vergl. Tabelle XII Nr. 10 und Tab. XIII E Nr. 6.	
—	—	—	—	—	—	für das Inventar 297		f. Neben-gebäude u. Anl. 15074		—	—	—	—	—	—	—	—	—
bereits bei d. Ger.geb. angegeb.	—	—	—	1352	210	Kachelöfen, Ventil. durch bes. Röhren, m. Deflectoren u. Schieber		—		Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	K., Corr. u. Zellen gew., sonst Balkend.	v. Granit zwischen Wangen-mauern	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Wasserbauinsp. Stengel. Enthält im E. die Wohnung des Gef.wärters. Für das Ger.gebäude vergl. Tabelle XII Nr. 11 und Tab. XIII E Nr. 7.	
—	—	—	—	—	—	f. künstl. Fundir. 11564 (53 p. qm)		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	f. Neben-gebäude u. Anl.		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
3208 (8,9%)	—	—	—	1599	179	eis. Öfen		—		Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	K., Corr. u. Isolirzellen gewölbt, sonst Balkend.	v. Sandst. zwischen Wangen-mauern	—	entw. u. ausgef. vom Baurath Süßmann. Enthält im E. die Wg. des Gef.wärters. Für das Ger.gebäude vergl. Tabelle XII Nr. 9 und Tab. XIII E Nr. 8.	
—	—	—	—	—	—	f. künstl. Fundir. 7795 (8592 nach dem Anschl.)		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11					
				Grundrisskizze		Bebaute Grundfläche		Höhen des					Cubischer Inhalt		Kosten d. Ausführung			
				von	bis	im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke				Drempels	Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme	im Ganzen	pro qm
17	Gefängnis f. d. Amtsgericht zu Witten	Arnsberg	79/80		332,4	332,4	3,15	E=3,45 I=3,65	1,3	3839,2	22 Gef., davon 7 M. 3 W. in Isolirz., 8 M. 4 W. in gem. Haft	—	39109	168,3	10,2	1778,0		
	Sa. tot. excl. Ger.geb.											45300	39520	—	—	—		
												65300	60524	—	—	—		
18	Heinrichswalde	Gumbinnen	80	Im Wesentl. wie Nr. 13.	218,2	218,2	3,2	E=3,4 I=3,4	—	2182,0	25 Gef., 11 in Isolirz., 14 in gem. Haft	—	31500	28663	131,4	13,2	1146,5	
19	Rawitsch	Posen	74/75	Im Wesentl. wie vor.	312,1	312,1	2,9	E=3,14 I=3,14	1,62	3369,6	29 Gef., 7 M. 4 W. in Isolirz., 11 M. 7 W. in gem. Haft	—	54410	54565	174,8	16,2	1881,6	
	Sa. tot.											49107	48662	155,9	14,5	1678,0		
												54477	54632	—	—	1884,0		
												70426	67422	—	—	2325,0		
20	Wittenberge	Potsdam	79/80	Im Wesentl. wie Nr. 13.	315,9	315,9	3,15	E=3,40 I=3,40	1,0	5459,1	33 Gef., davon 15 M. 6 W. in Isolirz., 8 M. 4 W. in gem. Haft	—	51500	45660	144,5	8,4	1383,6	
	Sa. tot. excl. Ger.geb.											—	42607	134,8	7,8	1291,1		
												68500	61144	—	—	—		
21	Schlawe	Cöslin	72/73		396,0	396,0	3,14	E=3,14 I=3,44	1,6	4482,7	35 Gef., 10 M. 3 W. in Isolirz., 7 M. 5 W. in gem. Haft	—	54750	55587	140,4	12,4	1588,0	
												—	50997	128,8	11,4	1457,0		
22	Hechingen	Sigmaringen	73/76		443,1	443,1	3,15	E=3,15 I=3,75	1,9	5332,0	36 Gef., 8 M. 2 W. in Isolirz., 18 M. 8 W. in gem. Haft	—	95776	93387	210,7	17,5	2524,0	
	Vorderbau				295,1	295,1	3,15	E=3,15 I=3,75	1,9	3526,0	—	—	87024	196,4	16,3	2417,5		
	Hinterbau				148,0	148,0	3,15	E=3,15 I=2,75	—	1806,0	—	—	—	—	—	—		
	Sa. tot. excl. Ger.geb.											97852	95703	—	—	2658,4		
												125314	127319	—	—	—		

12	13						14						15	
	Kostenbeträge für die			Beträge für die			Material und Construction der							Bemerkungen.
	Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bautheile	Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen		
bereits bei d. Ger.geb. angegeb.	—	—	722 f. Entwäss. d. Kellers	1510 eis. Kaiserslauterner Schachtofen	196 (12 Flammen)	447 37,2 (9 Hähne)	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Rammländer Sch. auf Schal.	K., Corr. u. Treppenh. so wie d. Isolirz. gew., sonst Balkend.	v. Sandst.	in den Wohnr. u. den größeren Zellen gediebt, sonst Asphalt auf Ziegelfachschicht	entw. v. Bawath Haarmann, ausgef. v. Reg.-Baumeister Heimann. Enth. im E. d. Wg. d. Gefwärters.
"	für d. Utensil. 411	—	f. Nebenanlagen 21004	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	K.u.Corr. gew., sonst Balkend.	v. Granit, freitrag.	—	Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 15 u. Tab. XIII Nr. 9.
nicht vorhanden.	—	—	—	1310 Kachelöfen.	188 Ventil. d. Z. durch Aspiration mittelst eis. Fülllofens	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	K., E. u. Corr. gew., sonst Balkend.	v. Granit, freitrag.	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. de Groot. Enth. d. Dienstwohnung d. Wärters. Tonnenabfuhr d. Fäkalien.
3228 (6,6%)	—	—	2675 f. versch. nachtr. Arbeiten	1627 Kachelöfen.	188 Vent. durch einf. Dunstrohre	462 21 (22 Flammen)	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	K., E. u. Corr. gew., sonst Balkend.	v. Granit	—	entw. v. Kreisbaumstr. Hoffmann, ausgef. v. Kreisbaumstr. Wolf. Enth. d. Wg. d. Wärters.
"	f. d. Belkörper 67	—	f. Neb.anl. 12790	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	K., Corr. u. Zellen gew., sonst Balkend.	v. Granit zwischen Wangenmauern	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Töbe. Enthält im E. die Wg. d. Gefwärters. Ventil. mittelst besond. Vent.röhren u. einer Aspirationsheizkammer auf d. Dachboden.
3053 (7,2%)	—	—	—	Die Kosten d. Kachelöfen sind Tab. XII Nr. 8 bereits angegeben	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	K., Corr. u. Zellen gew., sonst Balkend.	v. Granit zwischen Wangenmauern	—	Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 8 u. Tab. XIII Nr. 11.
"	—	—	f. Neb.anl. 15484	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	K., Corr. und die Isolirz. gew., sonst Balkend.	v. Ziegeln auf steig. Kappen, m. eich. Trittschufen	—	entw. v. Kreisbaumstr. Nünnecke, ausgef. v. Kreisbaumstr. Andres. Enth. im E. d. Wg. d. Wärters.
4590 (9%)	—	—	—	1842 Kachelöfen	143	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau.	Cauber Sch. auf Schal.	K.u.Corr. sowie die Zellen im Hinterbau gew., sonst Balkend.	v. Sandst. zwischen Wangenmauern	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Reg.- u. Bawath Laur. Enth. Wg. f. d. Inspect. u. f. einen Wärter.
6363 (7,3%)	—	—	—	3736 Kachel- u. eis. Oefen	24,2 (60 Flammen)	1516 25,2 (4 Hähne)	Bruchst.	Ziegel	Rohbau.	Cauber Sch. auf Schal.	K.u.Corr. sowie die Zellen im Hinterbau gew., sonst Balkend.	v. Sandst. zwischen Wangenmauern	—	Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 34 u. Tab. XIII Nr. 12.
"	für d. Inventar 2316	—	—	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau.	Cauber Sch. auf Schal.	K.u.Corr. sowie die Zellen im Hinterbau gew., sonst Balkend.	v. Sandst. zwischen Wangenmauern	—	Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 34 u. Tab. XIII Nr. 12.
"	—	—	31616 f. d. Neb.geb. u. Anl.	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau.	Cauber Sch. auf Schal.	K.u.Corr. sowie die Zellen im Hinterbau gew., sonst Balkend.	v. Sandst. zwischen Wangenmauern	—	Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 34 u. Tab. XIII Nr. 12.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11					
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme	Kosten der Ausführung			
					im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m	Erdgesch. u. der Stockwerke m	Drempels m						Cubischer Inhalt cbm	im Ganzen M.	qm M.	cbm M.
29	Polizei-gefängnis zu Königsberg i/Pr. Sa. tot.	Königsberg	73 75	Das Geb. enthält einen Mittelcorridor. Ferner im Souterrain (in gleicher Höhe mit dem Hofe) Kellerr., Waschk., Abtr. u. 3 Renitentenzellen. Im E. die Wg. f. d. Wachtmeister u. 8 Zellen. Im I. u. II. je 14 Zellen, sämtlich zu 2 Mann.	282,7	282,7	2,78	E=3,46 I=3,41 II=3,45	1,3	4070,9	75 Gef., davon 3 in Isolirz.	79200	79200	280,2	19,5	1056,0		
30	Arresthaus für weibl. Gef. zu Elberfeld Sa. tot.	Düsseldorf	69 71	 K. Koch- u. Waschk. — Baderaum. Krankenz. etc. E. Zu beiden Seiten des Mittelcorr. im Ganzen 11 Isol.z., n, y. II. a', a, q' = 3 t. n, q = 2 i. n', y = n, y.	242,5	242,5	3,0	E=3,1 I=3,8 II=3,5	1,2	3540,0	80 Gef., davon 13 in Isolirz.	65209	628,9	268,9	18,4	815,1		
31	Gefängnis f. d. Amtsgericht zu Cosel Sa. tot. excl. Ger.geb.	Oppeln	69 72	 K. m=k, m'=x, q=Plättst. e=Rollk. z'=w, z=p, i, i'=v, l. I. m, m'=Wg. d. 2. Wärters, q=1. 6 i f. M. (zu 8,3 qm). 5 z f. 20 M. II. m=q, m', q=b, e=t, z'=a, z, v=f. 8 M. 6 i f. M. wie I.	490,0	490,0	3,14	EI=3,14 II=3,77	1,57	7232,4	66 Gef., davon 12 M. 2 W. in Isolirz., 34 M. 18 W. in gemeins. Haft	83100	76070	155,2	10,5	1152,6		
32	Gerichts-gefängnis zu Osnabrück Vorderbau Hinterbau Sa. tot. excl. Ger.geb.	Osnabrück	75 78	 K. e, 4 = Ausgang, a, m, m = Ausgang, Totenkammer, l; ferner Keller und Wirtschaftsr. E. 1 = Hpttr. 2 = Weibertr. 3 = Männtr. 4 = f. Geistliche u. Aerzte. m = Wg. d. Oberaufs.; ferner 16 i f. W. (zu 9,3 qm). I. m, 4 = Wg. d. 2. W. m, e = 2 z f. 3 M.; ferner 17 i f. M., 2 q. II. e, 4 = b. m = 5 z für je 3 M.; ferner 19 i f. M.	658,0	658,0	3,15	EI=3,76 II=4,59	1,1	5259,7	79 Gef., 36 M. 16 W. in Isolirz., 27 M. in gemeins. Haft	199098	302,6	302,6	19,1	2520,0		

12	13	14	15													
				Kostenbeträge für die		Beträge für die		Material und Construction der						Bemerkungen.		
				Bauführung M.	innere Ausstattung M.	Heizungs-anlage	Gas-leitung	Wasser-leitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken		Treppen	Fußböden
2700 (3,7%)	—	3770	270	750	150	nicht vorhanden	Feldst.	Ziegel	Rohbau ohne Formst.	Pfannen auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Ziegeln gew., auf eis. Träg.	—	entw. und ausgef. v. Bauinsp. Wolff. Enth. im K. u. E. d. Wg. f. d. Wachtmeister. vgl. Tab. XIII E Nr. 17.		
6069 (10,5%)	720 für d. Küche u. Badeinr. nebst Dampf-masch. u. Kessel	240 f. d. Blitzabl. 466 f. d. pneum. Telegr.	2184	176	911	17,5	1077	60	Bruchst.	Ziegel	Rohbau, Sockel v. Haust.	Dach-pfannen	K., Corr. u. Abtr. gew., sonst Balkend.	v. Sandst. zw. Wannen-gem.	K. u. Corr. Asphalt, sonst v. Eichen-holz	entw. u. ausgef. v. Bauwath Hense. 637 M. f. 15 Stück eingemauerte Leibstühle. 746 M. f. d. Hopfplaster, 3107 M. f. 42,5 lfd. m Umwehr-mauern v. Ziegel m. Formst. (4 m hoch), 295 M. f. ein 2flüg. eichenes Thor, 834 M. f. d. Wasser-Zu-u. Ableitung.
—	111 f. d. Bel-körper	4982 vergl. d. Bem.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	2443	111	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	engl. Sch. auf Latt.	K., Corr. u. die Isolirz. gew., sonst Balkend.	v. Granit, Podeste gew.	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Müller. Enth. im E. d. Wg. des Oberaufsehers, im I. d. Wg. d. zweiten Wärters. Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 25 u. Tab. XIII E Nr. 18.		
16745 incl. d. Bfg. f. d. Neb-anlag. (9,2%)	—	—	12761	315	2168	18	Bruchst., Mauerbögen auf Senkpfeln v. Bruchst.	Ziegel, (Umf. m. d. K. von Bruchst.)	Rohbau m. gelben Blendst., Sockel, Fenster-Einf. etc., Hptges. v. Sandst.	engl. Sch. auf Latt.	K., Corr. u. alle Zellen gew., sonst Balkend.	Dolomit-sandst.	im K. v. Sollinger Platten, sonst v. Tannen-bezw. Eichen-holz	entw. v. Regier.- u. Bauwath Grahn, ausgef. v. Bauinsp. Reifner. Enth. Wohnungen f. 2 Aufseher. Für d. Ger.geb. vgl. Tab. XII Nr. 46. vgl. Tab. XIII E Nr. 19.		

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11							
					Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundrisskizze					Höhen des			Anzahl u. Bezeichnung der Nuteinheiten	Anschlagssumme	Kosten d. Ausführung		
								Grundrisskizze	nebst Legende				im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m			Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempels m	Cubischer Inhalt cbm
38	Polizei-gefängnis zu Posen	Posen	76/78		E. 1 = Pferdestall. 2 = Remise. I. i = h, f = Arzt. p, k, 2 = z. n, 1, f', x = Wg. d. W. II. u. III. i, f, p, k, 2 = z, sonst wie I.	290,6	290,6	E I = 3,45 II = 0,6	4648,1	55 Gef., 2 M. 2 W. in Isolirz., 42 M. 9 W. in gemeins. Haft	—	56551	194,6	12,2	1028,2					
	Vorderbau					131,0	131,0		1887,0			51343	176,7	11,5	933,5					
	Hinterbau					159,6	159,6	2,9	2761,1											
	Sa. tot.										65000	64792			1178,0					
39	Gefängnis f. d. Amtsgericht zu Harburg	Lüneburg	67/73		In der Mitte ein 4,7 m breiter Corridor, der durch alle Geschosse hindurchreicht; in Höhe des E. und I. sind Gallerien in demselben vorhanden. Zu beiden Seiten desselben liegen im K. y, l, 2z, v — 2p, s, q, Werkstatt, Heizraum. E. y, 5i, z — n, 5i, z. I. wie E.	370,0	370,0	E I = 3,21	3640,8	80 Gef., davon 20 M. in Isolirz. u. 60 M. in gemeins. Haft	—	86443	233,6	23,7	1080,5					
	Sa. f. d. Gef. geb.										94347	90287			1128,6					
	Verbindungsbau zum Ger. geb.					54,9		E = 3,84 I = 4,38 II = 3,75	656,7			11293	224,0	18,7						
	Sa. tot. excl. Ger. geb.										14376	12371								
											132688	133155								
40	Landsberga W.	Frankf. a/O.	78/80			587,0	587,0	E I = 3,45 II = 3,14	8828,5	92 Gef., 10 M. 2 W. in Isolirz., 59 M. 21 W. in gemeins. Haft	—	79730	135,8	9,0	866,6					
	Kreisgerichtsgefängnis zu Cassel	Cassel	74/78			1133,0	1133,0	E I = 3,5 II = 5,0	3384,2	106 Gef., 56 M. 6 W. in Isolirz., 82 M. 8 W. 4 jug. Gef. in gemeins. Haft	—	514389	452425	400,0	26,5	4268,1				
	der Mittelbau					208,0	208,0		3384,2			428215	378,0	25,1	4039,7					
	die beiden Flügel					925,0	925,0		13662,3											
	Sa. tot.										533050	466079			4569,4					
											592500	509290			4993,0					

12	13	14	15											
				Kostenbeträge für die Bauleitung	Beträge für die			Material und Construction der						Bemerkungen.
					innere Ausstattung	Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	
5208 (10,1%)	—	2046	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Wellenzink	K., Corr. u. Trpp.r.	v. Granit	—	ausgef. v. Bauinsp. Hirt. Enth. 3 Wg. f. Wärter. 1279 M f. Reg. u. Pflast. d. Höfe, Trottoir etc., z. Theil m. altem Material, 5325 M f. d. Hofm. 3,6 m hoch, 2 St. st., nebst d. Abtr. geb. (Ziegelrohb., Zinkdach), 1488 M f. 15 m schmiedeeis. Gitter, 2 m hoch, u. 9 m Drahtzaun, auf massivem Sockel, 149 M f. Repar. d. Brunnen.			
3565 (4,3%)	—	433 f. d. Blitzabl. 602 f. d. Telegr.	11100 426	843 27,2	Ziegel auf einer 0,4 hoh. Sandschütt.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schalung	gewölbt	—	entw. v. Landbauinsp. Bode, ausgef. v. Baurath Stegener. Für d. Ger. geb. vgl. Tab. XII Nr. 20.			
527 (4,5%)	—	176 f. d. Telegr.	—	132 33,0	"	"	"	"	v. Quadern auf eisernen Trägern	von Asphalt	wie vor.			
3810 (5%)	—	1536 Kachelöfen	67	1762 26	Bruchst.	Ziegel	Putzbaugewuert	engl. Sch. auf Schalung	K., Corr. gewölbt, sonst Balkend.	massiv	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Eitner. Enth. Wgen. f. d. Inspector u. f. 2 Aufseher. Für d. Ger. geb. vgl. Tab. XII Nr. 23.		
24210 (5,3%)	—	2335 für die elektr. Telegr. leitung	5769 221	2950 14,7	Sandbruchst.	Ziegel	Rohbau, einfach. Plinthe, Sohlbänke, Ges. v. Sandst.	deutsch. Sch. auf Schalung	K., Corr. Treppenhäuser u. alle Gef.-Zell. gewölbt, sonst Balkend.	v. Sandst. zw. Wangenm.	Corr. v. Asphalt, sonst v. Holz	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. Bauinsp. Röhrisch. Enth. Wgen. f. d. Inspector u. f. 2 Wärter. Ventilation mittelst verticaler Luftcanäle u. 3 Aspirationskammern auf dem Dachboden.		
	—	1043 f. Bel. körp. 12611 f. d. Utens.	—	5597 110								vgl. Tab. XIII E Nr. 22.		
	—	43211 für die Nebengeb. u. Anl.	—	—										

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier. bezw. Landdr.-Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Grundrisskizze nebst Legende	6 Bebaute Grundfläche		7 Höhen des			8 Cubischer Inhalt	9 Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	10 Anschlagssumme	11 Kosten der Ausführung				
					im Erdgeschos	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels				im Ganzen	qm	pro		Nutz-einheit
															qm	qm	
47	Strafgefängnis bei dem Landgericht zu Posen	Posen	73/77		1288,0	1288,0	3,36	E) I=3,48 II=1,5	19706,0	206 Gef., 4 M. 26 W. in Isolirz., 108 M. 35 W. 20 Kw. 13 M. in gem. Haft	318000	327580	254,3	16,6	1590,2	1528,1	
	Sa. tot.											470000	430056			2087,7	
48	Strafanstalt zu Aachen Gefängnis für Männer Mittelbau u. 4 Ecktürme die Seitenflügel zusammen	Aachen	64/72	E. u. I. enthalten je 60 Isolirschlafzellen u. 4 Arbeitsräume (a). II. enthält in jedem Flügel 8 Isolirschlafzellen, 2 Aufseherzimmer, 2 grofse u. 2 kleinere (a) Arbeitsräume.	1292,0	464,0	2,9	E) I=3,15 II=4,10	7656,0	136 M. in gem. Haft	225000	212866	165,0	11,0	1565,0		
					828,0	828,0	2,9	E) I=3,15 II=4,10	11757,6								
49	Strafanstalt zu Rendsburg Collectivflügel I.	Schleswig	71/75	E. 6 Schlafsäle für je 10 Gef. zu 46,8 qm. Der Corr. reicht durch das I. Stockw. hindurch. I. 6 Schlafs. wie E., an denselben führt eine eiserne Galerie entlang. — w, w = 2 m. II. Ueber den Schlafs. u. d. Corr. je 2 grofse Arbeitssäle; 2 m u. y. genau wie vor.	711,0	711,0	3,57	E) I=3,45 II=4,86 in d. Risaliten	11100,0	120 M. in gem. Haft	300300	232215	326,5	21,0	1934,5		
49*	Collectivflügel II.				711,0				11100,0	120 M. in gem. Haft	300300	232215	326,5	21,0	1934,5		

12 Kostenbeträge für die	13 Beträge für die						14 Material und Construction der						15 Bemerkungen.					
	Bauführung	innere Ausstattung	einz. bes. Bautheile	Heizungs-anlage		Gas-leitung		Wasser-leitung		Fundamente	Mauern	Façaden		Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	
				im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn									
12787 (4%)	—	—	—	5946	133	8120	41,8	8708	206	Feldst. d. Südgiebel d. Hauptflügels ist auf 4 Brunnen fundirt	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	engl.Sch. auf Latt.	K. Corr. und die Isolirz. gew., sonst Balkend.	v. Granit	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. d. Bauinspectoren Petersen u. Hirt. Enthält im E. die Wg. f. 2 Wärter.	
"	11654 incl. d. Utensil. für die Waschk.	1122 f. d. 4 Senkbr.	—	—	—	—	—	—	—								Zur Ventilation der Zellen dienen massive, d. eis. Oefen erheizte Kammern auf dem Dachboden.	
"	"	89700 f. Neben-anlagen	—	—	—	—	—	—	—								Für das Gerichtsgeb. vergl. Tabelle XII Nr. 47 und Tab. XIII E Nr. 28.	
in der angegebenen Bau-summe nicht enthalten, f. dieselben vergl. Tabelle XIII E Nr. 29	—	—	Dampfheizung	—	—	—	—	—	—		Ziegel	Ziegel	Rohbau, mit aus-geschnen Feld-brandziegeln verblend., Plinthe u. Sohlb. v. Haust. (v. Herzogenrath)	engl.Sch. auf Latt. nur im II. über den Arbeits-sälen Balkend.	v. Trachyt m. Eisen-geländer	in d. Corr. Asphalt-estrich, sonst v. Holz	entw. v. Regierungs- u. Bau-rath Cremer, ausgef. von Bauinsp. Maertens u. Bau-rath Dieckhoff.	
wie vor. desgl. vergl. Tab. XIII E Nr. 30	—	—	3171	198,2	4900	39,2	15500	470			Ziegel	Ziegel	Rohbau m. wenig Formst. u. Sohlb. u. Giebelab-deckung v. Sandst.	engl.Sch. auf Latt.	gewölbt, z. Th. zw. eis. Trägern	v. Granit	K., Corr. u. Abtr. v. Asphalt, sonst v. Holz	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. d. Baumeistern Röhnisch u. Junker.
"	"	—	"	"	"	"	"	"	"		"	"	"	"	"	"	vgl. Tab. XIII E Nr. 30.	
"	"	—	"	"	"	"	"	"	"		"	"	"	"	"	"	wie vor.	

