

Herausgegeben
 unter Mitwirkung der Königlichen technischen Bau-Deputation
 und des Architekten-Vereins

zu
 BERLIN.

Redacteur Erbkam.

Verlag von Ernst & Korn.

Heft XI u. XII.

Jahrgang I.

Ausgegeben den 31. December 1851.

A n z e i g e.

Der Herr Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten hat die durch die Versetzung des Regierungs- und Bauraths C. Hoffmann nach Stettin erledigte Stellung eines ersten Redacteurs der „Zeitschrift für Bauwesen“ dem im Ministerio für Handel etc. angestellten Bau-Inspector Erbkam übertragen.

Berlin, den 1. December 1851.

Die Redactions-Commission der Zeitschrift für Bauwesen.

Hartwich. Hitzig. Erbkam.

Amtliche Mittheilungen.

Circular-Verfügung an sämtliche Königliche Regierungen, die Befugniß der Privatbaumeister zum Gewerbebetriebe betreffend, vom 11. Februar 1851.

Abschrift der nachstehenden Verfügung lasse ich der Königl. Regierung zur Kenntnissnahme zugehen. (Anl. a.)

Berlin, den 11. Februar 1851.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
 v. d. Heydt.

^{a.}
 Zu den im §. 25 der Verordnung vom 9. Februar d. J. genannten „Baumeistern“ gehören, wie Ihnen auf Ihre Eingabe vom 9. d. M. erwiedert wird, allerdings auch die Privat-Baumeister. Denselben ist jedoch im §. 25 a. a. O. die Zuziehung geprüfter Handwerksmeister nicht, wie Sie nach der Fassung Ihrer Eingabe voraussetzen, bei allen Bauarbeiten, sondern nur bei den Arbeiten derjenigen Handwerke, für welche sie das Befähigungszeugniß der Regierung

nicht besitzen, oder den im §. 23 a. a. O. vorgeschriebenen Nachweis der Befähigung nicht geführt haben, zur Pflicht gemacht. Auch finden die beschränkenden Bestimmungen des §. 25 a. a. O., welchen nach dem im §. 15 der Gewerbe-Ordnung vom 17. Januar 1845 ausgesprochenen Grundsätze eine rückwirkende Kraft nicht beizulegen ist, auf den Gewerbebetrieb der, schon vor Verkündigung der Verordnung vom 9. Februar d. J. geprüften Privat-Baumeister insoweit keine Anwendung, als diese durch Ablegung der Prüfung nach §. 24 der Prüfungs-Vorschriften vom 8. September 1831, die Befugnis zum gleichzeitigen selbstständigen Betriebe mehrerer Baugewerbe bereits erlangt haben.

Berlin, den 23. April 1849.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
v. d. Heydt.

An den Privat-Baumeister Herrn N, Wohlgeboren in N.

Circular-Verfügung der Königl. Ober-Rechnungskammer, das Schema zu den Diäten- und Fuhrkostenliquidationen betreffend, vom 31. März 1851.

Da in den über die Tagegelder- und Fuhrkosten-Erschädigungen bei Dienstreisen der Staatsbeamten ergangenen neuen Bestimmungen die Grundsätze, nach welchen die Reisekosten-Erschädigungen früher gewährt wurden, eine Abänderung erlitten haben, so ist es von uns für nothwendig erachtet, das den früheren Vorschriften entsprechende Schema zu den Diäten- und Fuhrkosten-Liquidationen einer Revision und Vereinfachung zu unterwerfen.

Der etc. fertigen wir anliegend . . . Exemplare des neuen Schema's (a.) zu, mit der Aufforderung, Sich desselben in Zukunft bei den Liquidationen der Diäten- und Reisekosten-Erschädigungen zu bedienen, auch die Ihr untergebenen Behörden zu dessen Gebrauch anzuweisen. Potsdam, den 31. März 1851.

Ober-Rechnungs-Kammer.

An sämtliche Königliche Regierungen,
Provinzial-Steuer-Direktoren etc.

a. Liquidation

über Reisekosten und Tagegelder für nachbezeichnete, Behufs (summarische Angabe des Zwecks) in der Zeit vom . . . ten bis . . . ten (Monat), auf Grund der Verfügung der (Königl. Behörde) vom (Datum) von dem Unterzeichneten ausgeführte . . . Dienstreise.

Zeit der Ausführung.		Zahl der Tage.	Reiseweg und Angabe der dienstlichen Verrichtungen.	Meilen		Zu- und Abgänge bei der Benutzung der Eisenbahnen oder Dampfschiffe.	Geld-Betrag.		
Monat.	Tag.			zu Eisenbahn oder Dampfschiffe.	nach dem Landwege.		Thlr.	Sgr.	Pf.
(Beispielsweise.)									
August	10	1	Reise von Berlin nach Stettin	17 $\frac{3}{4}$	—	1			
	11	1	in Stettin (summarische Angabe der Amtsverrichtung)	—	—	—			
	12	1	von Stettin nach Swinemünde	10	—	1			
	13	1	in Swinemünde (summarische Angabe der Dienstverrichtung)	—	—	—			
	14	1	von Swinemünde nach Anklam (Angabe der Dienstverrichtung)	—	6 $\frac{1}{4}$	—			
	15	1	von Anklam nach Pasewalk (Angabe der Dienstverrichtung)	—	6 $\frac{1}{4}$	—			
	16	1	Rückreise von Pasewalk nach Berlin und zwar: von Pasewalk nach Passow	—	5 $\frac{3}{4}$	—			
			von Passow nach Berlin	11 $\frac{3}{4}$	—	1			
Zusammen				39 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{4}$	3			

Berechnung der Reisekosten und Tagegelder.