1	2	3	4	5		6		7		8	9	10	11								
				Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundrisskizze nebst Legende		Bebaute Grundfläche				Höhen des		Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme	Kosten d. Ausführung			
							qm	qm	m				m	m				qm	cbm	qm	cbm
50	Strafgefängnis zu Plötzensee I. Gefängnis	bei Berlin	69/79 69/72		1504,3	1137,1	E)=3,45 I)=4,92	1,34	23865,8	450 M., davon in Isolirz. 60, in gem. Haft 390	—	422383	280,8	17,7	938,6						
	Vordergebäude				1044,5	1044,5	E)=3,45 I)=4,26	—	17024,9												
	zwei Anbauten an d. Giebeln				92,6	92,6	E)=3,45 I)=4,26	—	1323,6												
	Isolirflügel u. Zwischenbau			Bem. Die Zahlen in den einzelnen Räumen bezeichnen die Anzahl der darin untergebrachten Gefangenen. K. Heizräume etc., Strafzellen u. 12 Isolirzellen.	353,3	—	E)=3,14 I)=3,45 III)=3,66	1,86	5321,5			502304	492457	—	1094,4						
	Anbau am hinteren Giebel			E. 108 Gef. in gem. Haft, 16 in Isolirz. I. 114 Gef. in gem. Haft, 16 in Isolirz. II. w=t für je 6 Gef.; 7=Zimmer f. Aufseher. m, f, m=Synagoge; ferner 4t für je 30—40 M. Im Isolirfl. 161.	13,9	—	E)=3,14 I)=3,45 III)=4,08	—	195,8												
50*	II. Gefängnis	—	71/73	genau wie vor.	1504,3	1137,1	wie vor.	—	23865,8	450 M.	—	499891	322,0	20,9	1110,9						
												506470	558312	—	1240,7						
51	IV. Gefängnis	—	73/75	I. Stock.	843,3	—	E)=3,45 I)=6,35	2,6	13212,3	106 Gef. (jug. Verb.), 90 in Isolirz., 16 in gem. Haft	—	313785	372,2	23,7	2960,2						
	Mittelbau u. Corridor				115,7	115,7	E)=3,45 I)=6,35	0,56	2226,5												
	Vorderräume				108,8	108,8	E)=3,45 I)=6,35	—	1871,4												
	Mittelbau, hinterer Theil u. d. Flügel zus.			K. enth. Heiz- und Vorrathsräume, 2 Arbeitsräume, 4l, 4p etc. E. enth. Eingangstür, Zimmer f. d. Insp. u. f. d. Portier u. 32 Isolirz. I. t für 16 Gef., ferner 32 Isolirz. u. 1 Aufseherz.	611,5	611,5	E)=3,45 I)=2,70	1,0	9019,5			479509	335205	—	3162,3						
	zwei Giebelanbauten			II. t=b mit 80 Isolirsitzen. Nach hinten zu im Mittelbau: c mit 32 Isolirsitzen u. Zimmer f. d. Geistlichen. In d. Flügeln: 26i u. 2 Bodentreppe.	7,3	7,3	E)=3,45 I)=2,70	—	94,9												
	Gerichtsgefängnis zu Bielefeld	Minden	74/76		242,0	242,0	E)=3,45 I)=3,60	1,8	2916,1	19 Gef. in Isolirz. (15 M. 4 W.)	—	59270	50613	209,1	17,3	2664,0					
												48501	200,4	16,6	2552,7						
	Sa. tot.											68000	61557	—	3240,0						

12	13						14						15				
	Kostenbeträge für die			Beträge für die			Material und Construction der							Bemerkungen.			
	Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bauteile	Heizungs-anlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen			Fußböden		
in d. angegeb. Bau-summe nicht enthalten, f. dieselben vergl. Tabelle XIII E Nr. 31	—	—	—	49715	433	8366	33,2	24445	105,8	Kalkbruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	gewölbt	v. Granit, bezw. v. Eisen	—	entw. im Min. d. öffentl. Arb., ausgef. v. d. Bauinsp. Hesse, Spicker, Lorenz. Die Gallerie im Isolirflügel ist von Gußeisen. vgl. Tab. XIII E Nr. 31. siehe Zeitschr. f. Bauwesen 1877 ff.
wie vor.	—	—	—	68895	599	7659	23,2	29318	138,3	"	"	"	"	"	"	"	wie vor.
—	70074	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	23182	393	2830	19,0	13814	101,6	"	"	"	"	"	"	"	wie vor.
—	—	—	—	21420	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	siehe Zeitschr. f. Bauwesen 1878 pag. 515. Der Corridor geht durch alle 3 Geschosse hindurch. In Fußbodenhöhe sind eis. Gallerien, welche durch Treppen u. Brücken verbunden sind, heraufgeführt.
gebäude.	2112 (4,4%)	—	—	2951	407	764	20,0	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau mit Sandst. plinthe	engl. Sch. auf Schal.	gewölbt	v. Oberkirchner Sandst. freitrag.	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Cramer. Enth. im E. d. Wg. d. Wärters. Für d. Gergeb. vgl. Tab. XII Nr. 43. 339 M. f. d. äußere Gaszul. 8130 „ f. 152m Umw. maner v. Ziegeln 4m hoch, 1 1/2 St. st., auf Fund. u. Sockel v. Bruchst. à 53,5 M. pro lfd. m.
—	2475	8469	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6		7		8	9	10	11							
					Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundriss- skizze				Cubischer Inhalt	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme	Kosten d. Ausführung				
								Grundriss- skizze							nebst Legende	im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	im Ganzen	qm
60	Isolirzellen- gebäude f. d. Strafanstalt zu Lingen	Osnabrück	72 75		684,1	543,3	E) I=3,21 II=0,73	8347,3	72 Gef.	—	264933	387,2	31,7	3680,0					
	Zellenflügel				503,6	503,6	3,65	7559,0											
	Flur- u. Treppen- Vorbau				39,7	39,7	3,65	253,3											
	Küchen- etc. Anbau				140,8	—	—	535,0											
	Sa. tot.									270000	270744	—	—	3760,0					
61	Brandenburg	Potsdam	71 73		507,5	507,5	2,9	6968,1	78 Gef. (Männer)	—	103800	97152	191,4	13,9	1388,0				
											94089	185,4	13,5	1206,3					
62	Untersuchungs- gefängn. bei d. Landgericht zu Posen	Posen	73 77		628,0	628,0	3,16	8716,6	86 Gef. in Isolirz.	—	172500	159566	254,1	18,3	1855,4				
											154057	245,3	17,7	1791,3					
											162833	—	—	1893,4					
	Sa. tot.									210500	185128	—	—	2152,6					
63	Strafanstalt zu Lüneburg Isolirzengelgeb.	Lüneburg	76 79	K. enth. k, x, v, o, p, 41, a.	856,0	—	—	15912,0	87 Gef. (Männer)	—	253654	296,3	15,9	2915,5					
	Vorderbau			E. c, a, Zimmer f. d. Geistl. u. d. Lehrer; 29 i; o, m. Die durchgehende Mittelhalle ist 4,0 m breit.	245,0	245,0	3,5	4657,4			227225	265,4	14,3	2612,0					
	d. Zellenflügel			I. b (der ganze Vorderbau.) Zellen wie E.	611,0	611,0	3,5	11254,6			274825	262347	—	3015,5					
				II. Zellen wie in E.															
	Sa. tot.									297225	280027	—	—	3104,0					
64	Rendsburg Isolirflügel I	Schleswig	71 75	K. Heizräume, Vorrathsräume, Straf- u. Badezellen.	808,0	808,0	3,57	12515,9	102 Gef.	—	343800	265850	329,0	21,2	2606,0				
				E. I. II. = je 34 Isolirzellen, zu 9,6 qm; m, s zu beiden Seiten eines 4,7 m br. Corridors, der durch alle Geschosse hindurch- reicht.															
64	Isolirflügel II			wie vor.	808,0	—	—	12515,9	102 Gef.	—	343800	265850	329,0	21,2	2606,0				

12	13						14						15				
	Kostenbeträge für die			Beträge für die			Material und Construction der							Bemerkungen.			
	Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bauteile	Heizungs- anlage	Gasleitung	Wasser- leitung	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen			Fußböden		
im Besondere nicht zu ermitteln	—	36658	—	15889	750	4626	—	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau, Sohlbänke etc. v. Sandst.	engl. Sch. auf Latt. Für d. Anbauten v. Zinkblech	K. u. Zellen u. Mittelcorridor gew., sonst Balkend.	zum E. v. Sandstein, in d. Gesch. v. Gufs- eisen m. eichenen Trittstufen	K. u. Corr. v. Asphalt. In d. Zellen v. Eichen- holz (4 cm)	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Schuster. Tit. Insgemein enthält die Bauführungskosten u. beträgt im Ganzen 33926 M.
—	—	5810	vgl. Bem.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	f. d. Cloakengrube u. Wasser- ableitung.
3063 (3,2%)	—	—	—	16800	494	453	28,3	1624	406	Feldst.	Ziegel	Rohbau m. Rathenower Blendst.	engl. Sch. auf Latt. durchweg gewölbt	v. Granit, freitrag.	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Geißler. Die Handlangerdienste wurden von d. Sträflingen geleistet (Tagelohn = 1 M.).
5500 (3,6%)	—	—	—	5351	210	3480	41,8	3636	206	Feldst.	Ziegel	Rohbau m. Verblendst.	engl. Sch. auf Latt. sämtliche Räume gewölbt	v. Granit	—	—	entw. u. ausgef. wie Nr. 47. Enth. im K. Wgen. für 2 Wärter. Die Corr. sind gegen d. Treppen durch Gitterthore abzuschließen.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Für das Gergebäude vergl. Tab. XII Nr. 47.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	für d. Nebenanlagen vergl. Tab. XIII E Nr. 28.
26429 (11,6%)	—	1524	600 f. d. Invent. 6019 f. d. Bel.körp. 6619	29800	961,3	3041	19,75	6044	218,4	Ziegel auf Sand- schütt.	Ziegel	Rohbau glasirte Ziegel	K. u. Zellen sämtlich gewölbt, Balkend. im Vorderbau	v. Stein u. Eisen	—	—	entw. u. ausgef. v. Bauwath Brünecke. Die Sandschüttung ist durch Sträflinge ausgeführt.
—	—	—	f. künstl. Fundir. 2074 (pro qm 2,4 M)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15348 M f. 250 m Ziegelm. m. Sandsteinabdeck., 5 m h., 1 1/2 St. stark (61,4 M pro lfd. m). 2014 M f. d. auß. Wasser- zu- u. Ableitung. 318 M f. d. Gasl. außerh. des Gebäudes.
—	—	—	f. Neb.anl. 17680	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
hier nicht enthalten	—	—	—	8753	252	5950	38,9	54750	464	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. wenig Formst., Sohlb. u. Giebel- abdeck. v. Sandst.	engl. Sch. auf Latt. z. Th. zw. eis. Trägern	gewölbt, eiserne Wendel- treppen	K. v. Ziegeln, Corr. u. Abtr. v. Asphalt, sonst v. Holz	—	vergl. Nr. 49 u. Tab. XIII E Nr. 30.

1	2	3	4	5	6			8	9	10	11							
					Bebaute Grundfläche						Cubischer Inhalt	Kosten d. Ausführung						
					Grundriss- skizze nebst Legende	im Erdgeschoss qm	davon unterkellert qm					Höhen des Kellers m	Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempe m	Anschlagssumme M	pro		
																im Ganzen M	qm M	cbm M
65	Straf- gefängnis zu Plötzensee III. Gefängnis die 4 Flügelbauten die Centralhalle	b. Berlin	69 79 73 76		2688,4			42260,2	300 Gef. (die Kirche enth. 152 Isolirsitze)	—	928368	345,4	22,0	3094,6				
					2474,8	2474,8	3,4	E I=3,45 II				37368,7						
					203,6	203,6		im Ganzen				22,9	4891,5					
										1071312	985028			3571,0				
66	Strafanstalt zu Trier Einzel-Schlaf- zellengebäude	Trier	76 78		283,0	283,0	2,85	E=3,85 I=3,96	—	3016,8	64 Gef. (Männer)	—	36574	129,2	12,1	571,5		
								K. = 9 Strafzellen. E. u. I. enthalten je 2 Schlafsäle von 87,5 qm für 16 Gef.						45000	42870			670,0
67	Gefängnis beid. Kreisgericht zu Jauer Anbau	Liegnitz	76 77		95,0			E=4,4 I=3,7 II	—	1121,0	42 Gef.	—	10091	106,2	9,0	240,3		
								Enthält in jedem Geschofs einen Schlafsäle v. 11,3 m L. u. 6,5 m Br. mit je 14 Isolirzellen.						15800	13199			314,3
68	Strafanstalt zu Naugard Arbeits- u. Schlafhaus	Stettin	70 71		377,7	377,7	2,7	E I=3,6 II	1,4	5627,7	150 Gef.	30150	31819	84,2	5,6	212,3		
								E. Neben den kleineren Arbeitssälen je eine Trockenstube. I. links v. Flur = 2 Arbeitssäle, rechts v. Flur = 2 Schlafsäle. II. enthält 4 Schlafsäle.										

12	13	14	15																		
				Beträge für die			Material und Construction der							Bemerkungen.							
				Kostenbeträge für die Bauführung M	innere Ausstattung M	einz. bes. Bauhelle M	Heizungs- anlage		Gasleitung		Wasser- leitung				Fundamente	Manern	Fazaden	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden
							im Ganzen M	pro 100 cbm M	im Ganzen M	pro Flamme M	im Ganzen M	pro Hahn M									
wie vor	—	—	106120	482	8164	16,9	47883	117,4	Kalk- bruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	gewölbt, nur der Betsaal hat Bal- kendecke	v. Granit, bez. v. Eisen	—	vergl. Nr. 50 u. Tab. XIII E Nr. 31. Die Centralhalle hat hohes Seitenlicht, ist 14 m i. L. weit u. 19 m hoch, mit einem Kuppelgewölbe be- deckt. Der linke, in der Skizze (Spalte 5) nur angedeute- tete Flügel entspricht in den Maassen und der Ein- theilung vollständig dem rechten Flügel des Gef- ängnisses.					
—	56660	—																			
gebäude.																					
—	f. d. eis. Isolir- schlafz. 6296	—	—	—	413,4	—	—	—	Bruchst.	Bruchst.	geputzt, Ges., Fenster- u. Thür- einfass. v. Haust.	deutsch. Schiefer auf Schal.	sämtl. gewölbt, E. u. I. auf eis. Trägern u. Säulen	massiv	K. Ziegel- pflaster, E. u. I. v. Tannen- holz, i. d. Corr. v. Sandst- fliesen	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Bruns.					
nicht vor- handen	—	—	207	25	50	17	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Holz- cement	—	—	—	ausgef. v. Bauinspector Berg- hauer.					
—	für die Isolir- schlafz. 3108	—	—	—	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	geputzt	engl. Sch. auf Latt.	K. u. Flur gewölbt, sonst Balkend.	massiv	—	entw. u. ausgef. vom Kreis- baumeister Fischer.					
—	—	—	720	56,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

Situation der Strafgewängnis-Anlage zu Plötzensee.

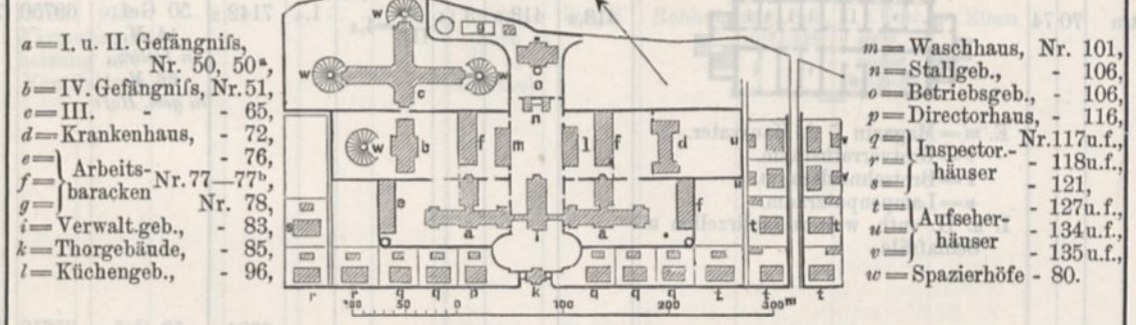
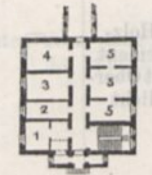
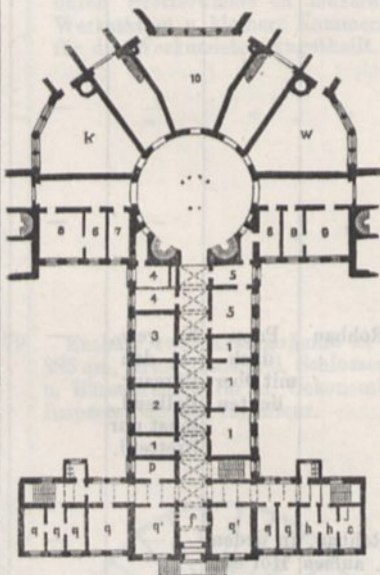
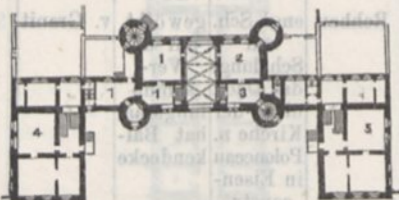
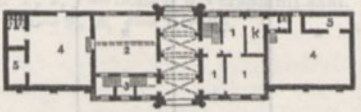
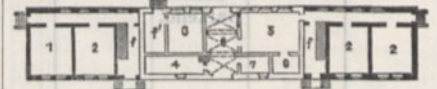


Table with 11 columns: Laufende Nummer, Gegenstand und Ort des Baues, Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk, Zeit der Ausführung, Grundrisskizze nebst Legende, Bebaute Grundfläche, Höhen des, Cubischer Inhalt, Anzahl u. Bezeichnung der Nutztheile, Anschlagsomme, Kosten der Ausführung. Includes entries for Strafanstalt zu Brandenburg, Lazarethgeb. b. d. Hilfsstrafanstalt zu Gollnow, Krankenanstalt u. Isolirgefängn. d. Strafanstalt zu Fordon, Strafgefängnis zu Plötzensee, and Arbeitsbaracke bei d. Kreisgericht zu Görlitz.

Table with 15 columns: Kostenbeträge für die, Beträge für die (Heizungsanlage, Gasleitung, Wasserleitung), Material und Construction der, Bemerkungen. Includes entries for h Häuser etc., and Isolirspazierhöfe.

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Grundrisskizze nebst Legende	6 Bebaute Grundfläche		7 Höhen des			8 Cubischer Inhalt	9 Anzahl u. Bezeichnung der Nuteinheiten	10 Anschlagssumme	11 Kosten d. Ausführung			
					im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels				im Ganzen	pro		Nutz-einheit
														qm	qm	
81	Strafanstalt zu Aachen Verwaltungsgeb.	Aachen	64 72	 E. 1 = Besuchsstation. 2 = Ordonnanz. 3 = Inspector. 4 = Director. 5 = Kassenbureau. I. Krankenstation. II. 2 - 5, Corr. = Kirche. 1 = Sacristei.	270,0	270,0	2,9	E I = 4,0 II = 1,6	4455,0	215 Gef. im Ganzen	69723	62080	222,0	11,7	289,0	
82	Rendsburg Verwaltungsgeb.	Schleswig	71 75	 K. k = Kochküche. w = Waschküche. 6, 7 = Gemüseputzraum. 8, 9 = Trockenkammer. 10 = Maschinenraum, sonst Heiz- u. Vorrathsräume. E. 1 = Büroräume. 2 = Rendant. 3 = Konferenzzimmer. 4 = Besuchs. 5 = Direct. 6 = Oek.insp. 7 = Pred. 8 = Gerichts. 9 = Arb.insp. I. Im Vorderbau: Krankenzimmer. p = Sacristei. 1 - 5 = Kirche. 6, 7 - 8, 9 = 2 Schulzimmer. II. q', f, q' = Reservezimmer.	2137,0	1582,0		E = 3,92 I = 4,59 II = 3,92 (Kirche: 9,41 m hoch)	28216,0	444 Gef. im Ganzen. (In d. Kirche 391 Sitzpl. für Gef.)		504103	253,9	17,8	1135,4	
	Mittelbau				681,0	681,0	3,57		11509,0							
	die zwei Seitenflügel				312,0	312,0	3,57	E = 3,92 I = 4,59	4237,0							
	Centralhalle				152,0	152,0	3,57	im Ganzen	18,3	3324,0						
	Verbindungsbau mit d. Coll. flügel (Nr. 49)				284,0	284,0	3,57	E I = 3,45	0,8	3201,0						
	desgl. mit d. Isolirflügel (Nr. 64)				168,0	168,0	3,57	im Ganzen	11,0	2448,0						
	Küchen- mit Maschinenraum				555,0			6,30		3497,0						
										737400	570220	266,8	20,2	1280,0		

12 Kostenbeträge für die	13 Beträge für die						14 Material und Construction der						15 Bemerkungen.			
	Heizungsanlage			Gasleitung			Wasserleitung			Material und Construction der						
	im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn	Fundamente	Mauern	Facaden	Dächer	Decken	Treppen		Fußböden		
hier nicht enthalten							Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	K.u.Corr. gew. sonst Balkend.	v.Trachyt m. Eisen- geländer		vgl. Nr. 48 u. Tab. XIII E Nr. 29. Die Facaden sind mit ausgesuchten Feldbrandziegeln verblendet, Plinthe u. Sohlbänke v. Haustein (Herzogenrath).		
Thorhäuser etc.	vergl. die Bemerkungen zu Nr. 48.						Situation der Strafanstalt zu Aachen.									
wie vor	2487	121,3	5700	39,0	7400	462,5	Ziegel	Ziegel	Rohbau mit wenig Formst.; Sohlb., Giebelabdeck. etc. v. Sandst.	engl. Sch. auf Latt., für die Central- halle Zink	K.u.Corr. gew., sonst Balkend.; d. Kuppel- halle v. porösen St. gew. zw. ge- bogenen Blech- trägern	v. Granit, freitrag.	im K. v. Ziegeln, in d. Corr. u. Abtr. von Asphalt, sonst v. Holz	vgl. Nr. 49 u. Tab. XIII E Nr. 30.		
	2 Dampf- kessel u. 2 Wasser- reser- voirre 22313 masch. Anlagen 33615 6 Koch- kessel etc. 10189 66117 für d. Einr. d. Küche etc.						Situation der Strafanstalt zu Rendsburg.									
	a = Collectivflügel, Nr. 49, 49*, b = Isolirflügel, - 64, 64*, c = Spazierhöfe, - 79, 79*, d = Verwaltgeb., - 82, e = Thorgebäude, - 89, f = Schuppen, Schmiede, Nr. 103, g = Stallgebäude, Nr. 107, h = Eiskeller, - 108,						i = Directorhaus, Nr. 115, k = Wohngeb. f. d. Geistl. u. d. Rendanten, Nr. 115*, l = für 2 Oberbeamte u. 2 Aufseher, Nr. 120, m = für 3 Mittelbeamte, Nr. 121, n = Wohngeb. für je 6 Aufseher, Nr. 129, 129* u. 129*.									

1	2	3	4	5	6			7			9	10	11			
					Bebaute Grundfläche		Höhen des			Cubischer Inhalt			Kosten der Ausführung			
					im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels				im Ganzen	qm	cbm	Nutzeinheit
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier. bzw. Landr.-Bezirk	Zeit d. Ausführung von bis	Grundrisskizze nebst Legende	qm	qm	m	m	m	cbm	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschatzsumme	im Ganzen	qm	cbm	Nutzeinheit
87	Strafanstalt zu Aachen Thorgebäude	Aachen	64 72		261,0	261,0	2,65	E=3,60 II=3,50	0,75	3654,0	—	57900	63128	241,0	18,9	—
88	Umwehrungsm. Sa. tot. (Nr. 87 u. 88)			E. 1 = Pförtnerwohnung. 2, 3 = Wachtlokal u. Arrestzelle. 4 = Wg. d. Directors vgl. 5 = Wg. d. Inspectors Nr. 113. I. 1, Durchfahrt = Wg. d. Hausvaters. 2 = a für d. Selbstverpfleglinge. 3 = Z. für d. Aufseher. 4 = z. Wg. d. Directors vgl. 5 = Wg. d. Geistlichen Nr. 113. II. Schlafräume f. 7 Gefangene.	—	—	—	—	—	—	215 Gef. im Ganzen	19812	15838	—	—	367,3
89	Rendsburg Thorgebäude Rechter Flügel Mittelbau Linker Flügel	Schleswig	71 75		270,0	98,0	—	—	—	2350,8	—	48000	37130	137,5	15,8	—
90	Umwehrungsm.			1, 2, 3 = vgl. Nr. 87. 4 = Hof. 5 = Schuppen.	98,0	98,0	2,81	3,80	2,87	929,0	—	—	—	—	—	—
91	Innere Mauern Sa. tot. (Nr. 89—91)			—	74,0	—	—	E=5,28 I=3,80	0,85	734,8	—	—	—	—	—	170,5 pro m
92	Kasernementsgebäude für die Strafanstalt zu Insterburg d. 2 Anbauten zus. (d. Mittelbau ist älter)	Gumbinnen	80		—	—	—	—	—	—	570 m lang	42300	32700	—	—	57,4 pro m
				K. Küche, Speisek., Waschk. u. Vorrathsräume. E. 1, 2 = Mannschaftsst. 3 = Sprechst. 4 = Pförtner. 5 = Wachtstube. 6 = Arrest. 7 = Abtritt. I. 1 = Offizierstube. 2 = f., 3, 4 = 8—5, 6, 7 = 2, 2 = 6 Mannschaftsstuben. — Der Corr. geht durch den Mittelbau durch.	282,0	282,0	3,0	E=3,6 I=3,4	1,0	3102,0	—	—	24050	85,3	7,8	—
				—	—	—	—	—	—	—	444 Gef. im Ganzen	249300	192780	—	—	434,2
				—	—	—	—	—	—	—	f. 85 Mann	27500	27440	—	—	323,0

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	13		14		15		Bemerkungen.	
											Beträge für die		Material und Construction der		Bemerkungen.			
											Heizungsanlage	Gasleitung	Wasserleitung	Fundamente	Mauern	Façaden		Dächer
Kostenbeträge für die	Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bautheile	im Ganzen	pro 100 cbm	im Ganzen	pro Flamme	im Ganzen	pro Hahn	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	Bemerkungen.	
hier nicht enthalten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau mit Blendst.; Plinthe, Soblb. u. Fenstereinf. v. Hausteine	engl. Sch. auf Latt.	K. gew., sonst Balkend.	—	—	vgl. Nr. 48 u. Tab. XIII E Nr. 29. Enth. die Wg. f. d. Hausvater u. Räume für 7 Gef. in Selbstverpflegung.	
hier nicht enthalten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Kachelöfen	315 (8 Flammen)	39,4 (2 Hähne)	914	457 (2 Hähne)	Ziegel	Ziegel	Rohbau Zinkblech K. u. Durchfahrt gew., sonst Balkend.	einschließl. d. Latrineneinrichtung.
nicht vorhanden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1120 Kachelöfen	80	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau Kronendach K. gew., sonst Balkend.	5,0 m hoch, 85 cm stark mit 1 St. tiefen Nischen. Die Mauern tragen einen Beobachtungsgang. 4,0 m hoch, 48 cm stark. entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Siehr. 1740 M. f. d. Umbau des vorhanden gewesenen Mittelbaues. 1650 M. für d. Nebengebäude, Umwehr.-mauern etc.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11			
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Anschlagssumme	Kosten der Ausführung		
					im Erdgesch.	davon unterkellert	Kellers	Erdgesch. und der Stockwerke	Drempels					Cubischer Inhalt	im Ganzen	qm
97	Strafanstalt zu Aachen Oekonomiegeb. Küchenflügel Maschinenraum	Aachen	64 72		507,0	411,0				3766,5	f. 208 Gef. im Ganzen	45750	47243	93,0	12,5	227,4
					411,0	411,0	2,65	4,5	1,15	3411,3						
98	Gerichtsgefängnis zu Posen Waschküchengebäude	Posen	76 77	—	108,0	—	—	—	—	550,3	f. 292 Gef.	12850	8661	80,2	15,7	29,7
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
99	Waschhaus bei d. Arresthause zu Elberfeld	Düsseldorf	79	Ist an die Umwehrungsmauer angelehnt u. enthält einen Waschraum von 70 qm, Trockenraum, Rollkammer, Raum für Wäsche u. für die Aufseherin.	168,4	—	—	5,0	—	842,1	—	—	8493	50,4	10,1	—
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100	Waschhaus der Strafanstalt zu Naugard	Stettin	76		277,5	—	—	5,0	2,5	2081,2	700 Gef.	18800	20375	73,4	9,8	29,1
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101	Strafgefängn. zu Plötzensee Waschhaus	bei Berlin	70 72		421,5	—	—	E=4,08 I=3,14	1,1	3506,9	—	—	50109	118,9	14,3	—
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	Oekonomiegeb. für die Männerstrafanstalt zu Glückstadt	Schleswig	72 74		473,0	—	—	4,0	1,3	2506,9	—	—	32100	67,8	12,8	—
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
103	Strafanstalt zu Rendsburg Cementschuppen u. Schmiede	Schleswig	71 75		226,0	—	—	3,5	—	791,0	—	—	12600	9740	43,0	12,3
					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

12	13	14	15															
				Kostenbeträge für die			Beträge für die						Material und Construction der					Bemerkungen.
				Bauführung	innere Ausstattung	einzel. bes. Bautheile	Heizungsanlage		Gasleitung		Wasserleitung		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	
in Ganzen	pro 100 cbm	in Ganzen	pro 100 cbm				in Ganzen	pro 100 cbm	in Ganzen	pro 100 cbm	in Ganzen	pro 100 cbm						
hier nicht enthalten	—	—	vergl. die Bemerk. zu Nr. 48	—	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Lattung	gewölbt	—	—	vergl. Nr. 48 u. Tab. XIII E Nr. 29.	
hier nicht enthalten	unter den Kosten ad Nr. 47 inbegr.	—	—	—	—	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Lattung	auf eis. Schienen gewölbt	—	Granitplatten	vgl. Nr. 47 u. Tab. XIII E Nr. 28.	
nicht vorausgab	für die maschin. Einricht. 3560	390 vgl. d. Bem.	—	88 (8 Flammen)	11,0	638 (10 Hähne für kaltes u. für warmes Wasser)	63,8	—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Sheddach mit Glas, bezw. Schiefer gedeckt	—	—	v. Asph. a. Ziegel-pflaster	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Bormann.	
—	{870 f. d. 2 kupf. Kessel, 1550 f. d. hydraul. Wäsche- presse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel	geputzt	engl. Sch. auf Schal.	E. gew. auf eis. Trägern, nur Rollk. u. Lagerr. haben Balkendecken	v. Holz	—	entw. v. Kreisbaumstr. Fischer, ausgef. v. Kreisbaumeister Schorn.	
—	für die maschin. Einricht. 27499	—	—	251	10,9	668,4	477	—	—	mittelst Dampfrohren u. Coakschüttöfen	Kalkbruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	Flur u. Trockenk. gewölbt, sonst Balkend.	v. Holz	—	vgl. Nr. 50 u. Tab. XIII E Nr. 31.
die entspr. Kosten sind b. Nr. 53 in Anrechn. gebr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ziegel auf Grundpfählen, 3,2 m lg., dazwisch. Ziegelbrocken	Ziegel	Rohbau	Ziegel	K. u. die anstofs. Räume gewölbt, sonst Balkend.	v. Holz	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Fülcher.
hier nicht enthalten	—	—	—	700 (18 Flammen)	39,0	465 (1 Hahn)	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau z. Th. Fachwerk	Pfannen	—	v. Ziegeln	vergl. Nr. 49 u. Tab. XIII E Nr. 30.

1	2	3	4	5	6		7			8	9	10	11				
					Bebaute Grundfläche		Höhen des						Kosten der Ausführung				
					im Erdgesch. qm	davon unterkellert qm	Kellers m	Erdgesch. und der Stockwerke m	Drempels m				Cubischer Inhalt cbm	Anzahl u. Bezeichnung der Nutzheiten	Anschlagssumme M	im Ganzen M	pro qm M
D. Beamten																	
1) Wohnhäuser																	
111	Wohngebäude f. d. Justiz-Arresthaus-verwalter zu Saarbrücken	Trier	77 78		136,7	136,7	2,86	3,5	1,3	1022,5	—	18260	17047	124,7	16,6	—	
K.: Eingangstür, Koch- u. Waschküche, dahinter Speisekammer u. Kellerräume. Im Dachgeschoss eine Giebelstube.					16775	15340				20700	19270	—	—	—	—	—	
112	Inspectorwohnhaus b. d. Strafanstalt zu Fordon	Bromberg	71 72		243,2	164,0				1782,9	Wohnung f. 1 Beamt.	21600	21610	88,9	12,1	—	
Mittelbau die beiden Flügel zus.					84,8	84,8	2,8	E=3,65 I=2,90	—	792,9		—	20235	83,2	11,3	—	
K.: Waschküche u. Kellerräume. I.: Im Mittelbau eine Stube u. eine Kammer.					158,4	79,2	2,8	E=3,65	1,2	990,0		—	—	—	—	—	—
113	Strafanstalt zu Aachen Directorhaus	Aachen	64 72	In Betreff der Grundriss-skizze vergl. Nr. 87.	157,0	157,0	2,65	E=3,5 I=0,75	0,75	1632,8	1 Wg.	27940	30377	193,0	18,6	—	
113*	Inspectorhaus			wie vor.	157,0	"	"	"	"	1632,8	2 Wgen. f. d. Insp. u. f. d. Geistl.	27000	29141	186,0	17,8	14570	
114	Beamtenwohnhaus f. d. Strafanstalt zu Insterburg	Gumbinnen	73		186,4	186,4	2,5	E=3,8 I=0,4	0,4	1957,2	Wg. f. 2 Oberbeamte	21150	22755	122,1	11,6	11378	
I. wie E.																	
115	Strafanstalt zu Rendsburg Directorhaus	Schleswig	71 75		215,0	215,0	3,1	E=3,91 I=1,73	1,73	2719,7	1 Wg.	49550	38300	178,0	14,1	—	
I. wie E.												53100	41060	—	—	—	
115*	Wohngebäude f. d. Geistl. u. d. Rendanten				215,0	"	"	"	"	2719,7	2 Wgen.	49250	38070	177,0	14,0	—	
I. wie E.												52800	40830	—	—	20415	

12	13	14						15									
		Material und Construction der															
		Bauführung M	innere Ausstattung M	einzelne besondere Bautheile M	Heizungs-anlage im Ganzen M pro 100 cbm M	Gasleitung im Ganzen M pro Flamme M	Wasser-leitung im Ganzen M pro Hahn M		Fundamente	Mauern	Fassaden	Dächer	Decken	Treppen	Fußböden	Bemerkungen.	
wohnhäuser etc. für Oberbeamte.																	
1707 (11,1%)	—	—	146	62,4	—	—	168	—	Sandbruchst.	Sandbruchst.	Rohbau, Fenster-Einf. v. Haust.	Formziegel	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	entw. u. ausgef. v. Kreisbauinspector Schönbrod.	
"	—	2223 f. d. Neb-anlagen														1890 M f. 50 m Bruchstein-mauer 1,76 m hoch, à 37,8 M pro lfd. m, 104 M f. 168 m Lattenzaun, à 0,6 M pro m, 229 M f. 61 m äußere Wasserzuleit., à 3,75 M	
1375 (6,8%)	—	—	486	95	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	entw. u. ausgef. v. Bauinsp. Winchenbach.	
hier nicht enthalten	—	—	eiserne Oefen	—	—	—	—	—	Ziegel	Ziegel	Rohbau m. Blendsteinen, Plinthe, Sohlb. u. Fenster-Einf. v. Haust.	engl. Sch. auf Latt.	K. gew., sonst Balkend.	v. Eichenholz	—	vgl. Nr. 48 u. Tab. XIII E Nr. 29. An das Thorgebäude angebaut.	
"	—	—	"	"	—	—	—	—	"	"	"	"	"	v. Trachyt	—	"	
nicht vorausgab	—	—	Kachelöfen	—	—	—	—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Dachpfannen auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	entw. v. Bauinspector Becker, ausgef. v. Bauinsp. Siehr. Die Arbeiten sind zum gr. Th. von den Sträflingen ausgeführt.	
hier nicht enthalten	—	2760 f. d. Neb-anlagen	1412	159,0	120	40,0	1400	467	Ziegel	Ziegel	Rohbau, einfach	engl. Sch. auf Latt.	K. gew., sonst Balkend.	v. Eichenholz	—	vgl. Nr. 49 u. Tab. XIII E Nr. 30.	
"	—	2760 wie vor	1108	157,0	120	40,0	1400	467	"	"	"	"	"	"	—	"	

1	2	3	4	5	6			7			8					9			
					Gesamtkosten nach			Kostenbeträge für			Neben-								
					dem Anschlag	der Ausführung	pro Nutzeinheit	d. Bauführung	das Gerichtsgebäude	das Gefängnisgebäude	das Inventar	Bezeichnung	Belauete Grundfl.	Höhe	Cubischer Inhalt		Anzahl u. Bezeichnung der Nutzeneinheiten	Anschießungssumme	
E. Nachweisung über die Gesamtkosten der ganzen Bauanlagen.																			
1	Amtsgericht zu Niebüll	Schleswig	79	7	57460	50436	—	1185	2,3	35839	14412	—	—	—	—	—	—	—	
2	Wilhelmshaven	Aurich	77	78	17	278400	270279	—	15688	5,8	199005 incl. 37746 f. d. künstl. Fund.	55586 incl. 11852	—	—	—	—	—	—	
3	Gerichtsgefängn. zu Jaroschin	Posen	78	80	12	21400	19520	1627	—	—	—	15221	430	Abtrittsgeb.	24,0	—	73,9	8 Sitze (2 P.st.)	2100
4	Cantonsgefängn. zu St. Wendel	Trier	74	75	16	30510	30765	1923	399	1,3	—	18044	—	Wirtschaftsgeb. mit Kuhstall	67,7	4,15	281,0	—	—
														Abtrittsgeb. mit Schweinestall	17,7	3,6	63,7	2 Sitze	—
5	Amtsgericht zu Brilon	Arnsberg	76	78	11	188800	181806	—	6260	3,4	109612	47497	—	Abtrittsgeb.	—	—	—	3 Sitze (4 P.st.)	1700
6	Staßfurt	Magdeburg	79	80	14	126500	116926	—	7057	6,0	59290	33418	2118 incl. 550 f. Bel.k.	Abtrittsgeb.	24,9	4,5	111,9 excl. Grube	5 Sitze (2 P.st.)	3170
7	Cöpenick	Potsdam	78	79	14	162000	147950	—	1894	1,3	63929	47567 incl. 11564 f. künstl. Fundir.	—	Abtrittsgeb.	12,3	4,1	50,3	3 Sitze (4 P.st.)	1800
8	Geestemünde	Stade	75	76	22	175769	186744	—	9004	4,8	90075 incl. 11442 f. d. künstl. Fund.	62137 incl. 7795	3672 f. beide Geb. zusammen	Wirtschaftsgeb. mit Aborten	35,0	3,5	122,5	5 Sitze	3522
9	Witten	Arnsberg	79	80	22	162300	145547	—	7884	5,4	74500	39109	3050	Abtrittsgeb.	—	—	—	—	—
10	Gerichtsgefängn. Rawitsch	Posen	74	75	29	70426	67422	2325	3228	4,8	—	51337	67 f. Bel.k.	Arbeitschuppen	50,0	4,24	212,0	—	2272 1740
														Abtrittsgeb.	3,0	4,35	13,1	2 Sitze	532

10	11	12			13		14						15		
		Material u. Construction der			Kosten der Nebenanlagen		Kostenbeträge für								
		Fundamente	Mauern u. Façaden	Dächer	nach dem Anschlag	nach der Ausführung	Terrainregulirung, Befestigung, Entwässerung			Bewehrung etc.				Brunnen etc.	
Kosten der Ausführung	im Ganzen	pro			Angaben über die Abführung etc. der Fäkalien u. s. w.	Fläche	im Ganzen	pro qm	Länge	im Ganzen	pro lfd. m	Tiefe	im Ganzen	pro lfd. m	Bemerkungen.
		qm	cbm	Nutzeinheit											
sowie der Kosten der Nebengebäude und sonstigen Nebenanlagen.															
1943	80,8	26,3	243	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	vgl. XII 7 u. XIII 2.
5122	52,7	12,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	vgl. XII 6 u. XIII 5.
3570	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1552	87,8	24,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1628	—	—	543	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2945	118,4	26,3	589	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2088	170,0	41,5	696	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3675	105,0	30,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2297	34,1	8,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
594	198,2	44,0	297	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1	2	3	4	5	6			7			8					9		
					Gesamtkosten nach			Kostenbeträge für			Neben-							
					von bis	Zeit d. Ausführung	Anzahl der Nutzheiten (Gefängnisse)	dem Anschlag	der Ausführung	d. Ausführung	das Gerichtsgebäude	das Gefängnisgebäude	das Inventar	Bezeichnung	Bebaute Grundfl.		Höhe	Cubischer Inhalt
20	Ger.gefängn. zu Naumburg a/S.	Merseburg	77 79	106	189300	188907	1735	9477	5,1	—	140169	17890	Arb.baracke	157,0	5,0	785,0	Raum für 50 jug. Gef.	—
21	Amtsgericht zu Harburg	Lüneburg	67 73	80	278701	284849	—	10795 incl. 1582 f. Neb.-anlagen	3,8	141447 incl. 976	95024 incl. 380	8668 incl. 877	2 Abtr.geb.	40,4	2,92	118,0	12 Sitze	3600
22	Ger.gefängn. zu Cassel	Cassel	74 78	102	592500	509290	4993	24210	4,7	—	428215	13654	2 Abtr.geb. nebst Asch- u. Müllgrube	—	—	—	6 Sitze	4000
23	Landgericht zu Stargard i/P. Gerichtsgebäude	Stettin	72 75	—	791300	768009	—	30005	4,0	355434	217474	48867	Abtrittsgeb.	18,9	4,3	81,3	6 Sitze (1 P.st.)	9800
	Gefängnisgeb.			105	330000	332640	3168	10673	3,2	—	217474	27308	Arb.schuppen m. Abtritt	193,0	3,95	762,0	5 Sitze (1 P.st.)	6800
24	Ger.gefängn. zu Altona	Kiel	71 80	118	358200	407100	3450	20644 incl. 370 für die Arb.-bar. II	5,1	—	303026 incl. der Kosten 2020 für den späteren Aufbau	11800	Arbeitsbaracke I	220,0	4,0	880,0	—	17000
													Arbeitsbaracke II	163,0	4,0	652,0	—	8070
													Abtrittsgeb.	—	—	—	4 Sitze (1 P.st.)	—
25	Münster	Münster	73 75	160	386000	443884	2774	24027	5,4	—	342956	28709	Arb.baracke	203,5	4,2	854,7	—	—
													Speisebaracke	76,5	4,2	321,3	—	—
													Abtrittsgeb.	42,5	4,8	205,8	7 Sitze (2 P.st.)	—

10	11	12	13	14						15									
				Material u. Construction der		Kosten der Nebenanlagen		Kostenbeträge für											
				Fundamente	Mauern u. Facaden	Dächer	nach dem Anschlag	nach der Ausführung	Terrainregulierung, Befestigung, Entwässerung		Bewehrung etc.	Brunnen etc.	Bemerkungen.						
5634	35,9	7,2	113 pro Gef.	Bruchstein (mit vergitterten Fenstern)	Ziegelfachw.	Zink	—	10737	—	1256	—	128	8476	66	—	1005	—	5 eis. Oefen in d. Arb. baracke kosten 250 M oder 51 M pro 100 cbm. Auf dem Dach des Gefängnisgebäudes befindet sich das Reservoir, welches die Wasserleit. speist.	
4165	103	35,3	347	Senkgruben	Ziegel	Ziegelrohbau	Dachpappe	20365	26332	—	6247	—	20085	—	—	—	—	In den Kosten der Umwehrungsmauern sind 1193 M für Bauführung enthalten. vgl. XII 20 u. XIII 39.	
2927	—	—	488	Senkgrube	Bruchstein	Ziegelrohbau	deutscher Schief. auf Schal.	55350	40284	—	7587	—	178	25355	142	3,8	1360	358	5982 M u. zwar: 881 M für die äußere Wasserzuleitung, 485 M für die äußere Gasleitung, 4516 M für Abbruchsarbeiten auf der Baustelle. vgl. XIII 41.
8949	—	—	—	Senkgrube	Feldst.	Ziegelrohbau	engl. Schief. auf Schal.	78442	107180	—	51798	—	—	47755	—	—	5707	—	2020 M u. zwar: 497 M für die äußere Gasleitung, 280 M für die Asch- u. Müllgrube. vgl. XII 48.
6152	31,9	8,1	—	Ziegel	"	Dachpappe auf Schal.	—	64732	71033	—	24785	—	397	40170	101	39	4835	124	1243 M u. zwar: 793 M für die äußere Gasleitung, 450 M für die Asch- u. Müllgrube. vgl. XIII 42.
18430	43,2	10,7	—	Ziegel	Ziegelrohbau	Dachpappe auf Leisten	—	45050	53200	—	19100	—	308	29500	95,8	12	1500	125	Kosten der eis. Oefen: I:270, pro 100 cbm 60 M II:345, " " 78 M desgl. der Gasleitung: I:240, pro Flamme 34 M II:400, " " 36 M desgl. d. Wasserleitung: II:500, pro Hahn 83 M vgl. XIII 43.
18478	53,1	12,6	—	Bruchstein	Ziegelrohbau	Pappdach	—	—	29714	—	18258	—	280	11456	41,0	—	—	—	vgl. XIII 44.

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|--|
| <i>k</i> = Küche, | <i>g</i> = Waschküche, | <i>w</i> = Wagekammer, |
| <i>l</i> = Amtsdienstler, | <i>r</i> = Revisionsraum, | <i>x</i> = Registratur, |
| <i>m</i> = Matrosen, | <i>s</i> = Speisekammer, | <i>y</i> = Reponirte Acten, |
| <i>n</i> = Rendant, | <i>t</i> = Controlleur, | <i>z</i> = Stempel- u. Steuererhebung, |
| <i>o</i> = Obercontrolleur, | <i>u</i> = Utensilien, | 1 = Wohnstube, |
| <i>p</i> = Packhofsvorsteher, | <i>v</i> = Archiv, | 2 = Schlafstube. |

Bemerkung: Die Bedeutung der bei Nr. 31 benutzten Zahlen ist in der Legende daselbst angegeben.