A. 39 $\frac{1}{2}$ Meilen zu Eisenbahn und Dampfschiff à 10 Sgr. pro Meile	13 Thlr.	5 Sgr.	— Pf.
A. 18 $\frac{1}{4}$ Meilen nach dem Landwege à 1 Thlr. pro Meile	18	7	6
Nebenkosten 3 mal à 20 Sgr.	2	—	—
Für die Mitnahme eines Dieners auf . . . Meilen à 5 Sgr. pro Meile.			
Für das Mitnehmen eines Wagens und zwar:			
a. für den Transport desselben nach den Sätzen des betreffenden Eisenbahntarifs	—	—	—
b. für Hin- und Zurückschaffen des Wagens à 1 Thlr. 15 Sgr.	—	—	—
Summa der Reisekosten	33 Thlr.	12 Sgr.	6 Pf.
B. Tagegelder für 7 Tage à 2 $\frac{1}{2}$ Thlr. pro Tag (nach Abzug von $\frac{1}{3}$ wegen Wohnung in Königlichen Gebäuden)	17	15	—
Zusammen	50 Thlr.	27 Sgr.	6 Pf.

(Namen und Charakter des Liquidanten).

Die Nothwendigkeit der vorbezeichneten Reise, die geschehene Ausführung der diesfälligen Geschäfte und die Richtigkeit der angegebenen Dauer wird bescheinigt. N, den ten 185 .

(Namen der vorgesetzten Behörde und Unterschrift).

Nach den Entfernungen, den Sätzen und in calculo geprüft und richtig befunden (oder berichtigt).

N. N.

(Charakter des Kalkulaturbeamten).

Bemerkungen zu dem vorstehenden Schema einer Liquidation von Reisekosten und Tagegeldern.

1) Unmittelbar unter diese Liquidation mit den dazu gehörigen Bescheinigungen, kann die Zahlungs-Anweisung an die betreffende Kasse und die Quittung des Liquidanten über den Empfang der Reisekosten- und Tagegelder-Vergütung gesetzt und dadurch die Wiederholung mancherlei Details vermieden werden, z. B. in folgender Art:

„Vorstehende Funfzig Thaler 27 Sgr. 6 Pf. hat die Kasse an den N. N. auszuzahlen und in der Rechnung zu verausgaben.“

pro 1850 beim Tit. zu Kosten N, den ten 185 .

Königliche (Behörde).
(Unterschrift).

Vorstehende Funfzig Thaler 27 Sgr. 6 Pf. sind mir aus der hermit quittire. N, den ten 185 .

Namen des Liquidanten.

Kasse baar und richtig gezahlt worden, worüber ich

2) Wenn auf einer Reise mehrere Eisenbahnen benutzt werden, so muß für jede Eisenbahn die auf derselben zurückgelegte Strecke angegeben werden, wie z. B. auf einer Reise von Berlin nach Cöln.

a. von Berlin nach Magdeburg . . . 19½ Meilen,

b. von Magdeburg nach Oschersleben 5 - u. s. w.,

3) Wo ein Diener und ein Wagen mitgenommen ist, und daher dafür Kosten mit in Ansatz kommen, sind diese unter der Berechnung der Reisekosten und Tagegelder durch eine amtliche Versicherung des Liquidanten dahin:

„dafs ein Diener, resp. ein Wagen wirklich mitgenommen und für den letzteren nur der tarifmäßige Eisenbahn-Transportsatz liquidirt worden sei“

zu justificiren.

4) Bei der Berechnung der Tagegelder wird der in Klammern stehende Satz:

„nach Abzug von $\frac{1}{3}$ wegen Wohnung in Königlichen Gebäuden“

in allen den Fällen gestrichen, wo der Abzug dieses Drittels nicht eintritt.

5) Wenn nach §. 2 sub 2 des Allerhöchsten Erlasses vom 10. Juni 1848 auf die Vergütung von höheren als den gewöhnlichen Fuhrkosten und Tagegeldern Anspruch gemacht wird, so muß die desfallsige Liquidation sowohl hinsichtlich der Veranlassung und Nothwendigkeit der Ausnahme, als auch hinsichtlich der liquidirten höheren Sätze und Beträge vollständig und speciell justificirt werden.

Bekanntmachung,

die höhere Bürgerschule zu Perleberg betreffend.

Unter Bezugnahme auf die Bekanntmachung vom 8. Februar d. J. wird hierdurch zur öffentlichen Kenntniß gebracht, daß die höhere Bürgerschule zu Perleberg als zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Kandidaten des Baufaches befähigt anerkannt ist.

Die ausgestellten Entlassungs-Zeugnisse dieser Anstalt werden demnach, wenn durch diese Zeugnisse nachgewiesen wird, daß der Entlassene die Curse der Secunda und Prima vorschriftsmäßig vollendet und die Abgangsprüfung bestanden hat, von der Königlichen technischen Bau-Deputation und dem Directorium der Königlichen Bau-Akademie ebenfalls als genügend angenommen werden.

Berlin, den 30. September 1851.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medecinal- Angelegenheiten. von Raumer.	Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten. In Vertretung. von Pommer-Esche.
---	--

Circular-Verfügung an sämtliche Königliche Regierungen, die Entfernung eines windfangenden Gegenstandes von vorhandenen Windmühlen betreffend, vom 17. November 1851.