12			13					14						15				
Bauführung M	Kostenbeträge für die Heizungsanlage		Material und Construction der					Kostenbeträge für						Bemerkungen.				
	im Ganzen M	pro 100 cbm M	Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Terrainregulirung, Befestigung, Ent- u. Bewässerung			Bewehrung etc.				Brunnen etc.			
								Fläche qm	im Ganzen M	pro qm M	Länge m	im Ganzen M	pro lfd. m M		Tiefe m	im Ganzen M	pro lfd. m M	
	419	97	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen	Gypsd.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bau- inspector Kapitzke.
	—	—	"	Fachw.	—	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	für 1 Kuh, 2 Schweine, Hühner, Abtritt und Holzstall.
	—	—	—	—	—	—	—	50	—	68,0	327	4,8	4,4	521	118,4	—	—	1219 M f. einen Erdkeller. von Ziegeln in Cement mit hölz. Pumpe
	506	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Bau- inspector Meyer. Im Dachgesch. eine Gie- belstube.
	—	—	"	Ziegelfachwerk	—	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2 Pferde, 1 Kuh, Schweine, Federvieh, Abtr., Holz- stall.
	—	—	—	—	—	—	—	443,0	626	1,4	54	613	11,4	6,0	483	80,5	—	verriegelter Stacketenzaun Bretterzaun 2m hoch, Hecke etc.
	204	109	Ziegel	Ziegel	Rohbau	holländ. Dach- ziegel	Balkend.	—	—	—	616	—	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Kreis- baumstr. Kröhnke. Enth. 2 Wohnungen. Wegen der Entlegenheit des Bauplatzes unge- wöhnlich hohe Einzel- preise.
	418	170	Ziegel	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer auf Latt.	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Kreis- bauinspector Nünchen. vergl. Nr. 9. Auf dem Dachboden eine Giebelstube.
	754	285	Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. aufSchal.	Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Kreis- bauinspector Treede. Im Dachgesch. zwei Gie- belstuben.
	—	—	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Waschküche m. Backofen, Stall für 1 Schwein, Abtritt, Holzstall.
250 (1,2%)	541	120	Feldst. (Granit)	Ziegel (d. Umf- wände Hohlz.)	geputzt	Pfannen aufSchal.	Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	entw. u. ausgef. v. Haf- bauinspector Natus. Hierzu für Reparaturen im alten Geb. 2106 M

1	2	3	4	5			6			7	8	9		10		11		
				Grundrisskizze des Hauptgebäudes nebst Legende			Bebaute Grundfläche		Höhen des			Cubischer Inhalt	Gesamtkosten d. Bauanlagen nach		Kosten der Bauführung		Kosten des Hauptgebäudes	
Laufende Nummer	Gegenstand und Ort des Baues	Regier.- bezw. Landdr.- Bezirk	von bis	Bezeichnung d. ausführ. Baubeamten u. des Baukreises	qm	qm	m	m	m	cbm	M		M	M	M	M	qm	cbm
												20						
21	Darszlib	Danzig	72/73	Blaurock (Neustadt, W.-Pr.)	vgl. Nr. 22.	262,1	262,1	2,5	3,72	1,57	2191,7	22710	21721	—	—	21606	82,5	9,9
22	Buchberg	Danzig	75/77	Fromm, Hunrath		262,2	262,2	2,5	3,70	1,25	1953,4	33270	36068	—	—	25800	98,4	13,2
23	Steinspring	Frankf.a/O.	75	v. Schon	im Wesentl. wie Nr. 13.	264,0	264,0	2,4	3,8	1,8	2112,0	25900	25900	—	—	25900	98,1	12,3
24	Schmiedefeld	Erfurt	76/77	Junker (Schleusingen)		267,2	151,4 (115,8)	3,0 (1,3)	3,75	1,05	1887,3	51313	41968	1350	3,2	35607	133,2	18,8
25	Stangentalde	Danzig	75/76	Schwalm (Carthaus)		269,0	269,0	2,5	3,7	1,25	2004,0	35700	33513	—	—	33513	124,6	16,7
26	Borken	Gumbinnen	77/78	Otto (Angerburg)		274,2	274,2	2,8	3,7	1,3	2138,3	26000	25531	—	—	25531	93,1	11,9
27	Hagen	Marienwerder	75	Skrodzki (Schwetz)		274,0	274,0	3,1	3,9	1,0	2192,0	30120	27676	—	—	27676	101,0	12,6
28	Lautenburg	Marienwerder	75/76	Elsasser (Strasburg)	genau wie vor.	274,0	274,0	3,1	3,9	1,0	2192,0	30000	29290	—	—	29290	106,9	13,4
29	Pfeilswalde	Gumbinnen	74/75	Kischke (Sensburg)		282,8	282,8	3,0	3,6	1,4	2262,4	47200	46909	1318	2,8	27605	97,6	12,2

12	13						14							15					
	Beträge für die Heizung		Material und Construction der				Kostenbeträge für												
			Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Decken	Treppen	die Nebengeb. zusammen	die Nebenam. im Ganzen	Terrainregulir., Befestigung, Entwässerung	Bewehrung etc.	Brunnen etc.		Bemerkungen.				
im Ganzen	pro 100 cbm	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		M	M	M	M
— 147	Kachelöfen	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt. (ohne Ueberstand)	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz, Freitr. v. Granit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im Dachg. 2 Gst., Rk vgl. die Bem. zu Nr. 11.
1100	143,6	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	115	71,8	115	1,6	—	—	—	—	—	Im Dachg. 2 Gst., 3 K., Rk.	
1115	170	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	10268	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor.	
1305	134	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im Dachg. Gst.	
860	113	z. Th. Kachel-, z. Th. eiserne Oefen	Bruchst.	Fachw.	W. u. S.-Seite aufs. m. Sch., O. u. N.-Seite inn. m. Holz verkl.	Lehest. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	K. trpp. massiv, sonst v. Holz	3500	1511	—	304	—	208	662	3,3	151	545	Im Dachg. 2 Gst., Rk. Die Scheune ist v. Bruchst. mit Sch. gedeckt; enthält nur Tenne, Tafs. (63 cbm) u. Holzstall.
1152	167,2	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor.	
922	106	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im Dachg. 3 Gst., Rk.	
1070	112,6	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im Dachg. 2 Gst., 4 K.	
1478	135	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend. (überhängend)	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im Dachg. 4 Stuben.	
1116	104	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	13552	4434	—	1200	—	1649	—	9,0	763	85	822 M für Abtr. u. Dunggrube.	

1	2	3	4	5	6		7			8	9		10		11			
					Bebaute Grundfläche	Höhen des	Inhalt	Gesamtkosten d. Bauanlagen nach			Kosten der Bauführung		Kosten des Hauptgebäudes					
								im Erdgesch.	davon unterkellert		dem Anschlag	der Ausführung	im Ganzen	in % der Bausumme	im Ganzen	pro qm	pro cbm	
30	Oberförsterei Breitenheide	Gumbinnen	73	Cartellieri (Johannisburg)	im Wesentl. wie Nr. 29.	281,7	281,7	2,8	3,7	1,4	2225,4	35500	35411	—	—	23914	84,9	10,7
31	Obernkirchen	Minden	76/77	Knipping (Rinteln)		285,0	285,0	2,6	3,6	1,0	2052,0	31400	31400	956	3,0	24000	84,2	11,7
32	Pfeil	Königsberg	77/78	Siber (Labiou)	—	348,0	348,0	2,8	3,85	—	2314,2	45400	45394	—	—	23825	68,5	10,3
33	Strafs-Ebersbach	Wiesbaden	73/74	Preufser (Dill)	 K. x, g, v.	177,3	177,3	2,75	3,35 (die Gst. 3,15 m hoch)	1,4	1329,8	40206	39699	589	1,5	21564	121,6	16,2
34	Purden Mittelbau l. Flügel r. Flügel	Königsberg	73	Rotmann (Allenstein-Heilsberg)	 I. k, d=z. e=Gastst. s, f, g=b, 2 i. o, z=Gst., 2 i.	212,9	61,4	—	—	—	1460,7	23000	22946	—	—	19735	92,7	13,5
35	Neustettin Mittelbau die Flügel etc.	Cöslin	79/80	Kleefeld (Neustettin)		221,2	221,2	—	—	—	1694,0	24250	19907	—	—	19907	90,0	11,8
36	Grunewald Mittelbau die Flügel etc.	Potsdam	71/72	Vogler	 K. z=k. o=h. e=m. b=g. l=t. d, d=v.	239,0	239,0	—	—	—	2043,5	50000	50700	General-entreprise	—	35700	149,4	17,5
37	Potsdam Mittelbau die Flügel	Potsdam	78/79	Gette (Potsdam)	 K. z=x. k=t. a=r. i=w. d=v. l=g, y. n=p, v. s=Closet.	248,8	248,8	—	—	—	2137,9	29100	29230	—	—	29230	117,5	13,7

12	13	14								15										
		Material und Construction						Kostenbeträge für												
		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Decken	Treppen	Terrainregulir., Befestigung, Ent- u. Bewässerung			Bewehrung etc.		Brunnen etc.							
im Ganzen	pro 100 cbm							die Nebengeb. zusammen	die Nebengeb. im Ganzen	Fläche	im Ganzen	pro qm	Länge	im Ganzen	pro lfd. m	Tiefe	im Ganzen	pro lfd. m	Bemerkungen.	
		qm	m	m	m	m	m			m										
— 98	Kachelöfen	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	K. gew., sonst Balkend.	v. Holz	8198	3299	500	1901	3,8	247	541	2,19	9,4	577	61,4	280 M für Abtr. u. Senkgrube (Ziegelfachwerk mit Pfannendach).	
655	103 eis. Oefen	Sandbruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. aufLatt.	K. gew., sonst Balkend.	v. Eichenholz	5400	1044	—	97	—	65,5	491	7,6	8,0	456	57,0	Im Dachg. 4 Kammern.	
—	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	K. gew., sonst Balkend.	—	15940	5629	—	—	—	276,0	1595	5,1	4,0	1258	315	2117 M f. d. Kellergeb., 269 M f. d. Abtrgeb., 390 M f. d. Dunggr.	
—	—	Bruchst.	Ziegel	Rohbau,	deutsch. Sch. auf Schal.	K. gew., sonst Balkend.	Frei- u. K.treppe v. Stein, d. andern v. Holz	9945	7601	536,9	2255	4,2	79,4	619	—	—	313	—	2096 M f. d. Backhaus u. Schweinestall, 1123 M f. d. Dunggr. Im Dachg. 2 Gst., 4 Kammern, Rk.	
—	110	Kachelöfen	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	K. gew., sonst Balkend.	2817	394	—	—	—	—	—	—	—	7,2	394	54,7	1,8 m im □, mit Bohlen ausge- setzt, incl. Pumpe
885	133	Kachelöfen	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronendach	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im Dachg. 2 Gst., 1 Erkerzimmer.
—	—	Kachelöfen	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. aufLatt.	K. gew., sonst Balkend.	15000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Wie vor.
—	—	Kachelöfen	Kalkbruchst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. aufLatt.	K. gew., sonst Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Im I. bezw. Dachg.: k, s=b. — l=c und Kammer, ferner rechts Gst., 2 K., links Rk., Bodenraum.

1	2	3		5	6			7				8				9			10						
		Bebaute Grundfläche	Höhen des		Cubischer Inhalt	Kosten der Ausführung			Material und Construction der				Anzahl und Bezeichnung d. unterzubringenden Viehes				Flächeninhalt der vorhandenen Nebenräume								
						qm	m	≡	im Ganzen	pro qm	pro cbm	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Schweine	Jungvieh	Rindvieh		Pferde	Tenne	Bänse	Knechtekammern	Futterkammern	Holzstall etc.
B. Wirthschaftsgebäude für Oberförster.																									
9	Oberförsterei Clötze Stallgebäude	225,0	3,4	—	765,0	13154	8008	35,6	10,5	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Latt.	6	2	4	4 (1 Krankes)	—	—	14,1	24,0	24,7	23,6	2 Abtritte.	
	Scheune	167,0	4,3	—	717,8	5151	30,8	7,2	"	"	"	"	"	—	—	—	—	36,0	51,0	—	—	—	—		
13	Charlottenenthal Stallgebäude	310,0	4,1	—	1271,0	11499	37,1	9,0	Feldst.	Feldst., Innenw. v. Ziegeln u. von Fachw.	gefugt, Fenstereinf. etc. v. Ziegeln	Pfannen auf Schal.	4	4	10	4 (2 Gastpferde)	—	—	15,7	19,8	20,8	23,9	2 Abtr., Federviehstall (10,5 qm).		
16	Neu-Ramuck Stallgebäude	219,9	3,75	—	824,6	12880	8098	36,8	9,8	Feldst.	Ziegelfachw.	gefugt	Pfannen auf Schal.	5	2	16	5	—	—	8,0	16,2	—	—	2 Abtr., Federviehst. Rollk.	
	Scheune	195,0	4,1	—	799,7	4782	24,5	6,0	"	"	"	"	"	—	—	—	—	53,9	89,8	—	—	14,15	29,3		
22	Buchberg Stallgebäude	244,3	4,71	—	1150,7	10268	42,0	8,9	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Schal.	8	—	10	2 (2 Gastpferde)	—	—	10,1	13,8	21,0	21,3	1 Abtr., Federviehst.		
24	Schmiedefeld	80,3	3,5	1,0	361,0	3500	43,5	9,7	Porphybruchst.		Rohbau	deutsch. Sch. auf Schal.	—	—	—	—	—	—	30,2	14,7	14,7	—	—		
29	Pfeilswalde Stallgebäude	268,1	3,44	0,7	1109,9	13552	10249	38,2	9,2	Porphybruchst.		Rohbau	Pfannen auf Schal.	8	4	11	6	—	—	9,2	8,4	18,85	33,2	Federviehst. (9,2 qm).	
	Scheune	104,3	3,85	—	401,5	3303	31,7	8,2	Porphybruchst.	Ziegelfachwerk		"	"	—	—	—	—	28,9	66,9	—	—	—	—		
30	Breitenheide Stallgebäude	213,9	3,1	1,4	962,5	8198	6246	29,2	6,5	Porphybruchst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	8	2	6	6	—	—	8,3	8,0	—	33,9	Federviehst. (9,3 qm).	
	Scheune	102,8	3,8	—	390,6	1952	19,0	5,0	"	Ziegelfachwerk		"	"	—	—	—	—	28,2	66,0	—	—	—	—		
31	Obernkirchen Stallgebäude	112,0	3,5	1,0	504,0	5400	48,2	10,7	Sandbruchst.	Ziegel	Rohbau	Hohlziegel in Kalk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Die Angaben f. Sp. 8 u. 9 fehlen.	
32	Pfeil Stallgebäude	268,4	3,8	—	1019,9	15940	10879	40,5	10,7	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	7	2	18	6	—	—	—	—	—	—	Die Angaben f. Sp. 9 fehlen.	
	Scheune	174,3	4,2	—	731,9	5061	29,0	6,9	"	Fachw.	mit Brettern verkleidet	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
33	Strafs-Ebersbach Stallgebäude nebst Remise	222,7	—	—	1027,4	9945	44,6	9,7	Bruchst.	Ziegel	Rohbau, d. W. seite m. Schief. a. Schal. benagelt	deutsch. Sch. auf Schal.	—	—	5	2	—	—	44,8	49,0	—	9,2	21,1	21,1	Die Remise hat Fachwerksw. m. Latten beschlagen.
		176,4	3,8	1,0	846,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		46,3	3,9	—	180,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
34	Purden Stallgebäude	61,4	3,1	—	190,4	2817	47,2	15,2	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	4	—	—	4	—	—	11,2	11,1	—	—	—	—	

1	2	3		5	6			7				8				9				10				
		Gegenstand und Ort des Baues	Bebaute Grundfläche qm		Höhen des Drempels		Cubischer Inhalt cbm	Kosten der Ausführung			Material und Construction der				Anzahl u. Bezeichnung d. unterzubrin- genden Viehes				Flächeninhalt der vorhandenen Nebenräume					
					Erdgesch. etc. m	m		im Ganzen M.	pro qm M.	pro cbm M.	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Schweine	Jungvieh	Rindvieh	Pferde	Tenne qm		Banse qm	Knechte- kammer qm	Futter- kammer qm	Holzstall etc. qm
36	Oberförsterei Grunewald Stallgebäude	305,2	3,3	(1,8) f. 66,4 qm	1078,9	15000	49,1	13,9	Feldst.	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auf Latt.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Die Angaben für Sp. 8—9 fehlen.
41	Fischbach Stallgebäude	139,8	3,0	1,5	629,1	7743	55,4	12,3	Sandbruchstein		geputzt	Falz- ziegel	4	4	2	20	—	4	—	—	35,0	—	1 Abtritt, 1 Dunggr.	
44	Roda/d. Weil Stallgebäude	113,6	3,25	1,7	562,5	8000	70,4	14,2	Schiefer- bruchst.	Ziegel	Rohbau	rhein. Schiefer auf Schal.	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—		
45	Weil- münster Stallgebäude	91,1	3,5	2,55	551,2	6478	71,0	11,8	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Nassau- Schiefer auf Schal.	2	2	2	—	—	—	10,8	17,5	17,5	Hühnerstall im Dachg.		
46	Dietz Stallgebäude	54,7	3,5	2,5	328,2	3338	61,0	10,1	Bruchst.		Holzfachwerk	deutscher Schiefer	—	—	2	—	—	—	—	—	15,5	15,5		
47	Biedenkopf Stallgebäude	101,9	3,5	1,5	509,5	7154	70,2	12,1	Bruchst., Grau- wacke	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer auf Schal.	—	—	3	2	—	—	—	14,3 (auch Tenne)	16,2	—	1 Abtritt.	
48	Brand- oberndorf Stallgebäude	113,6	3,25	1,7	562,5	6388	56,2	11,3	Schiefer- bruchst.	Ziegel	Rohbau	rhein. Schiefer auf Schal.	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—		
49	Ober-Ems Stallgebäude	132,0	2,9	0,9	501,6	5363	42,1	10,7	Bruchstein		Rohbau	Lahn- Schiefer auf Schal.	2	—	5	2	24,5	—	—	14,0	7,4	15,9		
50	Sieber Stallgebäude	130	3,3	2,8	793,0	6910	53,3	8,7	Bruchst.	Ziegel- fachw. v. Fichten- holz mit eichenen Schwell.	gefugt, die Fache d. Oberge- schosses u. der Remise m. Lang- dielen- beschlag	Holz- cement	2	3	6	2	—	—	6,4	11,6	19,6	25,2	1 Abtritt u. 1 Miste.	
51	Wallenstein Stallgebäude	199,0 124,0 75,0	3,2 3,2	1,8 0,5	898,0 620,0 278,0	10100	101,0	11,2	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Schild- ziegel	4	—	7	3	32,9	—	15,1	—	17,8	31,4		
52	Höven Stallgebäude	292,0	3,0	1,42	1290,6	12219	41,8	9,5	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Schiefer	4	—	5	4	36,9	69,3	26,8	21,4	—	—		
53	Torfhaus Stallgebäude	342,2	3,72	—	1273,0	16814	49,1	13,2	Bruchst.	Fachw.	mit Dielen- beschlag	Pfannen	—	2	16	2	—	—	—	—	27,2	57,0	Schafstall v. 14,1 qm, Gastpf.st. v. 70,8 qm.	
55	Haste Stallgebäude	169,0	4,0	1,0	845,0	7800 6400	38,0	7,5	Sand- bruchst.	Ziegel	Rohbau	rothe Dach- pfannen	2	—	5	4	58,5	—	—	—	—	—	2 Abtritte, Gänsestall.	
	Wagenremise u. Holzstall	37,8	3,4	—	128,5	1400	37,0	10,8	"	"	"	rothe Oeyn- hausener Falzzieg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Tabelle XV^d.

Regierungs- bez. Landdrostei- Bezirk	Anzahl	Material der																		Kosten im Ganzen						
		Fundamente			Mauern			Façaden				Dächer						Heizungen				nach dem Anschlage M.	nach der Ausführung M.			
		Ziegel	Feldstein	Bruchstein	Fachwerk	Ziegel	Bruchstein	Fachwerk	Rohbau einfach	Rohbau mit Formst. etc.	Putzban	Kronendach	Pfannendach	Schiefer		Falzziegel	Breitziegel	Krempziegel	Schildziegel	Kachelöfen	desgl. mit eis. Heizkasten			eiserne Oefen	Oefen versch. Art	
														auf Lattung	auf Schalung							engl.	deutsch.			
Königsberg . . .	9	—	9	—	—	9	—	—	9	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	257030	262343	
Gumbinnen . . .	3	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	108700	107851	
Danzig	6	—	6	—	—	6	—	—	5	1	1	1	2	2	—	—	—	—	—	6	—	—	—	147749	147730	
Marienwerder . .	4	—	3	1	—	4	—	—	3	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	112460	108978	
Potsdam	2	—	1	1	—	2	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	79100	79930	
Frankfurt a/O. . .	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	25900	25900	
Stettin	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	17400	17278	
Cöslin	2	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	48850	43148	
Stralsund	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	30024	29212	
Posen	3	—	3	—	—	3	—	—	1	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	45600	45569	
Bromberg	1	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	26066	26066	
Breslau	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	24500	23015	
Magdeburg	3	—	1	2	—	3	—	—	1	2	—	—	—	1	—	—	1	1	—	2	1	—	—	63790	64330	
Erfurt	1	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	51313	41968
Schleswig	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	21300	20282
Hildesheim	3	—	—	3	3	—	—	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	95918	107201
Minden	2	—	—	2	—	2	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	64500	64500
Cassel	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	37500	36688
Wiesbaden	8	—	—	8	—	6	2	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	6	2	—	268018	265510
Trier	1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	49130	49108
Aachen	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	48000	50298
Summa	55	1	32	22	4	48	3	4	43	2	6	14	17	6	3	10	2	1	1	1	36	1	14	4	1622848	1616905

Table 27

Table with multiple columns, including 'Hauptstadt', 'Landstadt', 'Mittelstadt', 'Ort', 'Einkommen', 'Kosten', and various financial figures. The table is organized into several sections with specific headers.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses.

Wohnräume geordnet sind, ohne Rücksicht auf das anstossende Stallgebäude. Die unter Nr. 1 bis 50 behandelten Gebäude sind nur eingeschossig; dagegen besitzen die unter Nr. 51 bis 72 folgenden Försterhäuser zur Unterbringung eines Theiles der Wohnräume darüber noch ein erstes Stockwerk. Dasselbe ist auch der Fall bei den unter Nr. 73 bis 75 behandelten Försteretablissemments, welche mit Rücksicht hierauf an dieser Stelle aufgeführt sind, trotzdem die zugehörigen Stallungen etc. in besonderen Gebäuden sich befinden.

Die Ergänzungstabellen XV a', b' u. d' sind für alle unter

- | | | |
|---------------------|--------------------|---------------------|
| 1 = Schweineställe, | 4 = Geräthekammer, | 7 = Holzgelafs, |
| 2 = Jungviehstall, | 5 = Tenne, | 8 = Futterkammer, |
| 3 = Rindviehstall, | 6 = Banse, | 9 = Federviehstall. |

C und E behandelten Försterhäuser gemeinsam aufgestellt; dabei sind die lfd. Nrn. der Tabelle XVE durch abweichenden Druck kenntlich gemacht, da die für dieselben ermittelten Einheitskosten, mit Ausschluss der Nr. 73 bis 75, sich auf Wohn- und Wirtschaftsgebäude, zusammengenommen, beziehen.

Die Bedeutung der in Spalte 5 mitgetheilten Grundrisskizzen bezw. Legenden zur Bezeichnung der verschiedenen Räume gewählten Buchstaben ist dieselbe wie in der Tabelle XV A (vgl. pag. 117), dagegen bezeichnen die für die Wirtschaftsgebäude benutzten Zahlen folgende Räume:

12		13					14									15				
Beträge für die Heizung		Material und Construction der					Kostenbeträge für									Bemerkungen.				
im Ganzen M.	pro 100 cbm M.	Fundamente	Maern	Façaden	Dächer	Decken	die Nebengeb. zusammen M.	die Nebenabl. im Ganzen M.	Terrainregulir., Befestigung, Ent- u. Bewässerung			Bewehrung etc.			Brunnen etc.					
									Fläche qm	im Ganzen M.	pro qm M.	Länge m	im Ganzen M.	pro lfd. m M.	Tiefe m				im Ganzen M.	pro lfd. m. M.
für Förster etc.																				
312	—	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronendach, überhängend	K. gew., sonst Balkend.	5635	1631	—	—	—	—	453	—	—	15,7	1178	75	incl. Drainage zur Entwässerung des Kellers. 278 M f. d. Abtr.geb. 330 M f. d. Backofen.	
Kachelöfen													Bretter- u. Lattenzäune			v. Ziegeln 1,25 m im L. weit mit Ziehrad u. Eimer				
361	—	"	"	"	"	"	6330	1133	—	—	—	—	491	—	—	9,5	642	67,6		
"	—	"	"	"	"	"	6740	1719	—	—	—	115	151	1,3	—	22,6	1568	69,4		
Kachelöfen													Spiegelzaun			m. Ziehrad etc. u. Schutzdach				
372	152	"	"	"	"	"	—	253	—	—	—	—	—	—	—	253	—	—		
"	"																			
392	157	"	"	"	"	"	5529	967	—	—	—	100	158	1,6	—	11,5	809	70,3		
"	"												Spiegelzaun			von Klinkern mit hölzerner Pumpe				
377	158	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
"	"																			
Kachelöfen					Pfannen aufSchal.	Balkend.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
"	"				"	K. gew., sonst Balkend.	8690	1297	—	—	—	277	390	1,4	—	8,0	629	78,6		
"	"				"	"							Stacketenzaun			m. Ziehvorrichtung				
300	152	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
"	"																			
126	118	"	"	"	"	"	4036	409	—	—	—	—	—	—	—	6,0	409	68,2		
"	"																			
300	147	"	"	"	Kronendach	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
"	"																			
Kachelöfen	Bruchst.	"	"	"	"	"	7163	1415	45	98	2,2	60,7	344	5,6	7,5	453	60			
"									Feldst.pflaster				Gitterzaun			im L. 1,5 m weit mit hölz. Pumpe				
"												61,9	190	3,0						
"													Spiegelzaun							

Table with columns: 1. Laufende Nummer, 2. Gegenstand und Ort des Baues, 3. Regier. bzw. Landdr.-Bezirk, 4. Zeit d. Ausführung, 5. Bezeichnung d. ausführenden Baubeamten u. des Baukreises, 6. Grundrisskizze, 7. Bebaute Grundfläche, 8. Höhen des Gebäudes, 9. Kubischer Inhalt, 10. Gesamtkosten d. Bauanlagen nach Ausführung, 11. Kosten der Bauführung, 12. Kosten des Hauptgebäudes.