Es haben neuerlich in Bezug auf die, nach §. 26 seq. der Gewerbe-Ordnung der landespolizeilichen Genehmigung bedürftigen gewerblichen Anlagen, welche in der Nähe von Windmühlen errichtet werden sollen, anderweite technische Erörterungen darüber stattgefunden:

in welcher Entfernung von vorhandenen Windmühlen dergleichen Anlagen zulässig sind, ohne daß von deren Errichtung für den Betrieb solcher Mühlen ein für erheblich zu erachtender Nachtheil anzunehmen ist?

Auf Grund der, bei einer namhaften Anzahl von Mühlen angestellten Ermittlungen hat die Königliche technische Bau-Deputation sich dahin ausgesprochen, daß bei Anwendung des Grundsatzes,

wonach die Entfernung eines windfangenden Gegenstandes von einer Mühle mindestens der zwölffachen kleineren Abmessung desselben gleich sein muß, sofern eine nachtheilige Einwirkung der Anlage auf eine vorhandene Windmühle durch Windentziehung verhütet werden soll,

hinsichtlich der Errichtung neuer Windmühlen in der Nähe schon vorhandener derartiger Mühlen, eine Abänderung der in dem Rescripte vom 6. Januar 1849 bezeichneten Norm,

wonach die Länge der Ruthen der neu zu errichtenden Windmühle als kleinste Breitenabmessung anzunehmen und die zulässige Entfernung nach dem zwölfmaligen Betrage der Ruthenlänge zu bemessen sei,

dahin begründet erscheine, daß künftig nur die Breite des Gehäuses der neu zu errichtenden Mühle als Maasstab der Entfernung zum Grunde zu legen sei. Hiernach würde, wenn diese Breite beispielsweise 16 Fufs betrüge, die erforderliche Entfernung beider Mühlen sich auf $16 \times 12 = 192$ Fufs ergeben, welche von der Aufsenwand einer Mühle bis zu der gegenüberstehenden Aufsenwand der anderen zu messen ist.

Die Bestimmung in dem Rescripte vom 6. Januar 1849*) wird daher hiernach abgeändert und die Königliche Regierung veranlaßt, bei den Anträgen auf Errichtung neuer Windmühlen hiernach zu verfahren.

So weit es sich um andere gewerbliche Anlagen in der Nähe vorhandener Windmühlen handelt, bewendet es als Regel bei dem seither als Norm angenommenen Maasse der zwölfmaligen Entfernung, dergestalt, daß die kleinere Abmessung der Höhe oder Breite der projektirten windfangenden Anlage dabei zum Grunde gelegt wird.

Wenn bei gewerblichen Anlagen, welche in größerer als der bezeichneten zwölfmaligen Entfernung von einer vorhandenen Windmühle projektirt werden, auf den Einwand besorgter Windstörungen keine Rücksicht zu nehmen ist, so haben andererseits die angestellten Ermittlungen ergeben, daß einzelne Gebäude in geringeren als den vorbezeichneten Entfernungen auf vorhandene Windmühlen keinen irgend erheblichen Nachtheil in Bezug auf den jährlichen Durchschnittsbetrieb derselben ausüben, sofern jene Gebäude gegen die Windmühle in einer Richtung liegen, von welcher nach den, für die Windrichtung bestehenden bedingenden Verhältnissen, an der gegebenen Stelle der Wind erfahrungsmäßig selten zu wehen pflegt.

Da es hiernach bei Beurtheilung der besorgten Nachtheile durch Windstörungen wesentlich auf die an der gegebenen Stelle herrschenden Winde und darauf ankommt, ob die neue Anlage dergestalt belegen ist, daß solche in der Richtung der dort vorherrschenden Winde vor einer vorhandenen Windmühle errichtet werden soll, oder ob dieselbe an einem Platze projektirt ist, von woher der Wind selten nach der vorhandenen Windmühle hinweht, so wird in den Fällen, wo ein Unternehmer, auf eine derartige Behauptung sich stützend, für eine neue gewerbliche Anlage einschliesslich der Windmühlen die Zulässigkeit eines minderen Maasses, als der bezeichneten, der Regel nach festzuhaltenden zwölfmaligen Entfernung von einer vorhandenen Windmühle zu begründen sucht, eine diesfällige Prüfung nicht unbedingt versagt und dem Unternehmer nicht jede derartige Erörterung ohne Weiteres abgeschnitten werden können.

Bei Erörterung der ausnahmsweisen Zulässigkeit solcher geringeren Entfernungen und der von den Besitzern von Windmühlen wegen besorgter Windentziehung dagegen erhobenen Einwendungen ist daher zunächst die Richtung der an dem gegebenen Orte vorherrschenden Winde möglichst genau festzustellen, und wenn ermittelt worden, wie lange durchschnittlich im Jahre erfahrungsmäßig die Windrichtung von der neuen Anlage nach der vorhandenen Windmühle hin Statt findet, hiernach die Kraftverminderung zu arbiträren, demgemäß der zu erwartende vermuthliche Effektverlust annähernd festzustellen und zur Beurtheilung zu ziehen.

Berlin, den 17. November 1851.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.
v. d. Heydt.

Personal-Veränderungen

bei den Baubeamten im Ressort der Verwaltung für Bau- und Eisenbahn-Angelegenheiten.

Ernannt, resp. befördert sind:

die Baumeister Herr und Robert August Gersdorf zu Wasserbaumeistern, resp. in Rothebude und Marienburg, Reg.-Bezirks Danzig;

die Baumeister Dörnert zu Posen, Schulz zu Woldenberg,

*) Seite 6 u. 7 der Zeitschrift für Bauwesen, Heft 1 u. 2 pro 1851.

Simons zu Saarbrücken und der Wegebaumeister Löffler zu Eisenbahnbaumeistern;
der bisherige Betriebsdirector der Stargard-Posener Eisenbahn,
Arnold, zum Bauinspector in Hohenstein;

dem Eisenbahn-Bauinspector Schwedler zu Berlin, ist der Charakter als Baurath verliehen;
der Wegebaumeister Urbahn zu Barmen ist gestorben.

Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

Ueber die Bau-Ausführungen des Preussischen Staats in den Jahren 1849 und 1850.
(Fortsetzung.)

Zusammenstellung

der in den Jahren 1849 und 1850 für Bau-Ausführungen bei der Bergwerks-, Hütten- und Salinen-Verwaltung aus Staats-Fonds angewiesenen Summen.

Angabe der Bau-Ausführungen.	Brandenburg-Preussischer District. Thlr.	Schlesischer District. Thlr.	Sächsisch-Thüringischer District. Thlr.	Westphälischer District. Thlr.	Rheinischer District. Thlr.	Summa. Thlr.
A. Ordinaire Bauten bei den Werken, welche für Staats-Rechnung betrieben werden:						
1) bei den Gruben	502	11,694	3,148	—	99,397	114,741
2) - - Hütten	28,115	32,926	2,036	—	3,984	67,061
3) - - Salinen	4,314	—	90,371	36,495	6,072	137,252
Summa A.	32,931	44,620	95,555	36,495	109,453	319,054
B. Extraordinaire Bauten:						
1) zur Erweiterung der Dienstlocale bei den Aemtern					4,202 Thlr.	
2) zu Strafsenbauten im Interesse der Steinkohlengruben bei Ibbenbüren					2,400 -	
3) zur Erweiterung der Salzfabrications-Anlage bei der Saline Königsborn					46,270 -	
4) zur Anlage eines Bohr- und Drehwerks bei der Gleiwitzer Hütte					35,980 -	
					Summa B.	88,852
					Summa Summarum	407,906

Zusammenstellung

der in den Jahren 1849 und 1850 im Ressort des Königl. Ministerii des Innern auf Bauten verwendeten Summen.

Regierungs-Bezirke und Provinzen.	Angabe der Bau-Ausführungen.	Für jeden Regierungs-Bezirk.	Für jede Provinz.
1. Königsberg	Bei der Straf-Anstalt zu Wartenburg und der Corrections-Anstalt zu Tapiau	2,021	
2. Marienwerder Prov. Preussen	Bei der Straf-Anstalt zu Graudenz	6,620	8,641
3. Stettin Prov. Pommern	Bei der Straf-Anstalt zu Naugard	1,697	1,697
4. Breslau	Bei der Straf-Anstalt zu Brieg und der Corrections-Anstalt zu Schweidnitz	6,760	
5. Liegnitz	Bei den Straf-Anstalten zu Görlitz und Jauer	8,234	
6. Oppeln	Bei der Straf-Anstalt zu Ratibor	135,000	
	Anmerk. Die Baukosten für die Anstalt zu Ratibor sind festgestellt auf 520,000 Thlr. hierzu das Inventarium 20,000 - Summa 540,000 Thlr. Angewiesen bis 1850 sind 490,377 - und der Rest von 49,623 Thlr. pro 1851 zur gänzlichen Vollendung disponibel gemacht.		149,994
7. Berlin Prov. Schlesien	Fortsetzung des Baues der neuen Straf-Anstalt . . 100,000 Thlr. Bauliche Einrichtungen und Ausbau der Gefängnisse in der Stadtvoigtei und des Amtes Mühlenhof . . 72,192 -	172,192	
	Anmerk. 1. Die neue Straf-Anstalt hat mit Einschluss der i. J. 1851 zur Vollendung verwendeten 20,000 Thlr. und der Utensilien in Summa 580,000 Thlr. gekostet. Anmerk. 2. Der Ausbau der Stadtvoigtei und des Amtes Mühlenhof beträgt mit den i. J. 1851 verwendeten 40,000 Thlr. in Summa 113,000 Thlr.		
	Latus	172,192	160,332