Dg. = Gst., 2 i, Rk.



Dg. = Gst., 2 i, Rk.

Table with columns: 12. Beträge für die Heizung, 13. Material und Construction der Gebäude, 14. Kostenbeträge für Nebengebäude, Bewehrung etc., Brunnen etc., 15. Bemerkungen.

Table with 11 main columns: Laufende Nummer, Gegenstand und Ort des Baues, Regier.-bez. Landdr.-Bezirk, Zeit d. Ausführung, Bezeichnung d. anführ. Baubeamten u. des Baukreises, Grundriss-Skizze nebst Legende, Bebaute Grundfläche, Höhen des Gebäudes, Cubischer Inhalt, Gesamtkosten d. Bauanlagen nach Ausführung, Kosten der Ausführung, Kosten des Hauptgebäudes (pro qm, cbm), and Bemerkungen.

Table with 15 main columns: Beträge für die Heizung, Material und Construction der (Fundamente, Mauern, Fassaden, Dächer, Decken), Kostenbeträge für (die Nebengeb., die Nebenani. im Ganzen, Terrainregulir., Befestigung, Entwässerung, Bewehrung etc., Brunnen etc.), and Bemerkungen.

Lfd. Nr. d. Tabelle XVC	2	3	4		5	6			7				8				9						10			
			Gegenstand und Ort des Baues	Bebaute Grundfläche qm		Höhen des Drempels m	Cubischer Inhalt cbm	Kosten der Ausführung			Material und Construction der				Anzahl und Bezeichnung d. unterzubrin- genden Viehes				Flächeninhalt der vorhandenen Nebenräume							
								in Ganzen M	pro		Fundamente	Mauern	Facades	Dächer	Schweine	Jungvieh	Rindvieh	Pferde	Tenne qm	Bause qm	Knechte- kammer qm	Futter- kammer qm		Holzstall qm	etc. qm	Wagen- remise qm
									qm	cbm																
D. Wirtschaftsgebäude für Förster etc.																										
1	Försterei Neuwelt Stallgeb.	96,0	2,76	—	265,0	5635 3488	36,5	13,1	Feldst.	Ziegel	Rohbau m. Haupt- ges.	Pfannen aufSchal.	4	2	6	3	—	—	—	11,0	—	Federvieh- stall.				
	Scheune	130,2	4,02	—	523,3	2147	16,5	4,1	Feldst. mit Roll- schicht abgedeckt	Bretterfachwerk	"	"	—	—	—	—	3,8 m breit	580 cbm	—	—	—					
2	Kienhaide Stallgeb.	"	"	—	"	6330 3823	39,8	14,4	"	"	"	"	4	2	6	3	—	—	—	11,0	—	an Stelle des Kälberstalls 2 Abtr.				
	Scheune	"	"	—	"	2507	19,3	4,8	"	"	"	"	—	—	—	—	3,8 m breit	580 cbm	—	—	—					
3	Rehberg Stallgeb.	"	"	—	"	6740 3978	41,4	15,0	"	"	"	"	4	2	6	3	—	—	—	11,0	—	"				
	Scheune	132,5	4,0	—	530,0	2762	20,8	5,2	"	"	"	"	—	—	—	—	3,8 m breit	593	—	—	—					
5	Wessel Stallgeb.	96,0	2,76	—	265,0	5529 3458	36,0	13,1	Feldst.	Ziegel, im Innern Fachwerk	Rohbau	Kronen- dach	6	3	4	3	—	—	—	11,0	—	25 Stück Fe- dervieh, etc. wie vor.				
	Scheune	130,2	4,02	—	523,3	2071	15,9	3,9	"	Bretterfachwerk	Pfannen m. Strohpuppen	"	—	—	—	—	3,8 m breit	553 cbm	—	—	—					
8	Elchwalde Stallgeb.	132,6	3,6	—	477,4	8690 5928	44,7	12,4	Feldst.	Ziegel, im Innern Fachwerk	Rohbau	Kronen- dach	4	6	4	5	—	—	—	10,0	15,0	Federvieh.				
	Scheune	92,8	3,25	—	301,6	2762	29,8	9,2	"	Fachwerk	"	"	—	—	—	—	31,6	53,1 (367 cbm)	—	—	—					
10	Sonnenborn	108,2	3,1	—	335,5	4036	37,3	12,0	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	2	8	5	2	—	—	—	7,7	—	17,4	Federvieh, zwei Abtr.			
12	Rehhorst	195,0	3,8	—	741,0	7163	36,7	9,6	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach, über- hängend	4	—	6	2	1	1	—	1	—	Federvieh, 2 Abtr.				
14	Dübelwald	130,5	3,25	—	424,0	6000	46,0	14,0	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
15	Jagdhaus	194,0	3,5	—	685,0	7309	38,0	11,0	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	6	—	9	2	35,1	35,1 (232 cbm)	—	14,8	—	Federvieh, 1 Abtr.				
21	Bruchwalde	194,0	3,56	—	691,0	6748	34,8	9,8	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	8	—	9	2	—	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtr. sitze.				
22	Eibendamm	194,0	3,56	—	691,0	7906	40,8	11,4	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	8	—	9	2	—	—	—	—	—	genau wie vor.				
24	Kaisers- walde	202,3	4,2	—	849,7	4620	22,8	5,5	Bruchst.	Block- wände	Schrot- holzbau	Schindel- dach	2	3	6	3	60,9	63,2 (268,2 cbm)	—	10,0	—	Federvieh.				
25	Passendorf	202,3	4,2	—	849,7	6082	30,0	7,2	Bruchst.	Block- wände	Schrot- holzbau	Schindel- dach	2	3	6	3	60,9	"	—	"	—	"				
26	Königs- walde	202,3	4,2	—	849,7	7307	36,1	8,6	Bruchst.	Block- wände	Schrot- holzbau	Schindel- dach	2	3	6	3	60,9	"	—	"	—	"				

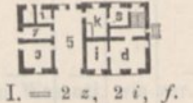
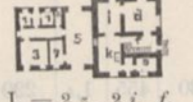

Lfd. Nr. d. Tabelle XVC	2	3	4		5	6			7				8				9						10				
			Gegenstand und Ort des Baues	Bebaute Grundfläche qm		Höhen des		Cubischer Inhalt cbm	Kosten der Ausführung			Material und Construction der				Anzahl u. Bezeichnung d. unterzubringenden Viehes				Flächeninhalt der vorhandenen Nebenräume						Bemerkungen.	
						Erdgesch. etc. m	Drempels m		im Ganzen M.	pro qm M.	pro cbm M.	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Schweine	Jungvieh	Rindvieh	Pferde	Tenne qm	Banse qm	Knechte-kammer qm		Futter-kammer qm	Holzstall etc. qm		Wagen-remise qm
27	Försterei Raschgrund	185,7	45 (3,25)	— (1,25)	835,6	6020	32,4	7,2	Bruchst.	Blockwände	Schrot-holzbau	Schindel-dach	2	3	6	2	60,9	37,3 (240 cbm)	—	10,0	—	—	Federvieh.				
28	Masuchen Stallgeb.	120,0	3,0	—	360,0	7079 4882	40,7	13,6	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	4	—	9	3	—	—	—	20,0	—	—	Federvieh.				
	Scheune	75,0	4,2	—	315,0	2197	29,3	7,0	"	Ziegelfachwerk m. Bretterverkl.	"	"	—	—	—	—	29,1	34,9 (275 cbm)	—	—	—						
29	Mendrienen Stallgeb.	120,0	3,0	—	360,0	9304 5990	49,9	16,6	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	4	—	9	3	—	—	—	20,0	—	—	Federvieh. 1 Abtritt.				
	Scheune	100,0	4,2	—	420,0	3314	33,1	7,9	"	Ziegelfachwerk m. Bretterverkl.	"	"	—	—	—	—	34,0	59,5 (417 cbm)	—	—	—						
30	Faulungen	48,6	3,5	—	170,1	3220	65,7	18,7	Bruchst.	Ziegelfachwerk		Ratinger Ziegel (Pult-dach)	2	—	2	—	—	—	—	—	15,1	—	2 Abtritte.				
36	Fuchsbruch	177,0	4,0	—	708,0	7500	42,4	10,6	Feldst.	Ziegel, innen Fachw.	Rohbau	Kronend.	3	7	6	4	19,6	22,9	6,3	7,3	—	—	25 Stück Federvieh.				
37	Daube Stallgeb.	105,4	3,25	—	342,6	6833 4203	40,0	12,3	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	6	3	6	2	—	—	—	7,65	13,2	—	Federvieh, 2 Abtr.				
	Scheune	105,3	4,4	—	463,3	2630	25,0	5,7	"	Ziegelfachwerk		"	—	—	—	—	25,2	72,0 (388 cbm)	—	—	—	—					
42	Niederwald	190,0	2,8	—	532,0	5306	27,9	10,0	Feldst.	z. Th. Ziegelrohbau, z. Th. Bretterfachw.		Pfannen aufSchal.	4	—	9	2	36,4	47,8	—	15,8	—	—	Federvieh.				
43	Kurwien	194,4	2,8	—	544,3	5989	30,7	11,0	Feldst.	z. Th. Ziegelrohbau, z. Th. Bretterfachw.		Pfannen aufSchal.	4	—	9	2	36,4	47,8	—	15,8	—	—	Federvieh.				
44	Fennbrück	162,2	2,5	1,25	608,1	5834	36,0	9,6	Feldst.	Ziegel f. d. Scheune Fachwerk	Rohbau	Kronend.	7	—	5	3	27,4	— (246,7 cbm)	—	13,1	—	—	Federvieh.				
46	Kienberg Stallgeb.	85,7	3,1	—	265,7	6807 4301	50,2	16,2	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	4	—	5	2	—	—	—	12,7	5,8	—	Federvieh.				
	Scheune	57,8	3,5	—	202,3	2506	43,2	12,3	"	"	Fachw.	"	—	—	—	—	24,2	21,7	—	—	—	—					
53	Kanne	221,0	4,4	—	972,4	14010	63,4	14,4	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	4	2	5	2	29,4	69,7	—	20,0	—	—					
54	Nippem Stallgeb.	133,3	3,6	0,6	560,0	10789 6830	51,2	12,2	Ziegel	Ziegel	geputzt	Kronend.	4	—	8	—	—	—	9,4	15,7	16,0	—	der Kuhstall ist gewölbt.				
	Scheune	97,9	4,3	—	421,0	3959	36,3	9,4	"	"	"	"	—	—	—	—	34,7	40,6	—	—	—	—					
55	Waldheim	199,0	3,56	—	707,0	8262	41,5	11,7	Sandst.	Sandst.	Rohbau	Kronend.	4	—	6	2	33,3	46,0	—	11	—	—	Federvieh.				
56	Trechel	146,0	4,0	—	584,0	5719	39,2	9,8	Feldst.	Ziegelfachwerk		Kronend.	5	2	6	2	22,3	12,5	9,5	—	9,3	—	Federvieh, 2 Abtr.				
63	Lütjenwestedter Moor	112,0	3,5	—	392,0	5742	51,0	14,7	Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. aufSchal.	4	—	3	2	38,6	—	—	3,9	11,8	—					

1	2	3		4		5	6			7				8				9					10		
		Gegenstand und Ort des Baues	Bebaute Grundfläche Erdgesch. etc. qm	Höhen des Drempels m			Cubischer Inhalt cbm	Kosten der Ausführung			Material und Construction der				Anzahl und Bezeichnung d. unterzubrin- genden Viehes				Flächeninhalt der vorhandenen Nebenräume					Bemerkungen.	
				qm	m			m	im Gesamten M	pro qm	pro cbm	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Schweine	Jungvieh	Rindvieh	Pferde	Tenne qm	Bause qm	Knechte- kammer qm			Futter- kammer qm
64	Försterei Mechnitz	115,0	3,5	—	403,0	4573	39,8	11,3	Kalkstein	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	3	3	6	2	—	—	—	10,7	—	—	—	Federvieh.	
67	Grenzwald	184,3	3,0	0,3	608,2	4903	26,6	8,1	Kalkstein	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	2	4	6	3	34,3	31,2	—	9,5	—	—	Federvieh.		
68	Pieczisko	179,6	2,8	—	502,9	7600	42,3	15,1	Feldst.	Ziegel	Rohbau für die Scheune Bretterfachwerk	Pfannen	6	3	6	2	27,6	37,0	—	10,5	—	—	2 Abtr.sitze.		
69	Wondolleck Stallgeb.	110,7	3,0	—	332,1	7900 5600	50,6	16,9	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Scheune	80,0	3,0	—	240,0	2300	28,7	9,6	"	Bretterfachwerk	"	"	—	—	—	—	—	(255 cbm)	—	—	—	—	—	—	
70	Notz Stallgeb.	107,1	3,2	—	342,7	9618 6150	57,4	17,9	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen	5	—	7	4	—	—	—	7,5	—	—	Federvieh.		
	Scheune	133,0	3,1	—	412,3	3468	26,1	8,4	"	Bretterfachwerk	"	"	—	—	—	—	36,8	84,6 (500 cbm)	—	—	—	—	—		
75	Angerapp Stallgeb.	114,0	3,05	—	347,7	7060 4506	39,3	12,3	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen	5	—	8	3	—	—	—	13,5	—	—	Federvieh.		
	Scheune	133,0	3,10	—	412,0	2554	19,2	6,2	"	Bretterfachwerk	"	"	—	—	—	—	36,4	69,9 (380 cbm)	—	—	12,9	—	—		
87	Habichts- berg Stallgeb.	94,0	3,6	1,9	517,0	10520 5070	54,0	10,0	Bruchst.	Sandst.	Quader- bau	Holz- cement	4	—	8	—	—	—	—	—	—	—	(Die Decken sind gewölbt, das Stallgeb. enth. 2 Abtr. u. einen Ver- bind.gang z. Hauptgeb.)		
	Scheune	176,0	3,3	2,1	950,0	5450	31,0	6,0	"	"	"	"	—	—	—	—	39,1	50,4	—	—	27,9	21,1	—		
89	Kudippen Stallgeb.	100,0	3,1	—	310,0	7160 4640	46,4	15,0	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	4	—	9	2	—	—	—	13,8	—	—	Federvieh.		
	Scheune	80,0	4,25	—	340,0	2520	31,5	7,4	"	Bretterfachwerk	"	"	—	—	—	—	36,9	36,7 (295 cbm)	—	—	—	—	—		
92	Althof Stallgeb.	100,0	3,0	—	300,0	7262 4350	43,5	14,5	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	4	—	9	2	—	—	—	—	—	—	—		
	Scheune	100,0	4,2	—	420,0	2912	29,1	6,9	"	Bretterfachwerk	"	"	—	—	—	—	34,0	59,7 (417 cbm)	—	—	—	—	—		
93	Ulenhorst	194,0	3,56	—	691,0	7791	40,0	11,0	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen aufSchal.	8	—	9	2	—	—	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtr.sitze, genau wie Nr. 21 u. 22.		
96	Wygoda Stallgeb.	109,5	3,2	—	347,3	6001 4311	39,3	12,4	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	3	2	5	2	—	—	—	9,5	14,7	—	Federvieh, 2 Abtr.sitze.		
	Scheune	67,4	3,9	—	262,7	1690	25,1	6,4	"	Lehmfachwerk mit Bretterverkleidung	"	"	—	—	—	—	1	(158 cbm)	—	—	—	—	—		
97	Raducz	100,4	3,1	1,1	421,7	6000	59,7	14,3	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronen- dach	4	—	5	2	16,7	—	—	11,4	—	—	Federvieh, 2 Abtr.		
99	Schreuffa	83,7	5,0	—	418,5	4358	52,0	10,4	Wacken- stein	Ziegel	Rohbau	deutscher Schiefer aufSchal.	4	—	3	—	27,0	—	—	—	15,3	—	—		

Lfd. Nr. d. Tabelle XVC	2	3	4	5	6			7				8				9						10						
					Gegenstand und Ort des Baues	Bebaute Grundfläche qm	Höhen des		Cubischer Inhalt cbm	Kosten der Ausführung			Material und Construction der				Anzahl und Bezeichnung d. unterzubringenden Viehes				Flächeninhalt der vorhandenen Nebenräume						Bemerkungen.	
							Edgesch. etc. m	Drempels m		im Ganzen M	pro qm M	pro cbm M	Fundamente	Mauern	Façaden	Dächer	Schweine	Jungvieh	Rindvieh	Pferde	Tenne qm		Banse qm	Knechte-kammer qm	Futter-kammer qm	Holzstall etc. qm		Wagenremise qm
102	Försterei Riegel Stallgeb.	76,5	3,2	—	267,7	7400	4560	59,6	17,0	Bruchst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	6	—	7	2	—	—	—	—	8,6	—	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtr. — Stallräume auf Schienen gewölbt.
	Scheune	84,0	4,0	—	336,0	2840	33,8	8,4	"	Bretterfachwerk			"	—	—	—	—	1	2	(270 cbm)	—	—	—	—	3,5	—		
103	Neu-Schwalge	107,8	3,2	—	345,1	4073	37,8	11,8	Feldst.	Ziegel, innen Fachw.	Rohbau	Pfannen auf Schal.	4	—	11	2	—	—	—	—	9,0	—	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtritte. Utensilienr.	
111	Seewald Stallgeb.	105,1	3,1	—	325,8	7247	4111	39,1	12,6	"	Ziegel	Rohbau	Kronend.	8	4	6	2	—	—	—	—	12,0	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtritte.	
	Scheune	121,8	3,75	—	456,7	3136	25,7	6,9	"	Ziegelfachwerk			"	—	—	—	1	2	(388 cbm)	—	—	—	—	—	—	—		
112	Steinbinde	260,0	4,0	—	1040,0	11200	43,1	11,7	"	Ziegel	Rohbau	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
117	Zechlin	166,4	4,3	—	515,6	6205	87,4	12,0	"	"	"	"	6	—	4	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
118	Summt	103,9	3,12	1,0	428,0	4840	46,7	11,1	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
119	Lehnitz	"	"	"	"	4615	44,4	10,8	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
121	Crangensbrück	174,9	3,14	1,56	822,0	6543	37,4	8,0	"	"	"	"	4	4	6	2	26,4	25,1	—	—	9,0	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtritte.		
123	Raufbusch	260,0	4,0	—	1040,0	9154	35,2	8,8	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
124	Gottow	"	"	—	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
125	Sperenberg	103,0	3,12	1,0	424,4	4082	39,6	9,6	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
126	Hammer	173,3	4,7	—	814,7	7011	40,4	8,6	"	"	"	Ziegelspliefsd.	8	2	3	2	40,6	18,7	—	—	9,2	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtritte.		
127	Spechtsberg	"	"	—	"	7153	41,3	8,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	—	—	"	—	—	—	—	" "		
133	Rädel	169,6	3,95	—	670,1	7982	47,0	11,9	"	"	"	Kronend.	4	—	6	2	25,6	31,6	—	—	—	—	—	—	—	Federvieh, Rollkammer.		
141	Friedewald	157,0	4,55	—	714,0	5402	34,4	7,6	Bruchst.	Fachwerk mit Schwemmsteinen	geputzt	Ziegel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
142	Dziergucken Stallgeb.	120,0	3,0	—	360,0	8887	5710	47,6	15,9	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Pfannen auf Schal.	4	—	9	3	—	—	—	—	19,8	—	—	—	—	Federvieh, 1 Abtritt.	
	Scheune	100,0	4,2	—	420,0	3177	31,8	7,6	"	Bretterfachwerk			"	—	—	—	—	34,2	60,0	(417 cbm)	—	—	—	—	—	—		
144	Hoxel	144,7	3,76	—	554,1	5997	41,4	10,8	Schieferbruchstein		Rohbau	deutsch. Sch. auf Schal.	4	—	5	2	35,9	—	—	—	—	—	—	—	28,8	—		
148	Neu-Sorgefeld Stallgeb.	94,4	(3,73 bezw. 2,7)	—	335,4	6732	4321	47,3	12,7	Feldst.	Ziegel	Rohbau	Kronend.	2	—	10	—	—	—	—	—	16,3	—	—	—	—	Federvieh, 2 Abtritte.	
	Scheune	86,3	4,0	—	342,8	2411	27,9	7,0	"	Ziegelfachwerk			"	—	—	—	—	28,3	49,7	—	—	—	—	—	—	—		

Table with 11 columns: Laufende Nummer, Gegenstand und Ort des Baues, Regier.-bez. bzw. Landdr.-Bezirk, Zeit d. Ausführung, Bezeichnung d. ausfüh. Baubeamten u. des Baukreises, Grundriss-Skizze nebst Legende, Bebaute Grundfläche, Höhen des, Kubischer Inhalt, Gesamtkosten d. Bauanlagen nach, Kosten der Bauführung, Kosten des Hauptgebäudes incl. d. Stallräume. Includes rows for Förster-Etablissement Knechtsteden, Bekeln, Hüttgasen, Haardt, Sulzbach, Fischbach, Altenwald, and Scheidt.

Table with 15 columns: Beträge für die Heizungsanl., Material und Construction der, Anzahl u. Bezeichnung d. Nutzeinh. f. d. Stallräume, Kostenbeträge für die Nebenanlagen, Bemerkungen. Includes rows for Ziegel, Mauer, Fundamente, and various construction details.