Regierungs-Bezirke und Provinzen.	Angabe der Bau-Ausführungen.	Für jeden Regierungs- Bezirk.	Für jede Provinz.
8. Potsdam	Erweiterung und Vollendung der städtischen Armen- und Kranken-Anstalt Anmerk. Mittelst Allerhöchster Ordre vom 8. Juni 1846 wurde von Sr. Majestät der Stadt Potsdam unter gewissen Bedingungen und Gegenleistungen zum Bau des dortigen städtischen Armen- und Krankenhauses die Summe von 52,222 Thlr. 5 Sgr. als Gnaden-Geschenk bewilligt. Die erste Rate von 17,815 Thlr. wurde i. J. 1847 bewilligt, die beiden letzten Raten wurden i. d. J. 1849 und 1850 behufs der Vollendung der Einrichtung überwiesen.	172,192 34,407	160,332
9. Prov. Brandenburg Münster	Fortsetzung des Neubaues der Straf-Anstalt Anmerk. Diese Anstalt hat mit Einschluß der i. J. 1851 zur Vollendung verwendeten 20,000 Thlr. und für die Utensilien in Summa 580,000 Thlr. gekostet.	100,000	206,599
10. Minden	Ausbau der Gefangen-Anstalten auf dem Sparenberge bei Bielefeld und zu Lübbecke	338	100,338
11. Prov. Westphalen Coblenz	Herstellung massiver Treppen im Arresthause zu Coblenz	321	
12. Düsseldorf	Bauliche Einrichtungen in den Gebäuden der Straf-Anstalt zu Werden, Reparaturen an den Gerichtslokalen des Schlosses zu Cleve und an dem Arrest- und Correctionshause zu Düsseldorf	2,440	
13. Cöln	Instandsetzung des alten Arresthauses in Cöln und Beendigung der Einrichtung des ehemaligen Klosters Pützchen bei Bonn zu einer Detentions-Anstalt für liederliche Dirnen aus der Rhein-Provinz Anmerk. Diese letzte Anstalt kostet einschließlich der Kaufgelder für das Grundstück von 11,000 Thlr. überhaupt 21,087 Thlr.	1,565	
14. Trier	Neue Einrichtungen und Reparaturen an dem Justiz-Arresthause und bei der Straf-Anstalt zu Trier	2,240	
15. Aachen	Zur Beendigung der Einrichtung der Abtei Steinfeld im Kreise Schleiden zu einer Besserungs-Anstalt für jugendliche Verbrecher aus der Rhein-Provinz, dem Bau des Pfarrhauses und der Kirchhofs-Anlagen daselbst, und Einrichtungen in der Gefangen-Anstalt zu Aachen Anmerkung. Für das Grundstück der Abtei Steinfeld sind gezahlt worden 30,000 Thlr.; der Gesamt-Kosten-Aufwand für die Anstalt beträgt 68,754 Thlr.	19,124	25,690
Rhein-Provinz	Hierzu die etatsmäßigen Fonds für kleine Bauten und Reparaturen an Straf- und Gefangen-Anstalten	—	47,678
	Summa	—	540,637

Z u s a m m e n s t e l l u n g

der in den Jahren 1849 und 1850 von dem Ressort des landwirthschaftlichen Ministeriums zu Deichbauten und anderen landwirthschaftlichen Bauten verwendeten Summen.

A. An Unterstützungen.		Provinz.	Summa.
1. Prov. Preußen . . .	Für die Wiederherstellung der durch das Hochwasser im Frühjahr 1850 zerstörten Deiche der Gemeinde Sackendorf und zur Dekung der Vorschüsse an mehrere Gemeinden zur Wiederherstellung ihrer in den J. 1844 u. 1845 zerstörten Deiche, in Summa	2,167	
2. Prov. Pommern . . .	Für die Vorarbeiten behufs der Melioration des Lebabruchs	4,359	
3. Prov. Schlesien . . .	Für Instandsetzung der Oderdämme bei Regnitz und der Stockteichschleuse bei Rothhaus	310	
4. Prov. Sachsen . . .	Für die Vorarbeiten zur Regulirung der Adler und Ohre und für die Ausführung des Elbdurchstichs bei Torgau und zur Schließung des Deichbruchs bei Werdau	32,390	
5. Prov. Westphalen . .	Die Vorarbeiten zur Melioration der Bocker-Heide	22,750	
6. Rheinprovinz	Zur Wiederherstellung der Freischleuse am Petershöfchen im Nierskanal und für die Vorarbeiten zur Melioration der Niers-Niederung	6,267	
7. Allgemein	Für Eissprengungen und Unterstützung unermöglicher Deich-Interessenten bei dem Hochwasser im Frühjahr 1850	11,533	
	Für Vorarbeiten zu verschiedenen Meliorationen	11,748	
	Summa	—	91,524
	Für landwirthschaftliche Gebäude	16,630	
	Für innere Einrichtung von Dienstlokalen	1,226	
	Summa	—	17,856
	Latus	—	109,380

Regierungs-Bezirke und Provinzen.	Angabe der Bau-Ausführungen.	Für jeden Regierungs- Bezirk.	Für jede Provinz.
B. An Vorschüssen und Darlehen.			
Regierungs-Bezirke:			
Königsberg	Für Melioration von Wiesen bei Neidenburg	4,000	
Danzig	Für Melioration des Bruckschen Bruchs	1,310	
Posen	Für Melioration des Obra-Bruchs	20,000	
Breslau	Für den Bau eines neuen Deichs zwischen den Gloschkau-See- dorfer alten Deichen, so wie zur Schließung der Dammbrüche bei Regnitz dem Groschkau-Maltschen Deichverband 6,000 Thlr. Zu Fortsetzung von Deichbauten dem Herrnprotsch- Brandschützer Deichverband 7,000 -	13,000	
Frankfurt	Für Wiederherstellung der vom Hochwasser 1850 beschädigten Deiche des Warthebruchs, zur Schließung der Deichbrüche bei Bendor und Rednitz und zur Wiederherstellung des Reipziger Oderdeiches.	11,400	
Magdeburg	Für die Schließung dreier Deichbrüche bei Suebars und Neuermark	8,000	
Merseburg	Für Ausführung eines Deichs durch die Mark Altenau	1,450	
Cöln	Für Schließung eines Deichbruchs oberhalb Worringen	10,000	
	Summa	—	69,160
	Summa Summarum	—	178,540

Zusammenstellung

der im Bereiche der Königlichen Gestüt-Verwaltung in den Jahren 1849 und 1850 zu Neubauten und größeren Reparaturen, einschliesslich der Elb-Uferbauten bei Graditz und Kreyschau verwendeten Summen.