1 Laufende Nummer	2 Gegenstand und Ort des Baues	3 Regier.- bzw. Landdr.- Bezirk	4 Zeit d. Ausführung von bis	5 Bezeichnung d. ausfüh. Baubeamten u. des Baukreises	6 Grundriss-Skizze nebst Legende	7 Bebaute Grundfläche					8 Höhen des Erdgesch., etc.	9 Drempels	10 Cubischer Inhalt	11 Gesamtkosten d. Bau- anlagen nach Kosten der Ausführung		12 Kosten des Hauptgebäudes incl. d. Stallräume										
						qm	qm	m	m	m				cbm	M	M	M	M	qm	cbm						
																					13 Keller		14 Erdgesch., etc.		15 pro	
																					qm	qm	m	m	M	M
65	Förster-Etablissement Hallah (Osterholz)	Stade	79/80	Stüfmann	wie Nr. 61.	169,5 84,9	84,9	2,6	E I=2,98	1170,8 726,7	17050	17182	—	—	15995	94,4	13,7									
66	Licherode	Cassel	78/79	Düfmann (Melsungen)	"	169,5 84,9	84,9	2,55	E I=2,98	1186,3 788,7	16100	16028	—	—	16028	94,6	13,5									
67	Gershausen	"	78/79	Griesel (Hersfeld)	"	169,5	—	—	—	1186,3	15530	15465	—	—	15166	89,5	12,8									
68	Tornau II.	Merseburg	79	Wolff	"	169,5 84,9	84,9	2,55	E I=2,98	1230,4 807,4	17500	15061	—	—	13940	82,3	11,3									
69	Auhagen Wohngeb. Stallgeb.	Minden	76/78	Knipping (Rinteln)	 I. = 2 z., 2 i., f.	158,4 83,6	83,6	2,5	E I=3,0	1107,0 710,6	16450	16450	460	2,8	15990	101,0	14,4									
70	Taubenberg	"	79/80	"	 I. = 2 z., 2 i., f.	176,9 92,3	92,3	2,5	E I=3,25	1291,8 830,7	16800	16800	—	—	16800	95,0	13,0									
71	Rohden	"	77/78	"	wie vor.	168,8 92,3	92,3	2,5	E I=3,0	1190,0 784,6	16300	16300	—	—	16300	96,5	13,7									
72	am Kuhberg Wohngeb. Stallgeb. Zwischenbau	Cassel	73/75	Cäsar (Cassel)	 I. = 2 z., 2 i., f.	179,0 96,0	54 42	2,3 0,6	E I=2,98	1345,2 875,2	13470	13950	—	—	13950	78,0	10,4									
73	Theerhütte (Rosenthal) Wohngeb. Backhaus	"	76/77	Bornmüller (Frankenberg)	vgl. Nr. 56 f. d. Wohngeb.	104,1 78,2	78,2	2,5	E I=3,0	724,3 664,7	11900	11473	—	—	9758	94,0	14,0									
74	Doppel-Förster-Etablissement Roda Wohngeb. Stallgeb.	"	75/76	"	Doppelgeb. nach dem Grundriss-Schema von Nr. 56.	150,4 150,2	150,4	2,5	E I=3,0	1278,4	23757	26151	—	—	23958	108,0	12,7									
75	Förster-Etablissement Welver Wohngeb. Stallgeb.	Arnsberg	74/75	Uhlmann	E. = k, s, g, 2 Kellerr. I. = d, d, i, z. Dg. = 2 i., Rk.	113,2 120,9	—	—	E I=3,06 I=3,44	849,0 701,0	21698	22381	—	—	21323	131,3	17,5									

12 Beträge für die Heizungsanl.	13 Material und Construction der					13 ^a Anzahl u. Bezeichnung d. Nutzinh. f. d. Stallräume	14 Kostenbeträge für die Nebenanlagen						15 Bemerkungen.							
	im Ganzen M	pro 100 cbm M	Fundamente	Mauern	Facades		Dächer	Decken	Terrainregulir., Befestigung, Entwässerung			Bewehrung etc.		Brunnen etc.						
									Schweine Jungvieh Rindvieh Pferde	Tennen- bezw. Bauseiraum	im Ganzen	Fläche im Ganzen		pro qm	Länge im Ganzen	pro lfd. m	Tiefe im Ganzen	pro lfd. m		
																			qm	M
290	130	Ziegel	Ziegel	Rohbau	engl. Sch. auflatt.	K. gew., sonst Balkend.	4	4	28,8	1187	—	—	—	1187	—	—	—			
176	86	Klinker	"	Rohbau, in Cement gefugt	Schildziegel, First etc. m. Schief. eingefasst	"	4	4	28,8	—	—	—	—	—	—	—	—			
220	107,5	"	"	"	"	"	4	4	"	299	—	—	—	—	—	6,3	299	47,5		
586	233	Bruchst.	"	Rohbau	Kronend.	"	4	6	"	1121	—	283	—	—	502	—	4,0	174	43,4	
278	88	Sandbruchst.	"	Rohbau m. Sandsteinsockel	Hohlziegel	"	2	3	31,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
265	106	"	"	"	Oeynhauser Falzziegel	"	4	2	28,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
240	94	"	"	"	"	"	2	3	32,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
176	98	"	"	"	Schildziegel	"	4	3	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
149	—	"	"	"	"	"	—	—	—	1715	—	—	—	—	—	59	—	—		
360	—	"	"	"	"	"	2,4	2,3	2-31,6	1131	—	—	—	—	—	—	1119	—		
251	108	Bruchst., auch die Plinthe	Ziegel, innen Fachwerk	Rohbau, Fenster- sohnbänke v. Haust.	gedämpfte Dachpf. auf latt., Dach- überst. m. Sauerl. Schiefer	Balkendecken	4	2	4	36,8	1058	—	—	—	30	609	20,3	44,3	449	10,0

Ausführungskosten der in Tabelle XVC und E aufgeführten Förster-Wohngebäude

Tabelle XV^a,

auf die Einheit eines qm bebauter Grundfläche bezogen.

Tabelle XV^b,

auf die Einheit eines cbm Gebäudeinhalts bezogen.

Bemerkung. Die größeren Zahlen beziehen sich auf C, die kleineren auf E.

i. J. 1870	Tabelle XV ^a														Tabelle XV ^b																					
	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	120	130	140	Sa.	10	11	12	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	20	21		
Beginn des Baues:	2) Nach der Ausführungszeit geordnet:														2) Nach der Ausführungszeit geordnet:																					
1870							134									1																				
1871	2															1		2																		
1872					15	45	{ 11 13									4								{ 45 15	11			13								
1873	147		46	64	{ 5 12 48 14	{ 72 150 54 8	133		15		1					14	72	{ 64 5 147	46		48	{ 14 150	12			{ 1 54		15					133	8		
1874			{ 49 148 44	{ 42 43 47 24	{ 43 52 126 25	{ 127 12 146 57 28	{ 50 42 41 51 21	{ 25 1 9 87 56 10	{ 132 32 131 13	35			75	53	35		{ 49 44 148	{ 87 43	{ 42 126 47 127	41		56	{ 21 1 24	35	{ 25 88 25 9 12 132 10 31	32		75	{ 57 43 50	{ 51 146 13		52	{ 42 53			
1875			{ 32 140	{ 28 33	{ 61 58 59 27 149 16	{ 62 60 144 59 70 78	115	{ 18 129 38 142 145 20 5 38 11 36	{ 39 141 130	29	{ 74 125	{ 124 123			35	149		{ 144 74 59	40		28	{ 16 27 32	{ 115 36 141	{ 145 38 33	{ 129 5 18		70	{ 130 125 61 20 38	{ 58 59 11	{ 78 60 62 39	{ 124 123 142		29			
1876		52		{ 55 37	{ 67 14	{ 44 46 60	{ 47 56 45 19	{ 71 2 3 19 30 41 34	{ 39 40 73 58 69 22 140	{ 26 6 143 57 122					35	52	55	60			{ 30 73	{ 58 69 14 135	{ 41 67 37 39	{ 20 40 17 34 2 19 56	{ 19 19 46	6		{ 122 47 72 44 45 71 57	26			140	143			
1877	50	{ 36 53		{ 35 34	18	{ 4 21 80 137	{ 10 113 7 17 120 98	{ 16 49 22 89 76 121 86 128	{ 79 91 23 90 24 71	{ 114 4	118	31			38	53	36	50			{ 35 34 71	{ 86 18 120 137	21	{ 113 121 33 4 128 136	{ 98 23 31 10 22 118	{ 114 23 89 118	{ 80 24 89 118	{ 76 16	90	{ 91 49	79		7			
1878			51	{ 65 55	{ 30 9	{ 74 83 63 101 73 139 106 77 99	{ 95 68 3 93 103 100 67 84 116 92	{ 93 66 97 117	{ 26 117	119					36	51		83	{ 55 67 138 139 3	{ 66 84		{ 101 106 99 116 6	{ 100 27 77	{ 74 75 30 65	{ 63 103 73 104 94 95	{ 81 9		{ 48 97	92	{ 93 68		26				
1879		29		{ 31 66	{ 63 96	{ 8 7 64 111 54 68	{ 82 61 69	{ 37 104	{ 65 105 70 112	62					25		{ 63 68	{ 64 82 54	70	65			{ 31 96 107 110 108 61	{ 111 29	37	7	{ 66 104 62	{ 109 8	{ 105 112		69					
1880						85										1		85																		
Summa	3	4	5	15	18	43	33	42	35	14	6	3	2	1	1	225	3	11	11	14	9	15	17	20	21	29	14	7	19	10	11	4	4	6		



J. Hagen.

Gotthilf Heinrich Ludwig Hagen.

Vortrag, gehalten bei der Feier des Schinkelfestes in Berlin, am 13. März 1884
von Herrn Regierungs- und Baurath Dresel in Stettin.

Hochgeehrte Fest-Versammlung!

Indem wir an dem heutigen Tage an erster Stelle des Mannes gedenken, dessen Namen unsere Erinnerungsfeier trägt, in dem wir den größten unter den großen Reformatoren verehren, welche der classicistischen Baukunst unseres Jahrhunderts zuerst den Weg gezeigt haben, knüpft sich hieran unwillkürlich unsere Erinnerung ebensowohl an diejenigen Männer, welche nach Schinkel, in seinem Geiste, die neuen Bahnen der modernen Architektur betraten und weiter ebneten, als auch an die geistesverwandten Genossen jener Zeit, welche an der Pflege der Kunst mitgearbeitet und durch weitreichende Erfolge sich um dieselbe hochverdient gemacht haben. Die meisten von ihnen schauten noch in unsere Zeit hinein, haben noch unter uns gewandelt, und dieser Umstand erklärt die tiefempfundene Rührung, mit der wir die stets willkommene Pflicht der Pietät gegen unsere Meister üben, indem wir, ihnen Kränze der Erinnerung weihend, diese an ihrem gemeinsamen Ehrentage hier und an ihrer Grabesstätte niederlegen. Für uns bedarf es noch nicht der Gedenktafeln, welche ihre Namen, mit dankbarer Verehrung genannt, von Geschlecht zu Geschlecht, dem Gedächtniß der Nachwelt überliefern werden, — diese Namen sind tief eingegraben in unsere Herzen. — Mit Schinkel stehen der Zeit nach voran: Beuth, Eytelwein, Tieck, Rauch, Stier, Stüler, Knoblauch, Strack, Lucae, Hitzig und andere, denen vor wenigen Monaten Giersberg, erst vor wenigen Wochen der größesten einer — der Ober-Landes-Baudirector Hagen — nachgefolgt sind.

Wenn ich es übernommen, heute an dieser Stelle diesem letzten der Dahingeschiedenen Worte der Erinnerung nachzurufen, so geschah es vornehmlich in der Absicht, in der Sprache eines dankbaren Herzens ein aufrichtiges Zeugniß der Liebe und der Verehrung für den ehrwürdigen Nestor unserer Kunst abzulegen, nachdem ich während einer längeren Reihe von Jahren dienstlich und auferdienstlich mit demselben im Verkehr gestanden und daher unmittelbar Gelegenheit gehabt habe, seine hohen Tugenden zu bewundern und aus dem Schatze seiner Erfahrungen und seines Wissens Belehrung und Erhebung zu schöpfen.

Nicht nur ein langes, fast drei Menschenalter umfassendes, sondern ein überaus reiches und wechselvolles Leben liegt hier vor uns, dessen Gesamtbild anschaulich vor unser Auge treten wird, wenn wir dieses Leben in den einzelnen Phasen seines Werdens und Wachsens verfolgen. Bin ich mir auch bewußt, daß Wesen und Charakter eines großen Mannes nicht aus bloßen Schilderungen und einzelnen Erzählungen sich erkennen lassen, so werde ich gleichwohl versuchen, die flüchtigen Umriss einer Lebensskizze zu zeichnen, die dann später unter der Hand eines Künstlers sich zu einem lebensvollen Gemälde gestalten mögen. — Was Hagen der Wissenschaft und der Kunst im Besonderen gewesen ist, und was er zu deren Förderung als Lehrer, Ingenieur und Gelehrter, deren Eigenschaften er in gleich hohem Maße in sich vereinigte, beigetragen hat, wird in vollem Umfange erst verstanden werden aus seinem Verhältniß zur nachfolgenden Zeit, wenn die Größe und die Fülle seiner wissenschaftlichen Bedeutung und seiner Leistungen auf technischem Gebiete zur verdienten allgemeinen Kenntniß gelangt sein werden.

Ich hoffe, Sie nicht zu ermüden, indem ich Ihnen die Ereignisse seines vielbewegten Lebens vorführe, einzelt und schmucklos aneinander gereiht wie Perlen an einer Schnur, — es sind eben Perlen, die, zu einem Ganzen gefügt, einen Schmuck darstellen.

Gotthilf Heinrich Ludwig Hagen wurde am 3. März 1797 zu Königsberg i/Pr. geboren, wo sein Vater als Consistorialrath lebte. Er entstammt einer weitverbreiteten Familie, welcher eine Anzahl verdienter Männer angehört, an deren Reihe er als der hervorragendere sich anschließt. — Den ersten Schulunterricht empfing er während der Jahre 1806 bis 1809 in der französisch-reformirten Schule, für deren Besuch er durch Privatunterricht vorbereitet war. Nachdem er sich hier die Kenntniß der französischen Sprache angeeignet hatte, ging er zur deutsch-reformirten Schule über, einer zwar höhern aber damals weniger guten Lehranstalt. Diese verließ er im Jahre 1811, um in das Collegium Fridericianum einzutreten, dessen Director Gotthold als ausgezeichnete Philologe und kenntnißreicher Forscher

des klassischen Alterthums in der Fachwelt noch heute bekannt ist. Den Unterricht in der Mathematik, in Physik und Chemie ertheilte der Oberlehrer Lenz in höchst anregender Weise, indem er überall, wo sich Gelegenheit bot, auf die Anwendung der Lehren hinwies. Dadurch fesselte er das Interesse des jungen Hagen in hohem Grade, und dies bewog wiederum den Lehrer, sich eingehender mit diesem Schüler zu beschäftigen und ihn bis zu seinem Abgang von der Schule, über das Schulpensum hinaus, in die Lehren der höheren Analysis einzuführen. — Mit Hilfe einer in den letzten Jahren seiner Schulzeit zum Geschenk erhaltenen, allerdings ziemlich primitiven Drehbank stellte Hagen sich selbst die Apparate zu seinen physikalischen Experimenten her.

Als Napoleon von Elba zurückgekehrt war, trieb es ihn, sich freiwillig zum Eintritt in den Militärdienst zu melden; doch machte sein Vater diesen Schritt wieder rückgängig, weil der Sohn für den Dienst körperlich noch zu schwach war.

Unterdeß war Bessel (1810) nach Königsberg gekommen und hatte sich zwei Jahre später mit einer Tochter des Medicinalraths Hagen, eines Oheims unseres G. Hagen, vermählt.

Das Testimonium maturitatis, welches Hagen am Fridericianum zu Ostern 1816 erlangte, besagt, daß er die Rechte oder das Baufach studiren wolle. Auf Wunsch seines Vaters belegte er auch ein juristisches und ein philosophisches Colleg; außerdem hörte er Bessel, und dieser nahm seine Aufmerksamkeit sehr bald und fast ausschließlich in Anspruch. Bessel, welcher an der Bearbeitung der Seminaraufgaben den eifrigen und fleißigen Schüler erkannte, zog ihn an sich und veranlaßte ihn, an den Beobachtungen auf der Sternwarte theilzunehmen, gab ihm auch bald nachher den Auftrag, die Sonnenfinsterniß vom 18. November 1816 in Culm zu beobachten. Leider wurde der Hauptzweck dieser Expedition durch ungünstige Umstände vereitelt. Zwar konnte der Eintritt der Verfinsternung noch mit aller Schärfe festgestellt werden, doch machten eintretender Schneefall und vorüberziehende Wolken die Fortsetzung der Beobachtung unmöglich. Immerhin waren die Grundlagen für die Aufstellung ausgedehnter Berechnungen gewonnen, welche auch von Hagen durchgeführt wurden und im 1. Bande der Zeitschrift für Astronomie und verwandte Wissenschaften von Lindenau und Bohnenberger veröffentlicht worden sind. Für diese Arbeit wurden ihm, als Zeichen der Anerkennung, durch die Hand Bessel's im Auftrage der Akademie der Wissenschaften Laplace, mécanique céleste, und Delambre, Astronomie théorique et pratique, überreicht.

Im Herbst 1817 wurde Hagen Soldat, um als Freiwilliger seiner Militärpflicht zu genügen.

Nach der Feldmesserprüfung im April 1819 erhielt er das Qualifications-Attest von 26. Juni desselben Jahres mit dem Prädicat „als Feldmesser brauchbar und vorzüglich zu empfehlen.“

Am 31. August 1819 wurde er als Regierungs-Conducteur vereidigt und seitdem mit der Leitung von Reparaturbauten an der Universität und am Observatorium durch den Regierungs- und Baurath, Baudirector Müller beschäftigt, der ihn auch speciell in seinem Berufsfache unterwies. Nebenbei betheiligte er sich fortgesetzt an den Beobachtungen auf der Sternwarte, gewöhnlich in Gemeinschaft mit

Argelander, der die von Hagen ausgeschlagene Assistentenstelle bei Bessel erhalten hatte.

Auf seinen Antrag waren ihm die Probe-Aufgaben für das Baumeister-Examen zugesandt worden. Dieselben bestanden — für den Wasserbau — in der Ausarbeitung eines Regulirungs-Projectes der Pregel-mündung, welche als verflacht angenommen war, so daß die Fahrzeuge, welche nach Königsberg hinaufgingen, hier leichten mußten, — für den Maschinenbau — in der Construction eines Hebekrahnes von 500 Ctr. Tragfähigkeit, — und für den Landbau — in dem Entwurf eines Invalidenhauses. Am 31. Januar 1822 machte er sich mit den fertigen Probe-Arbeiten nach Berlin auf den Weg. Nach einer zehntägigen Fahrt kam er hier an. Ein Prüfungstermin war für ihn noch nicht anberaumt. Während er darauf wartete, hospitierte er an der Universität und an der Bauakademie, besuchte Fabriken und industrielle Anlagen und trat in persönlichen Verkehr mit dem Chemiker Heinrich Rose und dem Astronomen Bode. Der Oberlandes-Baudirector Eytelwein widerrieth ihm auf das Bestimmteste, das Baufach zu seinem Lebensberuf zu machen: er werde darin nicht die Befriedigung finden, welche ihm das Studium der Mathematik und der Astronomie gewähren würde. Im April ging er zur mündlichen Prüfung vor. Schinkel und Crelle waren seine Examinatoren. Das Zeugniß vom 15. April spricht seine vorzügliche Befähigung zur Anstellung als Baumeister aus.

Nunmehr hielt er eine Studienreise durch Holland und Frankreich für unerläßlich, und wurde ihm zu derselben, auf seinen Antrag, von dem Minister Maassen eine Unterstützung von 600 Thlrn. überwiesen. Nachdem er sich für die Reise, welche größtentheils zu Fuß zurückgelegt werden sollte, durch eine viertägige Probetour nebst Nachtmarsch-Uebung gehörig vorbereitet hatte, machte er sich, mit Empfehlungen von Bessel und dem Staatsrath Nicolovius in der Tasche und mit dem Ränzel auf dem Rücken, als „Wanderbursch mit dem Stab in der Hand“, am 26. Juli 1822 auf den Weg; zunächst über Stettin, Swinemünde, Rügen, Stralsund, Rostock und Warnemünde nach Wismar. Hier widerfuhr ihm etwas, woran er vorher nicht gedacht hatte: weil er ohne Paßvisum sein letztes Nachtquartier verlassen, sollte er, um das Versäumte nachzuholen, dahin wieder zurückgeführt werden. Dieser Unannehmlichkeit entzog er sich, indem er auf Anrathen des Thorschreibers mit Extrapost aus Wismar hinausfuhr und nicht wieder dahin zurückkehrte. Seitdem vermied er es, wo er konnte, mit dem Ränzel auf dem Rücken das Auge einer hohen Stadtabrigkeit auf sich zu lenken und wie ein Handwerksbursche controlirt zu werden. — Ueber Lübeck und Travemünde kam er am 26. August in Hamburg an, wo der berühmte Mechaniker Repsold und der Wasserbaudirector Woltmann ihn freundlich aufnahmen; dann ging es, nach einem Besuche des Holsteinschen Canals, über Cuxhaven nach Bremen, wo er mit dem Astronomen Olbers und dem Wasserbaudirector Blohm bekannt wurde. Ueber Oldenburg, Varel, am Ufer des Jadebusens entlang, über Emden, Leer, Lingen und Zwolle kam Hagen nach Amsterdam und Nordholland, wo der Nordholländische Canal unter Blanken-Janszoon's Leitung gebaut wurde, dann über Rotterdam, Antwerpen, Brüssel und Verviers am 23. November nach Paris mit der Absicht, hier den Winter hindurch die Vorträge über Wasserbau an der

Ecole des ponts et chaussées zu hören. Die dazu nachgesuchte Erlaubniß wurde indessen nicht erteilt, weil die Vorlesungen bereits im October begonnen hatten. Dagegen bot sich vielfach Gelegenheit zum Studium an den großen und zahlreichen Werken der Pariser Ingenieurkunst. In Folge eines von Bessel erhaltenen Auftrages trat Hagen auch mit Arago in nähere Beziehungen.

Im Frühjahr 1823 wurde ein Ausflug nach Cherbourg unternommen, wo Fourqué-Duparc die Hafenbauten leitete. Ueber Le Havre kehrte Hagen am 23. April nach Paris zurück, besichtigte den Canal St. Quentin, begab sich darauf nach Belgien und Holland und von hier über Münster nach Paderborn, dann wieder die Lippe abwärts nach Wesel, und im Juli den Rhein hinauf nach Schaffhausen, Zürich und Wesen an der Linth. Die Touren durch das Hochgebirge machte er nach Karte und Compas; Führer schienen ihm entbehrlich. Mitte August zog er über den Simplon nach Mailand und Venedig, anfangs September durch Tyrol nach München, Berchtesgaden, Reichenbach, Linz, Donaustrudel, Wien, Prag und über Dresden zurück nach Berlin, wo er am 9. November 1823 eintraf. Im December kehrte er in seine Vaterstadt zurück.

Die nächste Frucht der fast anderthalbjährigen Wanderschaft war ein Reisebericht an den Minister, in welchem diejenigen Bauwerke, die seine Aufmerksamkeit vorzugsweise erregt hatten, beschrieben waren. Diese Beschreibungen sind später, nach zuvor eingeholter ministerieller Genehmigung und nach entsprechender Umarbeitung, veröffentlicht worden unter dem Titel: Beschreibung neuerer Wasserbauwerke etc. Den Verlag übernahmen die Gebrüder Bornträger in Königsberg, welche dem Verfasser ein Honorar von 6 Freixemplaren zugestanden.

Unter anderen Aufträgen, welche dem jungen Bauconducteur damals von der Regierung zu Königsberg überwiesen wurden, war ihm, auf Veranlassung des Oberpräsidenten von Stein, aufgegeben worden, Untersuchungen über die Ausführbarkeit einer schiffbaren Verbindung zwischen den masurischen Seen und dem Pregel anzustellen. Zu den geometrischen Aufnahmen bediente er sich der Hilfe von Feldmessern, das Nivellement führte er jedoch nach der, in den Grundzügen der Wahrscheinlichkeitsrechnung von ihm angegebenen Methode selbst aus. Das generell ausgearbeitete Project ist später bei dem Brande des Regierungsgebäudes in Gumbinnen zu Grunde gegangen.

Im März 1825 wurde Hagen zur commissarischen Vertretung des nach Marienwerder versetzten Geh. Regierungs- und Bauraths Hartmann nach Danzig einberufen. Hier blieb er etwa 5 Monate. Seine Thätigkeit während dieser Zeit war eine wenig erfreuliche, weil ihm die nöthige Geschäftsroutine mangelte und weil er fühlte, daß dem jungen, 28 Jahre alten Bauconducteur im Regierungscollegium und in Kreisen der Fachgenossen mit Mißtrauen begegnet wurde.

Als der Wasserbauinspector Petersen aus Pillau zu Hartmann's Nachfolger ernannt und in Danzig eingetroffen war, meldete sich Hagen zu der so vacant gewordenen Stelle in Pillau, deren Verwaltung ihm auch, zunächst interimistisch, von der Regierung übertragen wurde. — Nach einem sehr heißen Junitage des Jahres 1826 verließ Hagen Abends gegen 11 Uhr, frohen Muthes sich auf's Roß schwingend,

seine Vaterstadt und traf gegen Morgen in Pillau ein, um das neue Amt anzutreten. Der Hafen stand unter Verwaltung der Kaufmannschaft zu Königsberg; der Bauinspector war controlirender Staatsbeamter, wurde aber auch mit der unmittelbaren Leitung der Bauausführungen von der Kaufmannschaft betraut. Es war üblich geworden, die Bauten in General-Entreprise durch Unternehmer ausführen zu lassen, weil man die Erfahrung gemacht hatte, daß die Bauten auf Rechnung sehr theuer, und die Anschlagssummen häufig überschritten wurden. Als Hagen eingetreten war, beklagte sich der Unternehmer eines Bohlwerksbaues, daß er bei den niedrigen Contractspreisen nicht im Stande sei, den hohen Anforderungen, welche in Bezug auf die Erfüllung der Vertragsbedingungen an ihn gestellt würden, nachzukommen, und bat um Aufhebung des Contractsverhältnisses. Hierauf wurde eingegangen, nachdem Hagen auf Befragen erklärt hatte, den Bau auf Rechnung ausführen zu wollen. Das Resultat war eine Ersparniß von 25 % gegen die Anschlagssumme, bei einer musterhaften Ausführung unter verschärfter Controle von Seiten der Kaufmannschaft. Dies erweckte ein solches Vertrauen, daß ihm schon im October 1826 die Ausführung aller Hafenbauten gegen eine jährliche Remuneration von 400 Thln. übertragen wurde. Im November erfolgte seine Anstellung seitens der Staatsregierung mit einem etatsmäßigen Gehalt von 484½ Thln.

Große Bauten kamen in Pillau allerdings nicht zur Ausführung, dennoch bot die Stelle Gelegenheit, die Kräfte zu prüfen und zu üben, und manche, in jener Gegend noch nicht bekannte Methoden und Arbeitsmaschinen, unter anderen die Kunstramme und den Wuchtbaum einzuführen.