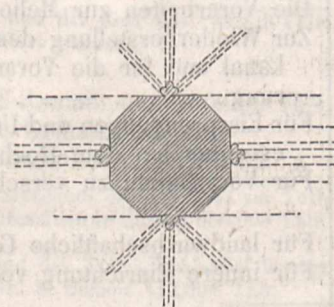
	1849.	1850.
1. Beim Hauptgestüt Trakehnen	3,290	4,711
2. Beim Litthauischen Landgestüt	942	516
3. Beim Friedrich-Wilhelms-Gestüt	448	523
4. Beim Hauptgestüt Graditz	1,032	8,240
5. Beim Schlesischen Landgestüt	155	—
6. Beim Brandenburgischen Landgestüt	—	765
7. Beim Posenschen Landgestüt	—	96
8. Beim Zirker Gestüt-Wirtschafts-Amt	3,000	528
9. Beim Kreyschauer Gestüt-Wirtschafts-Amt	493	2,727
	Summa	18,106

S. Marien in Thorn

(Mit Zeichnungen auf Blatt 33.)

gehört zu der Reihe der bereits Seite 155 der Zeitschrift für Bauwesen geschilderten Kirchen, deren gradliniger Chorabschluss von einer eleganten Giebelkrönung überstiegen wird. Die hochstrebenden Verhältnisse des Unterbaues, die schöne Gruppierung der drei Thürmchen des Giebels, deren mittlerer in sehr angemessener Weise, weil er höher hinaufgeführt werden sollte, auch durchgehend stärker gehalten ist, und die leichte Krönung der Zwischenfelder, lassen die ganze Anordnung so glücklich erscheinen, dass man wohl geneigt sein kann, ihr, was Schönheit der Verhältnisse betrifft, den ersten Rang unter allen ähnlichen anzuweisen. Der Contrast des sehr einfach gehaltenen Kirchenkörpers, gegen den sehr reich und in aufstrebenden Formen ausgebildeten Giebel, trägt zu diesem günstigen Eindruck sehr wesentlich bei. Da die Kirche so gelegen ist, dass der Untertheil derselben von den Nachbarhäusern mehr oder we-

niger verdeckt wird, während der höhere Giebel den benachbarten Markt beherrscht, so ist diese dem Auge wohlthätige Anordnung auch noch als eine sehr verständige zu bezeichnen. Die drei Fenster des Unterbaues öffnen sich, wie schon bei S. Jacob in der Neustadt Thorn bemerkt wurde, nur gegen den Langchor, da die Seitenschiffe den letzteren nicht, wie das Mittelschiff begleiten. Seitenschiff und Mittelschiff sind gleich hoch, und erreichen die sehr bedeutende Höhe von 85 Fussen; die Kirche gehört daher zu den bedeutendsten derartigen



Anlagen, die wir besitzen. Fünf schlanke achteckige Pfeiler trennen dieselben jederseits von einander. Die Pfeiler sind, sowie der ganze Bau, von Ziegeln erbaut, und waren, gleich den Wänden, ehemals ohne Ab-

putz. Leichtes Säulengestänge, jedesmal aus drei Rundsäulchen zusammengesetzt, steigt als Gewölb- und Bogenträger vor den Flächen jeder der vier Hauptseiten des Pfeilers empor. Sonst ist das Innere der Kirche völlig schmucklos.

Es befinden sich in der Kirche Chorstühle von ausgezeichnetster Schönheit; leider sind mehrere derselben jetzt von ihrer ursprünglichen Stelle verrückt, und dienen als Brüstungen der massiven Empore im nördlichen Seitenschiff. Ebendasselbst befindet sich, unweit der Kanzel, eine Orgel mit sehr ausgezeichnetem Schnitzwerk im Renaissance-Styl. Die Aufstellung an der Seitenwand nimmt sich sehr gut aus.

Das Aeußere der Kirche ist, mit Ausnahme des schon genannten Giebels, völlig schmucklos; ein Fries mit einer durchbrochenen Vierblattverzierung, der dem Ganzen als Krönung dient, am Chore einfach, am Schiff zweimal übereinander gestellt, bildet den einzigen Schmuck. Der Grund des Frieses ist, wie stets bei ähnlichen Anordnungen des Ziegelbaues, geputzt. Auch die sämtlichen Nischen und Friese des Ostgiebels zeigen für dergleichen Fälle regelrechten Kalkputz. Der Ostgiebel des Schiffs wird gegenwärtig nur durch eine kahle Mauer gebildet; ehemals zeigte er wohl eine mehr architektonische Anordnung.

Besonders anziehend ist noch die Ausschmückung der Mauer, welche den, vor der Südseite der Kirche liegenden Kirchhof von der, vom Markte aus vorbeiführenden StraÙe trennt. Sie wird ihrer ganzen Länge nach durch Zinnen gekrönt, die über einem geputzten Friese fast ganz aus gewöhnlichen Ziegeln aufgebaut sind, wie solches aus der besonderen Abbildung zu ersehen ist. Der gröÙere Durchschnitt zur Seite ist durch die Zwischenweiten zwischen den Zinnen genommen, und zeigt die Eindeckung der Zwischenräume nicht minder wie der Zinnen mittelst gewöhnlicher Mauerziegel und Hohlziegel; der obere kleine Durchschnitt aber das Profil, das die kleinen geputzten Felder an der Außenseite der Zinnen umgiebt. Dreimal, über den Portalen und in der Mitte der Mauer, wird diese Zinnenkrönung durch eine höhere, mehrfach mit Giebeln gekrönte Fialengruppe überstiegen, welche jedesmal durch runde Ecksäulchen von einander getrennt und durch kleine Spitzbogenblenden geschmückt werden. Leider wurde die Lithographie dieses Mauertheils während einer längeren Reise des Verfassers angefertigt, und es war nachträglich nicht mehr möglich, durch Korrektur diejenige Bestimmtheit der Zeichnung zu erlangen, welche für deutliche Darstellung der architektonischen Formen nöthig gewesen wäre.