Der Seeufer- und Dünenbau an der „Frischen Nehrung“ fesselte Hagen's Interesse aufs höchste. Hier eröffnete sich ihm ein weites Feld der Thätigkeit, auf dem er seiner Lieblingsneigung zu Beobachtungen und Versuchen nachgehen konnte. In kurzer Zeit erzielte er die überraschendsten Erfolge, und heute noch geschieht die Pflege der Dünen nach denselben Principien, welche zu jener Zeit von ihm in Anwendung gebracht wurden.

Der Aufenthalt in Pillau hat stets zu den angenehmsten Erinnerungen seines Lebens gehört. Zu dem Navigationschullehrer Becker entwickelte sich bald aus einer anfänglich wissenschaftlichen Verbindung ein freundschaftliches Verhältniß, und zwischen ihm und den Mitgliedern der Kaufmannschaft, den Kaufleuten und Rhedern bestanden die angenehmsten Wechselbeziehungen, welche von gegenseitigem Vertrauen getragen wurden. Als er einmal gelegentlich den Wunsch äußerte, England zu sehen, wurde ihm sofort erwidert, er möge nur sagen, wann er die Reise antreten wolle, Urlaub und Reisekosten sollten ihm bewilligt werden. Doch hierzu kam es nicht, sein Weg war — wenigstens für jetzt — ein anderer.

Einige Tage vor Weihnachten 1830, als er, nach harter Arbeit, die Kostenanschläge für das nächste Jahr aufgestellt hatte, wollte er dieselben persönlich nach Königsberg überbringen. Der Postwagen war besetzt, und Hagen der Erholung bedürftig, zwei triftige Gründe nach seiner Meinung, den Weg nach Königsberg zu Fuß zu machen. Dies gelang zwar auch zum größten Theil, doch lag schließlich so tiefer Schnee, daß die letzte Wegestrecke vor Königsberg mit Extrapost überwunden werden mußte. Spät Abends erreichte

er das elterliche Haus, wo ihm zur großen Ueberraschung mitgetheilt wurde, daß seine Ernennung zum stimmfähigen Assessor mit dem Titel Oberbaurath in der Oberbaudeputation, bei der Regierung eingetroffen sei. Hagen war hiervon keineswegs erbaut; seine Stellung in Pillau war ihm lieb geworden, und die Kaufmannschaft, welche ihn fesseln wollte, hatte ihm ein ebenso hohes Gehalt angeboten, wie das, welches ihm in seiner Stellung bei der Oberbaudeputation in Aussicht stand. Er liefs sich jedoch zur Annahme der neuen Stelle bestimmen durch die Mittheilung eines höheren Beamten in Königsberg, welcher erfahren haben wollte, daß ihm das technische Decernat über die Ostseehäfen gegeben werden solle. Auf seine zusagende Erklärung, in welcher er die Hoffnung ausgesprochen hatte, daß er mit Wasserbauten beschäftigt werden würde, erhielt er das von Sr. Majestät vollzogene Anstellungspatent vom 16. December 1830.

Am 27. April 1827 hatte Hagen die zweite Tochter, Auguste, des Rathsassessors und Kaufmanns Hagen zu Pillau geheirathet, von welcher ihm im Mai 1828 eine Tochter und im August 1829 ein Sohn geboren worden war. Nach Auflösung des Haushaltes in Pillau geschah die Uebersiedelung der Familie nach Berlin gegen Ende Januar 1831.

Hier meldete sich Hagen bei Schinkel, welcher ihm eröffnete, daß er die Landbauten in Rheinland und Westfalen zu bearbeiten haben würde, und daß die Revision einiger größerer und recht interessanter Projecte, namentlich des Regierungsgebäudes in Cöln, auf ihn warte. — Ob dieser Mittheilung erschrak H. über die Maassen. Schinkel bemerkte dies und fügte hinzu, Beuth habe ihn zwar zu anderen Zwecken nach Berlin berufen, augenblicklich sei aber nur das ihm zugetheilte Decernat vacant. — Hagen glaubte nun einwenden zu müssen, daß er sich mit Hochbauten niemals eingehend beschäftigt habe und der ihm zugemutheten Aufgabe sich nicht gewachsen fühle; er wolle daher bitten, ihn wieder nach Pillau zurückkehren zu lassen, wo seine bisherige Stelle noch unbesetzt sei. Falls dieses nicht angehe, würde er vorziehen, aus dem Staatsdienste auszutreten, um ausschließlich als Beamter der Königsberger Kaufmannschaft die Leitung der Hafengebäuden wieder zu übernehmen. — Schinkel empfahl, vorläufig keine Schritte zu thun, er werde zunächst mit Beuth die Sache besprechen. Noch an demselben Tage erhielt H. die Nachricht, daß seinem Decernate neben den erwähnten Landbauten auch die Wasserbauten in Westfalen zugelegt werden sollten, anders lasse sich die Sache für jetzt nicht einrichten, voraussichtlich werde sich aber bald Gelegenheit finden, ein Arrangement herbeizuführen, welches seinen Wünschen entspreche. Vollständig beruhigt wurde H. erst durch die, ihm von Beuth selbst gemachte Mittheilung, daß er ihn bei seiner Berufung für die Vorträge im Wasserbau ausersehen habe, welche an der Bauakademie, nach ihrer bevorstehenden Umwandlung in eine „Allgemeine Bauschule“, in dem Cursus für Wasserbauinspectoren gehalten werden sollten. Beuth gab dabei zu verstehen, daß die Lehrer an der Bauschule eine feste Anstellung nicht erhalten würden, weil er sich die Befugniß vorbehalten müsse, jede Lehrkraft, die sich nicht als brauchbar erweise, ohne Weiteres zu entlassen, damit nicht, wie derzeit an der Bauakademie, die höchsten Gehälter von denen bezogen würden, deren Namen zwar im Lehrplan aufgeführt stehen, die aber persönlich ihre Stelle an der Bauakademie nicht ausfüllten.

H. erhielt nun den Auftrag, seine Ansicht über den mathematischen Unterricht an der Bauschule darzulegen. In seinem hierauf erstatteten Gutachten hob er besonders hervor: der Unterricht müsse vorzugsweise das Gebiet der Anwendungen berücksichtigen; den mathematischen Vortrag dürfe man daher nicht zu weit ausdehnen; die höhere Analysis müsse, soweit sie die einfacheren Fälle beträfe, sehr bald vorgetragen werden; der Versuch, die Gesetze der Mechanik ohne höhere Analysis abzuleiten, sei überaus schwierig, und genau genommen nichts Anderes, als die Darstellung der Analysis in einer Umkleidung, welche das Wesen der Sache verhülle und den inneren Zusammenhang der einzelnen Disciplinen nicht erkennen lasse; dies sei auch der Grund, weshalb in so vielen Fällen der Anwendungen stets neue Herleitungen aufgesucht werden müßten; besonderes Gewicht sei endlich auf eine gute Uebung im Zahlenrechnen zu legen. Lange Zeit verging, bis hierauf die Antwort erfolgte, daß seine Vorschläge als durchaus unhaltbar zu verwerfen seien, jedoch solle die definitive Entscheidung von einer in Gegenwart von Beuth abzuhaltenden Disputation zwischen H. und einem bewährten Lehrer der Mathematik abhängig gemacht werden. — Dieser Bescheid war von dem Commissionsrath Brix entworfen, der bekanntlich bis zum Ende seiner Lehrthätigkeit ein Gegner der Differential- und Integralrechnung und deren Anwendung auf die Mechanik geblieben ist. H. antwortete: da Beuth bereits entschieden habe, so scheine ihm die Disputation zwecklos. Dieselbe ist dann auch nicht weiter angeregt worden.

Obwohl hiernach in der Unterrichtsfrage die Meinungen von Beuth und Hagen weit auseinandergingen, so erfreute sich letzterer doch stets des unbedingten Vertrauens und eines großen Wohlwollens von Seiten seines Chefs, in dessen Hause er mit Rauch, Gropius und andern berühmten Männern, welche Beuth um sich versammelte, zusammentraf. Ein näherer Familienverkehr bildete sich aus mit Schinkel, Nicolovius, Rose und den Fachcollegen Severin, Günther und Elsner.

Bald nach seiner Ankunft in Berlin kaufte H. eine schöne eiserne Drehbank, später auch eine Hobelbank. Es entstand eine vollständige mechanische Werkstatt im Kleinen, die ihm bei Herstellung der Apparate für wissenschaftliche Beobachtungen und Versuche, sowie für häusliche Zwecke 53 Jahre hindurch treue Dienste geleistet hat.

Noch im Jahre 1831 unternahm H. eine längere Dienstreise nach Westfalen und Rheinland. In Münster folgte er der Einladung des Oberpräsidenten v. Vinke, bei ihm im Schlosse Wohnung zu nehmen. v. Vinke liebte es, mit Männern der Wasserbaupraxis sich zu unterhalten und, da der vielbeschäftigte Mann mit seiner Zeit sparsam umging, dieselben bei Tisch und zu andern Zeiten um sich zu haben, wenn er von dienstlichen Abhaltungen frei war. An den Strombefahrungen betheiligte sich der Oberpräsident immer persönlich, meistens leitete er auch selbst die Verhandlungen. Die Bauten zur Schiffbarmachung der Ruhr, der Ems und der Lippe verdanken hauptsächlich seiner Energie und seinem persönlichen Eingreifen ihre Entstehung, ihre rasche Förderung und ihre großen Erfolge. H., der es sonst vermied, auf seinen Reisen in Privathäusern zu wohnen, sprach sehr gern von dem ungezwungenen und angenehmen Aufenthalte im v. Vinke'schen Hause, sowie von den Befahrungen der Ems und der Ruhr, denen v. Vinke sich angeschlossen hatte.

In Düsseldorf trat H. mit den Regierungs- und Bauräthen Eversmann und Umpfenbach zusammen. Das Entgegenkommen dieser Männer, deren ausgezeichnete Leistungen im Ingenieurfach bekannt waren, bewirkte sehr bald ein engeres Anschließen und einen vertrauteren Umgang, der den Beteiligten besonders deshalb zusagte, weil die Verfolgung ähnlicher Ziele mannigfache Berührungspunkte darbot und zum Austausch von Erfahrungen Anregung gab. H. hatte zwar mit den Strombauten am Rhein dienstlich nichts zu thun, dennoch unternahm er eine Rheinfahrt bis Coblenz hinauf unter Führung von Eversmann, der die Strombauten mit größter Umsicht und Sorgfalt leitete.

Zu H.'s dienstlichen Obliegenheiten gehörten auch die Prüfungen. Zehn Jahre hindurch hatte er in den theoretischen Disciplinen examinirt, bis dieser Theil des Examens den Lehrern der Mathematik an der Bauschule zufiel, während ihm die Prüfungen in den praktischen Fächern — Wasserbau und Straßensbau — übertragen wurden.

Im Februar 1832 übernahm er den Unterricht im Wasser-, Brücken- und Straßensbau an der Artillerie- und Ingenieurschule, eine für ihn sehr willkommene Vorbereitung zu seiner zwei Jahre später beginnenden Lehrthätigkeit an der Bauschule. In der Stellung als Lehrer erwarb sich H. durch die Methode und Klarheit seines Vortrags die innigste Liebe und höchste Verehrung seiner Zuhörer.

H. wurde am 28. Februar 1837 zum Geh. Oberbaurath ernannt, — am 28. Juni 1842 als Mitglied in die Akademie der Wissenschaften aufgenommen, — am 28. October 1843 von der philosophischen Facultät zu Bonn zum Doctor hon. causa, — am 22. Januar 1850 zum Ministerial-Baurath, — und am 24. Juli 1851 zum Geheimen Ober-Baurath mit dem Range eines Raths II. Klasse ernannt.

Bald nach seinem Eintritt in die Oberbaudeputation wurde ihm das Decernat über die Wasserbauten in Rheinland und Westfalen übertragen, diesmal mit ausdrücklichem Ausschluss der Landbauten. Am Rhein und an der Weser erstreckte sich nun seine Thätigkeit bis in das Gebiet der Nachbarstaaten hinein. Die jährlichen Strombereisungen wurden auf Ersuchen der Herzoglich-Nassauischen Regierung über Bingen hinaus und durch den Rheingau hinauf fortgesetzt; auf Antrag der Stadt Bremen wurde auch die Unterweser auf Bremischem Gebiete alljährlich von ihm befahren. Seit dem Jahre 1842, als H. bezüglich dieses Stromtheils in Gemeinschaft mit dem Ober-Baurath Lange aus Cassel ein Gutachten abgegeben hatte, wurde er der ständige Berater der Stadt Bremen in wichtigen Fragen auf dem Gebiete des Wasserbaues. Anfänglich war man nur zaghaft auf seine Vorschläge eingegangen, man wagte nur kleine Verbesserungen auszuführen und einzelne, besonders schwierige Stellen des Stromes zu corrigiren, weil man die Aufwendung größerer Kosten scheute und des Erfolges nicht sicher sein zu können glaubte. Bald jedoch hatte H. die Genugthuung, daß man auf seine mehr durchgreifenden Verbesserungsvorschläge ungeachtet der damit verbundenen größeren Kosten einging, nachdem man erkannt hatte, daß mittelst der kleinen Correctionen nur wenig für die Verbesserung des Fahrwassers zu erreichen sei. In jene Zeit fällt auch die Wiedereröffnung eines früher coupirten Wasserarmes bei Niederbüren, wodurch der Stromlauf so begradigt wurde, daß die Fluth erheblich weiter und höher als bisher aufließ.

Von 1850 ab scheinen auch die Wasserbauten der Provinz Sachsen zu H.'s Decernat gehört zu haben, wenigstens sind, von dieser Zeit an, jährliche Befahrungen der Elbe, der Saale und der Unstrut, und commissarische Reisen in Meliorations-Angelegenheiten der Provinz verzeichnet.

Im August 1852 benutzte H. einen längeren Urlaub zu einer Reise nach England, wo er die Anlage der Sicherheitshäfen, namentlich Dover und Holyhead eingehend studirte. Ausführliche Beschreibungen derselben sind in der Zeitschrift für Bauwesen im Jahrg. 1853 mitgetheilt.

Nach Abschluß des Vertrages vom 20. Juli 1853 zwischen Preußen und Oldenburg und des Nachtrages zu demselben vom 1. December 1853, betreffend den Bau eines Preussischen Kriegshafens am Jadebusen, wurde Hagen im Januar 1854 das Decernat für Land- und Wasserbau bei der technischen Abtheilung der Königlichen Admiralität nebenamtlich übertragen. Dieses Nebenamt führte ihn nach Danzig, nach der Jade und nach Rügen.

Offenbar war die Arbeitslast, welche H. hiermit auf sich genommen hatte, eine überwältigende, weil die jährlichen Strombefahrungen schon einen großen Theil der Arbeitszeit vorweg in Anspruch nahmen. Er wurde deshalb vom 16. September 1855 ab, nachdem er zum Vorsitzenden der Commission für den Bau eines Kriegshafens an der Jade ernannt worden war, auf 7 Monate aus dem Handelsministerium zur Admiralität beurlaubt, um sich den Projectarbeiten und der Einleitung des Baues am Jadebusen ohne Störung hingeben zu können. Bis zur Einführung des Hafen-Baudirectors Goecker, im April 1856, war er wiederholt genöthigt, sich längere Zeit in Wilhelmshaven aufzuhalten, auch wurde er veranlaßt, im Mai 1856 einer Recognoscirungsfahrt des Prinzen Adalbert an der Rügen'schen Küste sich anzuschließen.

Am 11. August 1856 trat H. auf seinen Wunsch in das Handelsministerium zurück und erhielt, da sein früheres Departement inzwischen besetzt war, das Decernat über die Elbe mit ihren Nebenflüssen und die Pommerschen Ostseehäfen. 1862 kam auch die Preussische Ostseeküste hinzu, während im Jahre 1867 die Elbe mit ihren Nebenflüssen in ein anderes Decernat überging.

Vom 26. August bis 2. October 1857 bereiste H. die französischen Häfen am Canal und am Mittelmeer. Zum letzten Male sah er die nordfranzösischen Häfen im J. 1863.

Nach Severin's Pensionirung im November 1855 wurde Mellin zum Vorsitzenden der technischen Baudeputation und H. zu dessen Stellvertreter ernannt. Im April 1859 trat Hübner an Mellin's Stelle und diesem folgte H. gleichzeitig mit der Ernennung zum Ober-Baudirector. Am 1. März 1869 wurde er zum Ober-Landes-Baudirector mit dem Range eines Raths I. Klasse ernannt. — Bei seinem 50jährigen Dienstjubiläum, am 31. August 1869, empfing er den Stern zum Rothen Adlerorden II. Klasse mit der Zahl „50“.

Ein Antrag auf Pensionirung, den er im Jahre 1870 eingereicht hatte, wurde ihm zurückgegeben. Erst im J. 1875 schenkte man seinen wiederholten Anträgen Beachtung, und seine Versetzung in den Ruhestand erfolgte durch Patent vom 15. December 1875 unter Ernennung zum Wirklichen Geheimen Rath mit dem Prädicat „Excellenz“.

Im November 1879 ließ H. sich in der Akademie der Wissenschaften veteranisiren, wodurch er von den regel-

mäßigen Vorträgen, die jedes Mitglied zu halten verpflichtet ist, befreit würde.

H. war:

- seit 1821 Mitglied der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg,
- seit 1832 und bis 1882 Mitglied des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes in Preußen,
- seit 1846 Mitglied des Marburger Vereins zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften,
- seit 1847 ordentliches Mitglied des Eisenbahn-Vereins zu Berlin,
- seit 1848 Mitglied des Architekten-Vereins zu Berlin,
- seit 1854 correspondirendes Mitglied des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover,
- seit 1858 Ehrenmitglied dieses Vereins,
- seit 1865 correspondirendes Mitglied des österreichischen Ingenieur-Vereins zu Wien,
- seit 1867 Ehrenmitglied des Koninklyk Instituut van Ingenieurs im Haag,
- dann noch Ehrenmitglied des technischen Vereins zu Riga und des Ostpreussischen Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Königsberg.

Die Stadt Pillau hatte ihm das Ehrenbürgerrecht verliehen; sie ehrte das Andenken ihres Mitbürgers am Tage der Beerdigung durch Aufziehen der Flaggen auf Halbmast.

Im Architekten-Verein ist Hagen 20 Jahre hindurch als Mitglied des Vorstandes thätig gewesen; im Eisenbahn-Verein führte er bis zum Jahre 1868 den Vorsitz. Beide Vereine überreichten ihm am Tage seines 50jährigen Dienstjubiläums, im Jahre 1869, Geldsummen von 15000 *M.* und 13500 *M.*, aus deren Zinsenertrag Stipendien für Studierende des Bau- und Maschinenfachs zur Vertheilung gelangen.

1860 wurde H. in den Verwaltungsrath der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn gewählt. Die Genehmigung zur Annahme dieser Wahl wurde von dem Minister v. d. Heydt anfangs ertheilt, dann einige Zeit danach zurückgezogen, und später wieder, auf Wunsch der Vorstände der genannten Eisenbahn, durch den Minister v. Itzenplitz erneuert. H. ist immer ein thätiges Mitglied dieser Verwaltung gewesen. Bis zu seiner Pensionirung verzichtete er auf den ihm zufallenden Tantiemebetrag zu Gunsten der Beamten- und Wittwen-Unterstützungs-Kasse des Bahnpersonals.

1857 erhielt H. den russischen St. Annen-Orden II. Klasse,

1868 das Comthurkreuz des Kais. Oesterreichischen Franz-Joseph-Ordens,

1873 bei der Welt-Ausstellung in Wien die Fortschritts-Medaille, und

1881 die erste, neugestiftete Medaille in Gold für Verdienste um das Bauwesen.

Als durch Allerhöchsten Erlafs vom 7. Mai 1880 die technische Baudeputation aufgelöst, und an deren Stelle die Akademie des Bauwesens getreten war, wurde H. durch den Minister Maybach, sofort bei der Gründung der Akademie, als außerordentliches Mitglied in dieselbe berufen und der Abtheilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen zugetheilt. An den Verhandlungen der Akademie hat er bis zuletzt thätigen Antheil genommen.

Nach H.'s Pensionirung wurde dessen Sohn, Ludwig Hagen, in das Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen und demselben das erledigte Decernat seines Vaters über-

tragen. Hierdurch blieb dem alten Herrn eine maafsgebende Einwirkung bei der Feststellung gröfserer Bauprojecte noch lange erhalten, indem der Sohn sich gewöhnt hatte, alle Fragen von einiger Wichtigkeit mit dem Vater zu besprechen, und nicht eher zu entscheiden, bis dieser seine Ansichten und Absichten gut geheifsen hatte.

H.'s oratorische und didaktische Befähigung war eine hervorragende. Wie in der freien Rede und im Lehrvortrage waren seine Leistungen auch auf literarischem Gebiete klar und logisch wie sein ganzes Denken, leicht und gewandt in der Diction, klassisch in der Form, stilistisch vollendet, nach Inhalt und Umfang hochbedeutsam. Vor ihm war man fast ausschliesslich auf die französische Literatur angewiesen, wenn man über Wasserbau und Lehren, welche damit im Zusammenhang stehen, in wissenschaftlich gehaltenen Werken Belehrung suchte; in der deutschen Literatur bestand ein gänzlicher Mangel an Werken dieser Art. Die Schriften von Gilly und Eytelwein entsprachen nicht den Anforderungen der Zeit, sie galten als Vorschriften und Instructionen, welche auf den denkenden Baumeister mehr hemmend als fördernd einwirken mußten. — Ein langer Zopf aus jener Zeit wird heute noch mit Vorliebe bei den Gerichten gepflegt, wo der Baumeister gewohnheitsmäfsig und spachgebräuchlich nach den „Regeln der Kunst“ gefragt wird, wenn man ein sachverständiges Gutachten von ihm verlangt. — Selbst ein Feind aller Dogmen, suchte H. seine Jünger dem Kreise der dogmatisirenden Meinungen zu entführen und ihnen zu zeigen, dafs alle dogmatischen Ansichten, anmaafsend wie alles Beschränkte, nur fortleben in Vorurtheilen und geistlosen Formen. Er wollte, dafs der Baumeister selbst prüfen und in jedem gegebenen Falle nach eigenem Urtheile den richtigen Weg finden sollte. Dazu bedurfte es eines Führers, und deshalb entschlofs er sich, das „Handbuch der Wasserbaukunst“ zu schreiben. Der 1. und 2. Theil des Buches erschien von 1840 ab bei Bornträger in Königsberg. Nach längerer Unterbrechung, in Folge eingetretener Differenzen mit dem Verleger, übernahmen Ernst & Korn in Berlin den Verlag, und es erschien von 1862 bis 1865 der 3. Theil. In den Jahren 1869 bis 1881 folgte die dritte Bearbeitung der beiden ersten Theile und die zweite Bearbeitung des 3. Theils. In der Vorrede zur 1. Ausgabe des 3. Theils dieses Handbuchs schildert H. den Zustand der bestehenden Baupraxis und deren Gegensatz zur Theorie, sowie seine eigene Auffassung über das Verhältnifs beider mit scharfen aber treffenden Worten und übereinstimmend mit seinen Bemerkungen über den wissenschaftlichen Zustand der Wasserbaukunst, welche er schon im Jahre 1826 in dem ersten Aufsätze seiner „Beschreibung neuerer Wasserbauwerke“ ausgesprochen hatte. Auch in der Vorrede zur 2. Ausgabe seiner „Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung“ erhebt er noch einmal die berechtigte Klage über die allgemein verbreitete Abneigung gegen die Anwendung der Theorie auf die in der Praxis vorkommenden Fälle. Diese „Grundzüge“ erschienen zum ersten Male im Jahre 1837, darauf in 1862 in zweiter und 1882 in dritter Bearbeitung. Im Februar d. Js. erschien noch ein von H. bearbeiteter Nachtrag zur 3. Ausgabe, über „der Constanten wahrscheinliche Fehler“.