Die S. Marien-Kirche gehörte zu dem ehemaligen Franciskaner Kloster in Thorn. Die Stiftung des letzteren fällt mit der Stiftung der Stadt fast zusammen. Letztere wurde bekanntlich, als die älteste Stiftung des deutschen Ordens in Preußen, im Jahre 1231 gegründet.

Hartknoch in seinen Anmerkungen zum Dusburg III. sagt: Chronicon manuscriptum in bibliotheca Dan. Wachschlageri Consulis Thor. dicit, in B. Virginis templo, adjecto Monasterio, inscriptionem sequentem reperi: Anno 1231 Torun condita est. Anno 1239 Domus fratrum minorum in Toru recepta fuit, quibus aream dedit inditus Dominus frater Pappo Magister generalis fratrum Ordinis Domus Teutonicorum Hospitalis S. Mariae Virginis. Christus Jesus meritis S. Francisci ejus animae benedicat. Vide Chron. dictum Fol. 154. Aber Pappo von Osterna (1244 — 1247) war damals noch nicht Landmeister, welcher Titel im 13. Jahrhundert nicht einmal magister, vielweniger magister generalis lautete. Schon Hartknoch, der die Inschrift in der Marienkirche nicht mehr selbst sah, schloß daher richtig, daß dieselbe nicht gleichzeitig gewesen sein, und deshalb nicht als vollgültiges Zeugniß für die berichteten Thatsachen gelten könne. Doch wird die Stiftung des Klosters wohl immer um diese Zeit anzunehmen sein, da Lucas David III, S. 42, zufolge einer Urkunde zur Zeit der Stiftung der Cathedrale von Culmsee, das Vorhandensein des Klosters nachweis't.

Andere Nachrichten über Kirche und Kloster fehlen uns gänzlich. Die Architektur der Kirche, welche einen entschieden späteren Charakter, als wie die, erst Anfang des XIV. Jahrhunderts gestiftete Kirche S. Jacob in der Neustadt Thorn zeigt, ist aber zweifellos jünger, als wie die genannte Gründung des Klosters; dem Baustyle nach zu urtheilen, gehört sie erst dem Ende des XIV. Jahrhunderts an. Ehemals befanden sich in der Kirche zwei, noch von Zernecke beschriebene Grabmonumente des Gerhard von Allen, welcher 1370, und des berühmten Rathmannes Heinrich Werle, welcher drei Jahre später an der Pest starb (S. Wernicke, Geschichte Thorns I, 85.). Nicht unwahrscheinlich ist es, daß die Kirche damals durch milde Gaben angesehener Männer in so ausgezeichnete Weise, wie wir sie noch jetzt sehen, erneuert wurde, und daß sie dann den Wohlthätern als Ruhestätte diente, wie wir solches anderwärts häufig finden. Jedenfalls ist der Bau vor dem Jahre 1410 anzunehmen, wo mit der Niederlage von Tannenberg die Macht des Ordens gebrochen wurde, und plötzlich alle Bauhätigkeit in dem gesammten Ordensgebiete aufhörte.

v. Quast.

Wohnhaus für einen evangelischen Dorfprediger zu Senitz, Regierungsbezirk Breslau.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 44 und 45.)

Dies kleine Bauwerk ist in einer Gegend des Breslauer Regierungsbezirks erbaut, in der sämtliche Materialien für Ausführung guter Bauten zu Gebote standen,

bis dahin aber theilweise viel zu wenig benutzt wurden. Gutes Bauholz, rother und weißer Sandstein, Granit, vorzügliche Mauer- und Dachziegel, nicht minder guter Sand und Kalk sind im Umkreise weniger Meilen zu haben, weshalb die Wahl des Rohbaues, d. h. die Ausführung des Mauerwerks ohne äußern Abputz, gerechtfertigt erschien.

Leider ist bei der Ausführung von dieser Ansicht abgegangen und Mauerputz substituirt worden, um mit weniger geübten Handwerkern und billigen Mauerziegeln das Gebäude herstellen zu können. Dafs durch solche Vorgänge die Technik nicht gehoben wird, liegt auf der Hand; da jedoch die betreffende Kirchen-Gemeinde $\frac{1}{3}$ der baaren Kosten und sämtliche Hand- und Spanndienste zu leisten hat, welches ziemlich nahe kommt der Hälfte der Baukosten überhaupt, und es schwer sein mochte, derselben den Unterschied zwischen wahren und eingebildetem Vortheil überzeugend beizubringen, auch durch weitere Verhandlungen der dringend nothwendige Bau noch länger hingezogen worden wäre, blieb der Behörde nichts übrig, als diese Abweichung zu genehmigen.