Ein Aufsatz über „Form und Stärke gewölbter Bogen“ war schon 1844 in den Abhandlungen der Akademie der

Wissenschaften niedergelegt, 1862 erschien eine neue Bearbeitung desselben mit einer Vorrede, in welcher H. nochmals andeutet, daß es mit dem „vermeintlich praktischen Gefühl“ nicht gethan sei, Gewölbebogen widerstandsfähig zu construiren, oder die Abmessungen widerstandsfähiger Gewölbebogen richtig zu bestimmen. 1859 veröffentlichte H. in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Hannover einen Aufsatz über „Form und Stärke gewölbter Kuppeln“, worauf im Jahre 1874 die Abhandlung über „Form und Stärke gewölbter Bogen und Kuppeln“ im Druck erschien.

Die Themata, welche H. für die in der Akademie der Wissenschaften jährlich zu haltenden Vorträge auswählte, erforderten stets sehr weitläufige Vorbereitungen und auf praktische Versuche gestützte Beobachtungen, die H. mit staunenerregender Beharrlichkeit und unermüdlicher Ausdauer solange fortsetzte, bis er zu den Principien durchgedrungen war. Mit seinem umfassenden Verstande vereinigte er den Physiker und den Metaphysiker in einer Person, und stellte — bei seinem Streben, die Bewegung, das Grundphänomen aller Thätigkeiten in der Natur zu erforschen — nichts ohne wissenschaftliche Begründung auf. Von der Wahrheit des Dictums „in's Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist“ war gerade er, dem mit dem Wissen der Zweifel gewachsen war, am meisten überzeugt, jedoch wenn es auch keine vollständige und erschöpfende Kenntniß der Dinge gab, so mußte doch die Erkenntniß einer Sache, insofern sie aus ihrem Grunde gewußt wird, wahr und gewiß sein, ein Kriterium, durch welches die mühsam errungenen Resultate seiner Speculationen sich auszeichnen, und welches uns entgegentritt, wenn wir den Gang dieser Speculationen mit Aufmerksamkeit verfolgen. Zu den wichtigeren Arbeiten auf dem Gebiete der Erfahrungserkenntniß, welche uns von ihm bekannt geworden sind, gehören die Untersuchungen:

über die Oberfläche der Flüssigkeiten,
über die Auflösung flüssiger Cylinder in Tropfen,
über die Scheiben, welche sich bei dem Zusammenstoß zweier Wasserstrahlen bilden,
über den Einfluß der Temperatur auf die Bewegung des Wassers in Röhren,
über die Ausdehnung des destillirten Wassers,
über die Bewegung des Wassers in cylindrischen Leitungen,
über die Stellung, welche drehbare Planscheiben im strömenden Wasser annehmen,
über Fluth und Ebbe in der Ostsee,
über die Frage, ob die preussische Ostseeküste eine Hebung oder Senkung bemerken lasse,
über die Veränderung der Wasserstände in den preussischen Strömen,
über die Bewegung des Wassers in Strömen, wobei H. zuerst (1868) zu der Formel

$$v = 2,425 \sqrt{t} \sqrt[5]{\alpha}$$

gelangt war, die er 1876, auf Grund der ihm bis dahin bekannt gewordenen Beobachtungen und Messungen, auch derjenigen von Darcy und Bazin, durch zwei andere Formeln ersetzte und zwar:

$$v = 3,34 \sqrt{t} \sqrt[5]{\alpha} \text{ für } t > 0,43 \text{ m}$$

$$v = 4,9 t \sqrt[5]{\alpha} \text{ für } t < 0,43 \text{ m}$$

Hierauf folgten noch Untersuchungen:
über die Zunahme der Geschwindigkeit des strömenden Wassers mit der Größe des Abstandes vom Boden (1881), *

über die Geschwindigkeit des strömenden Wassers in verschiedenen Tiefen (1883), endlich
über den Seitendruck der Erde — Druck und Bewegung des Sandes etc. —

Gegen das Metermaafs hatte H. eine unbesiegbare Abneigung, die ihn leider dazu trieb, in seinen Schriften sich ausschließlich des Fußmaafses zu bedienen, auch dann noch, als das Metermaafs bereits gesetzlich eingeführt war.

Mit kurzen Worten möge noch derjenigen Arbeiten gedacht werden, denen H. im Auftrage städtischer und ausländischer Behörden sich unterzog, und bei denen es sich meist um die Abgabe von bautechnischen Gutachten handelte, die ihrer Bedeutung wegen Erwähnung verdienen:

1843 über den städtischen Hafen zu Stralsund,
1858 }
1863 } über den Hafen am Sandthor zu Hamburg,
1876 }
1860 über die Pumpen bei der Wasserkunst in Magdeburg,
1861 über die Wasserleitung in Frankfurt a/M.,
1865 über die Sicherung des Strandes an der mecklenburgischen Küste, und
über die Wasserleitung in Breslau,
1866 }
1874 } über den Hafen zu Riga,
1867 über die Schließung der Oster-Schelde, und
über den Donau-Durchstich bei Wien,
1880 über die Herstellung eines tieferen Fahrwassers zwischen Königsberg und Pillau,
1882 über den Zollhafen zu Hamburg.

Nicht immer liefs H. sich bereit finden, auf Privatarbeiten dieser Art einzugehen. Er vermied es, auf Controversen sich einzulassen, weniger aus Mißtrauen in das Maafs seiner Kräfte — denn ein Selbstgefühl und ein Bewußtsein seiner Tüchtigkeit war ihm gewiß nicht fremd —, als vielmehr aus einer gewissen Abneigung gegen minder wichtige Dinge, die ihm seine kostbare Zeit rauben und seine Muße stören konnten. Er selbst äußerte sich einst darüber:

„ich bin sehr bereit, jedesmal meine Ansicht auszusprechen, aber wenn Widerspruch erfolgt, so schweige ich, streiten habe ich im Leben nicht gekonnt. Ich möchte gern entgegnetreten, aber mir hat eine ähnliche Sache schon so viel Noth gemacht, daß ich mich bedanke, wieder anzuknüpfen. M. E. thut derjenige ein allgemein nützlich und gutes Werk, der die Verhältnisse näher beleuchtet.“ — In diesen Worten lag seine ganze verurtheilende Kritik. Scharf wie sein Verstand war auch seine Kritik, aber stets milde in der Form. Wenn er schwieg, war sein Schweigen beredter als viele Worte, und wenn er sein Urtheil aussprechen mußte, so geschah es mit Unbefangenheit, Aufrichtigkeit, Unparteilichkeit und Pflichttreue, aber auch mit Mäßigkeit und Wohlwollen, wie es seiner humanen Denkweise entsprach, die jeder an ihm kannte, der unter dem Eindruck seiner Persönlichkeit gestanden hatte.

Bekannt sind die in den Fachzeitungen, alsbald nach H.'s Tode, veröffentlichten Nekrologe, welche uns von seinem Leben, Wesen und Wirken ausführliche, getreue und würdige Schilderungen gebracht haben, weniger bekannt dürfte das sein, was die politischen Zeitungen über seine Persönlichkeit und sein Privat- und Familienleben enthielten. Es möge mir gestattet sein, aus einer derselben eine darauf

bezügliche Mittheilung zu Ihrer Kenntniß zu bringen, welche einem Briefe entnommen ist:

„Die herrliche, tief liebenswürdige Natur, den aus Zartheit, Milde, Energie und Festigkeit so wundersam gemischten Charakter dieses Mannes in ganzer Schönheit zu erkennen, ist mir in einer früheren Lebensperiode bereits reichliche Gelegenheit gegeben worden. Hatte ich doch an ihn und die treue, ihm so ähnlich geartete, seelenverwandte Gefährtin seines Lebens eine warme Empfehlung seines nächsten Freundes, Director Professor Strehlke in Danzig, von dort mit nach Berlin gebracht, als ich, sechzehnjährig, hierher kam. Mir wurde in seinem Hause eine Aufnahme, dafs ich mich bald wie ein Mitglied der Familie fühlen durfte. Und während vieler Jahre bin ich dann steter Zeuge des stillen, reinen Glücks dieses Hauses gewesen. Wenige Familien habe ich im Leben kennen gelernt, in welchen eine so durchaus klare und gesunde, geistige und sittliche Lebensluft herrschte, wie hier, so viel schlichte Natürlichkeit, so vollständige Gleichgiltigkeit gegen allen falschen Glanz und Flitter, alle hohlen Eitelkeiten und aufgebauchten Nichtigkeiten des Lebens, wie sie heut in so vielen Häusern, nicht nur Berlins, das Sinnen und Denken der alten wie der jungen Familienmitglieder vorzugsweise beschäftigen, ihr Thun bestimmen, ihr Trachten und ihren Ehrgeiz auf sich concentriren. An jedem Sonntag versammelte sich in dem gastlichen Hause in der Chausseestraße, in dem H. während vieler Jahre wohnte, ein Kreis, der zumeist aus seinen Collegen und deren Frauen, erwachsenen Söhnen und Töchtern, und andererseits aus einer in jedem Semester erneuerten Schaar von jungen Bauschülern, Bauführern und Baumeistern bestand. Diese verehrten in dem Hausherrn den großen, weltberühmten Meister ihres Faches. Aber sie blickten allerdings auch nicht ohne eine heilige Scheu zu dem unerbittlich gestrengen Examinator auf, von dem in ihres jungen Lebens schwersten Prüfungsstunden die Entscheidung über ihr Glück und ihre Zukunft abhing. Sie wußten es wohl, dafs in dieser zarten, gütigen, bescheidenen Seele, die sich der eigenen Größe gar nicht bewußt zu sein schien, die mit fast ängstlicher Scheu jedes Hervordrängen der eigenen Persönlichkeit, jedes Betonen der eigenen Wichtigkeit vermied, ein tiefer erbarmungsloser Haß, eine unauslöschliche Verachtung gegen Alles lebte, was der Oberflächlichkeit, dem Dilettantismus, dem Scheinwissen, der inneren Untüchtigkeit und dem äußeren Prunken mit nur angemaaßtem Werth glich. In schönem Gleichmaafs floß dieses arbeitsvolle, ehrenhafte Leben dahin. Wie sich auch die Ehren und die Ruhmeskränze und die Jahre auf H.'s Scheitel häuften, — er blieb Derselbe, milden, sanften und zugleich unerschütterlich festen Herzens, klaren Geistes, unbegrenzter Arbeitslust und -Kraft, selbstlos und bescheiden bis zur äußersten Grenze für seine Person.“

Im Februar 1831 hatte H. seinen bleibenden Wohnsitz in Berlin genommen. Im Juli desselben Jahres wurde ihm der zweite Sohn geboren. Als er im Jahre darauf seine Familie zu einem Besuche in die alte Heimath nach Königsberg führte, hatte er das Unglück, sein Töchterchen am Nervenfieber zu verlieren. Im September 1849 starb der drittälteste Sohn an der Cholera im Alter von 16 Jahren.

Der jüngste Sohn hatte bereits promovirt und zur Freude seines Vaters sehr anerkennenswerthe Arbeiten auf dem Gebiete der mathematischen Physik geleistet, als er brustkrank wurde und im October 1860 nach Madeira gehen mußte. Die erhoffte Genesung trat nicht ein. Der Vater holte den todtkranken Sohn in Lissabon ab, und brachte ihn im Frühjahr 1862 nach Berlin zurück, um ihn bald nach der Rückkehr durch den Tod zu verlieren. Im Sommer 1882 starb auch der zweitälteste Sohn, welcher als Ober-Maschinenmeister bei der Märkisch-Posener Eisenbahn in Guben stand. — Das waren harte Schläge des Schicksals, die ihm nicht erspart geblieben sind, und an denen wir wiederum erkennen: „was die Götter ihren Lieblingen zugedacht haben, Glück und Unglück, das geben sie ihnen ganz“.

H. ertrug das Geschick mit starker Seele und mit der Festigkeit eines Charakters, der sein Leben nach Innen und Außen harmonisch und dauernd geordnet und von den wechselnden Einflüssen innerer Stimmungen und äußerer Verhältnisse frei gemacht hat. Ein glückliches Naturell in Bezug auf Constitution und Temperament kam ihm hierbei zu Hilfe. Er erfreute sich einer vortrefflichen, kernigen Gesundheit. Gegen große Kälte war er fast unempfindlich. Er schlief bei offenen Fenstern unter leichter Decke, arbeitete oft in ungeheizten Zimmern und war stets leicht gekleidet. Regenschirm und Ueberzieher waren ihm lästige, ja überflüssige Dinge. Sogar für größere Reisen an der Küste, wo die Witterung häufig und plötzlich wechselt, traf er wenig Vorsorge zum Schutz gegen Nässe und Kälte. Als er eines Tages eine Schlittenfahrt über das Haff von Stettin aus unternahm und ihm von den Herren, die ihm bis zum Schlitten das Geleit gaben, vorgestellt wurde, dafs es bedenklich sei, ohne Pelzmantel zu reisen, wies er die Annahme eines so beschwerlichen und der Gesundheit schädlichen Kleidungsstücks entschieden von sich. Im Augenblick, als die Pferde anzogen, hatte der Ober-Maschinenmeister sich des eigenen Pelzmantels entledigt, und diesen auf den Schlitten geworfen, in der Meinung, H. könne davon Gebrauch machen, wenn er wolle. Aber da kannte er den alten Herrn noch nicht. H. erhob sich, und mit dem halbunwilligen, halbbesorglichen Zuruf: Alverdes, Sie werden sich erkälten! fuhr der Mantel über die Eisfläche seinem Eigenthümer wieder zu, und erleichtert ging die Fahrt von dannen, im scharfem Trabe dem schneidenden Nordostwind entgegen.

Wenn wir auf der Spitze des Streckelberges standen und der Sturm vom Strande herauf den Sand 70 m hoch aufwirbelte mit solcher Heftigkeit, dafs wir vor dem Anprall der scharfen Sandkörnchen Gesicht und Hände kaum zu bergen wußten, und wenn der Sand in Augen und Ohren und in jeder Falte der Kleidungsstücke sich abgelagert hatte, so dafs wir wandelnden Sanddünen nicht unähnlich sahen, dann war H. von Herzen vergnügt und brachte ein Meßinstrument nach dem andern zum Vorschein, denn zu messen gab es immer etwas, sogar auf dem Streckelberg, im ärgsten Sandtreiben.

„Wenn man alt ist, muß man mehr thun, als da man noch jung war“, so dachte mit Goethe auch H.; und nicht leicht hat einer den Werth der Zeit höher gehalten als er, sein ganzes Leben hindurch. Es beunruhigte ihn, wenn er gezwungen war, unthätig zu sein. Während der Dienst-

reisen schrieb er seine Berichte an das Ministerium, und benutzte dazu jede günstige Stunde, die sich darbot. So hatte er sich auch bei Gelegenheit einer längeren Seefahrt an der Küste in die Cajüte zurückgezogen, um seine Correspondenz zu erledigen. Die Cajütenfenster hatte er geöffnet, und ein frischer Luftzug zog durch den niedrigen Raum ihm über den Kopf, wie er es gern hatte. Allmählig wurde die See bewegter, und die Schwankungen des Schiffes mochten auch schon längst die Festigkeit seiner Schriftzüge beeinträchtigt haben, als er wassertriefend an Deck kam und dem Stewart zurief, er möge die Cajütenfenster schließen, zwei Seen habe er schon über den Kopf bekommen und das Wasser ergieße sich über die Sitze. Für sich selbst dachte er nicht daran, sich umzukleiden.

In früher Jugend hatte er in Folge eines Nervenfiebers das Gehör auf dem linken Obre verloren, wodurch er mitunter etwas behindert wurde. In längeren Zwischenräumen wurde er auch von Gichtanfällen heimgesucht, woran sein Vater und seine Geschwister in hohem Grade gelitten hatten. Sonst war er so gesund und kräftig, daß er noch in den letzten Lebensjahren durch weite Spaziergänge, nach des Tages Arbeit gern zur Erholung unternommen, jüngere Fachgenossen, die doch nicht zurückbleiben mochten, zuweilen in Verlegenheit brachte. — In Swinemünde war es seine Gewohnheit, nach Erledigung der oft recht ermüdenden Arbeiten des Vormittags und nach Abschluß der Bereisungsprotocolle den eine halbe Meile von Swinemünde entfernten Golmberg zu besteigen und sich an der weiten Rundschau zu erfreuen.

Im Juli 1872, auf einer Reise zwischen Rügenwalde und Stolp, als er bei bewegter See von Bord eines Dampfers durch die Brandung an Land setzen wollte und einen weiten Sprung aus dem Boote auf den Strand wagte, beschädigte er sich das Knie. Die Verletzung war eine höchst bedenkliche und hatte eine dauernde Schwächung des Fußes zur Folge. Obwohl er wieder soweit hergestellt wurde, daß er sich bei seinen Bewegungen nicht behindert fühlte und sogar weite Wege ohne Ermüdung zurücklegen konnte, so war er doch genöthigt, behutsamer aufzutreten, als er bis dahin gewohnt gewesen war.

1869 benutzte er den ihm ertheilten Urlaub zu einer Schweizerreise in Begleitung seiner Frau und Tochter, ebenso 1874; im Jahre 1871 ging er zunächst nach Carlsbad und von da nach Salzburg.

Nach seiner Pensionirung lebte Hagen während des Sommers mehrere Monate außerhalb Berlins. Gern hielt er sich in Heringsdorf auf, wo er in dem Schatten des Laubwaldes seine wissenschaftlichen Arbeiten fördern konnte, und wo er den Swinemünder Hafen in der Nähe hatte, für den er stets ein besonderes Interesse bewahrte. — Bis zum Jahre 1880 unterließ er auch nicht, die hinterpommerschen und preussischen Häfen zu besuchen, und von dem Fortschreiten der Erweiterungsbauten, die von ihm noch eingeleitet waren, durch eigene Anschauung sich zu unterrichten.

In den ersten Tagen des Jahres 1883 zog er sich, bei einem Falle auf der Straße in Berlin, zum Glück in der Nähe seiner Wohnung, einen Bruch des Oberschenkels zu, der, trotz seines hohen Greisenalters, nach 6 Wochen vollständig geheilt wurde. — Dieser Unfall und der Verlust

seines zweiten Sohnes, des Ober-Maschinenmeisters, wirkten zusehends auf die Abnahme seiner Körperkräfte. Seine Sonne neigte sich zum Untergange. Das fühlte er auch selbst, und daher seine Klage in einem Briefe vom 25. Juni 1883:

„Mir ist es in der letzten Zeit recht schlecht ergangen. Das Alter, das Alter! alle möglichen Leiden und Schwächen treten hervor, ich habe hier sogar 2 Tage im Bett liegen müssen, und bin noch so schwach und kraftlos, daß ich selten aus der Stube komme, die Hoffnung, daß das schöne Heringsdorf mir helfen soll, schwindet mehr und mehr. Ich bin viel elender, als bei meiner Ankunft vor einem Monat.“

Wenige Tage darauf traf ich ihn Morgens, bei kühler und feuchter Witterung, im Walde sitzend, ohne Acht auf das, was in seiner Umgebung vorging, in Rechnungen vertieft, und aus seinen kleinen Logarithmentafeln lange Zahlenreihen niederschreibend. Einige Wochen vorher hatte er mich ersucht, gelegentlich mit ihm in Swinemünde zusammen zu treffen. Es ist rührend, zu hören, wie er bat, wo er befehlen konnte. Am 24. Mai schrieb er:

„Vorgestern sind wir in unserer Sommerwohnung hier angelangt, glücklicher Weise besitzt eins unserer vier Zimmer einen kleinen Ofen, der sogleich geheizt wurde und, wie es scheint, in Dienst bleiben wird. Das schöne helle Grün der Buchen ist entzückend, doch sonst Alles recht ungemüthlich. Sollten Sie vielleicht nach Swinemünde reisen, so lassen Sie es mich doch wissen, damit ich Sie begrüßen, vielleicht, wenn Sie es erlauben, auch in bequemster Weise alte bekannte Dinge wiedersehen kann.“

Wenn wir dann am Bohlwerk entlang gingen, langsamer und bedächtiger als sonst, so hörten wir wohl aus der Unterhaltung der Hafendarbeiter, denen er Zeit ihres Lebens eine bekannte Erscheinung war, unter andern die Bemerkung: „Süh! doa is hei ok wedder, hei kann dat doch tümmer noch nich loaten.“ —

In der That, er konnte es nicht lassen, er konnte trotz des Alters Ungemach auch nicht ablassen von seinen wissenschaftlichen Bestrebungen. Am Schlusse des vergangenen Jahres, als er den Nachtrag zu den Grundzügen der Wahrscheinlichkeitsrechnung beendet hatte, stellte er sich noch die Aufgabe, den Widerstand, welchen plane Scheiben bei der Bewegung durch die Luft erfahren, und zwar den Einfluss, welchen die Form und namentlich die Begrenzung von durchbrochenen Scheiben hierbei ausübt, durch Formeln auszudrücken. Den hierzu erforderlichen Apparat hatte er sich selbst hergestellt, und noch am 28. Januar 1884 war von ihm das letzte Stück auf der Drehbank in Metall abgedreht worden. Mit der Zusammensetzung beschäftigt, fühlte er am Morgen des 31. Januar eine Steifigkeit im Genick, die ihm bei der Arbeit hinderlich war. Am 2. Februar befand er sich augenscheinlich wohler, namentlich gegen Abend. Nachts fing er an zu phantasiren. Der herbeigerufene Arzt gab ihm Morgens 6 Uhr eine leichte Morphiumeinspritzung, nach der er bis 2 Uhr Nachmittags in ruhigem Schlummer lag. Dann wurde der Athem unregelmäßig — eine krampfartige Bewegung mit der rechten Hand — und das Ziel der irdischen Laufbahn war erreicht, das Werkzeug für die Aeußerungen der Lebenskraft verbraucht. —

Ohne Ueberschätzung können wir sagen, daß der Dahingeschiedene das Beste gethan hat, was der Mann thun kann in der Zeit, die er auf Erden durchlebt. Mit seltener Aufopferung und Hingebung ist Hagen nach den verschiedensten Richtungen aufsergewöhnlich thätig gewesen, überall hat er auffindend, umgestaltend, belebend und anregend gewirkt. Bis zur letzten Stunde seines Lebens bewahrte er eine wunderbare Klarheit des Urtheils. Beide Seiten des Denkens, die auffassende sowohl wie die erweiternde Thätigkeit des Geistes befähigten ihn in hervorragendem Maasse, die Erscheinungen nach ihren hervorbringenden Gründen und in ihrem inneren, nothwendigen Zusammenhänge zu begreifen, und die Natur — das ewig Werdende und deshalb Unermessliche — nicht bloß denkend, sondern auch fühlend zu betrachten, das Wahre vom Wahrscheinlichen zu trennen, das Ordnungsmäßige und Gesetzmäßige vernunftgemäß zu erkennen, „den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht“ zu suchen. Er war in dem glücklichen Besitz einer empirischen und speculativen Gewöhnung, die nur durch strenge Geistesarbeit zu erringen ist und, unabhängig von Tradition und Autorität, zu einer befriedigenden Einsicht in das Wesen, die letzten Gründe und höchsten Zwecke der Dinge zu führen vermag.

Es ist wohl angedeutet worden, daß seine eminente Befähigung, zu beobachten und den Gründen der Dinge nach-

zuforschen, die stärkere Seite bei ihm war, welche weitaus die andere Seite, die aus der Beobachtung gewonnene Erkenntniß praktischen Zwecken dienstbar zu machen, überwogen habe. Meines Erachtens würde ihn kein Vorwurf weniger treffen, als der des Unpraktischen. Die meisten seiner Untersuchungen sind angeregt worden durch das praktische Bedürfniß und haben praktisch verwendbare Resultate ergeben. Gerade aus dem Ineinandergreifen von Leben und Wissenschaft, aus Empirie und Speculation in ihrer gegenseitigen Durchdringung, Begründung, Berichtigung, Erweiterung und Ergänzung entsprang bei ihm die unerschöpfliche Kraft und Thätigkeit, sein ächt praktisches Wirken und Sein. In diesem Sinne war er ein bewundernswürdig praktischer Mann.

„Ein großes Muster wirkt Nacheiferung.“ Sein unter uns lebender Geist und das Gedächtniß seines Wirkens und Strebens wird die Mahnung, ihm nachzufolgen, lebendig erhalten bei allen, denen sich bewußt oder unbewußt Gelegenheit geboten hat, von ihm zu lernen.

War sein Leben in jedem Betracht ein schönes, so war sein Tod nicht minder schön, und es bewährt sich bei ihm das Wort des Isokrates, daß die Natur zwar das Sterben allen Menschen zubeschieden, den schönen Tod aber nur den edelsten Männern eigenthümlich vorbehalten habe.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses

ständig gefüllt wurde. — Dieser Unfall wurde...