Das Gebäude steht auf einem etwas abschüssigen Platze; es ist im Aeufsern 55 Fufs lang, 36 Fufs tief, mit gewölbtem Souterrain ganz massiv erbaut, und mit überhängendem Dache, welches mit Dachziegeln zum Kronendache einzudecken angenommen wurde, projectirt. Die Höhen sind vom Fußboden des Souterrains bis zu demjenigen des Erdgeschosses = 9 Fufs; das Erdgeschofs hat $10\frac{1}{2}$ Fufs und der erste Stock 11 Fufs lichte Höhe, das Dach $18\frac{1}{2}$ Fufs. Kleine Pfeiler auf den Ecken markiren die Stellung der Contreforts im Fundament, welche durch die abschüssige Lage mehr als sonst bedingt, in der Regel aber zweckmäfsig sind. Die Abdeckung dieser Pfeiler so wie der Giebelmauern sollte mit Dachziegeln auf gemauerten Abstufungen (gebildet durch die horizontalen Mauerschichten) kronenartig in Mörtellager erfolgen; die Ecken der Giebel aber mit den Anfängen der steigenden Gesimse, welche von Formziegeln etwas schwierig, mindestens nicht solide zu construiren sind, waren von Sandstein angenommen, eben so die Abdeckung der Schornsteinköpfe mit ganzen durchlocherten Platten, wie auch die Freitreppe. Der Sockel ist mit gehauenen regelmäfsigen Granitsteinen bekleidet.

Die Eintheilung der Räume ist den dort üblichen Anforderungen mit möglichster Berücksichtigung der Bequemlichkeit angepaßt. Die Keller sind für Gemüse, Milch und Brennmaterial bestimmt; der Milchkeller, an der Morgenseite, auch mit einem russischen Rohr in Verbindung gesetzt, (welches zugleich für den Ofen der Dachstube zu benutzen), um erforderlichen Falls in Letzterer einen kleinen Ofen aufzustellen, im Sommer aber eine angemessene Ventilation bewirken zu können. Diese Ventilation wird besonders in solchen Kellern nöthig, welche nicht ganz trocken sind, und ist alsdann durch

russische Röhren, die entweder in den Giebelmauern oder noch besser neben Schornsteinröhren bis über den Dachfirst geführt werden, leicht zu bewirken.

Bei der Wichtigkeit guter und trockener Unterkellerung der Gebäude, sowohl für den Wirthschaftsbedarf, als insbesondere für die Erhaltung eines baulichen und gesunden Zustandes derselben, ist es zu bewundern, dafs überhaupt nicht öfter Gebrauch gemacht wird von diesem einfachen Mittel der Ventilation, welches zugleich den Vortheil gewährt, dafs auch die Mauern, in denen dergleichen Röhren sich befinden, viel eher und vollkommener austrocknen, und welches, neben den bekannten Isolirsichten in den Umfassungsmauern, hinreicht, jeden Keller, der nicht unter dem Niveau des Grundwassers liegt, vollkommen trocken zu erhalten.

In Berücksichtigung dieser Gründe war eine vollständige Unterkellerung des ganzen Gebäudes in Aussicht genommen, sie mußte aber bei der Ausführung dem Principe einer falschen Oekonomie weichen, der gemäfs die hintern, an den Abhang lehrenden Souterrains, verfüllt wurden. Die daraus folgenden Nachteile werden nicht unbedeutend sein: einmal entbehrt der Geistliche, welcher meist eine Landwirthschaft zu haben pflegt, den genügenden Kellerraum, der doch durch wenige Quadratruthen Gewölbe zu beschaffen gewesen wäre; außerdem aber ist das Gebäude selbst dem Nachtheile unterworfen, dafs die Plintenmauern und deren Fundamentirung, welche am Abhange liegen, und demnach die Wasseradern coupiren, nie austrocknen, und die enthaltende Feuchtigkeit theils an die Füllerde absetzen, theils mittelst der Capillaritätskraft in die Mauern des Erdgeschosses führen. Die Füllerde zieht außerdem Feuchtigkeit aus den tiefer liegenden Erdschichten, und es kann nicht ausbleiben, dafs die, über den verfüllten Räumen befindlichen Dielungen in der kürzesten Zeit verderben und der Erneuerung bedürfen, wie dies die tägliche Erfahrung bei Dorf-Schulstuben, für deren Unterkellerung in der Regel ein Bedürfnis nicht angenommen wird, lehrt. Im Erdgeschofs des in Rede stehenden Gebäudes befindet sich vor dem Hausflur eine kleine Treppen-Anlage in Verbindung mit einer offenen Vorhalle, wie sie für Bewohner ländlicher Gebäude, die viel Verkehr mit dem Publicum haben, immer wünschenswerth und angenehm ist. Links am Hausflur liegen die Wirthschaftsräume nebst dem Backofen, dessen Vorraum zugleich zur Passage zwischen Küche und Gesindestube dient; rechts ist das Zimmer für den Confirmanden-Unterricht und ein Fremdenzimmer nebst kleiner Kammer für Reisegepäck etc., und unter dem ansteigenden Treppenarm die Retraite mit der nothwendigen Ventilation. Unter dem Sitz der Retraite befindet sich auf gleicher Erde ein Kasten mit Rädern zum bequemen Herausziehen nach Außen, behufs der Entleerung. Die Abtritte für das Gesinde befinden sich aufserhalb des Gebäudes. Um den Flur nicht auf Kosten der Confirmanden-Stube

zu vergrößern, oder dem Gebäude eine entbehrliche Längen-Ausdehnung geben zu müssen, sind Gurtbögen in der Confirmanden- und Gesindestube angeordnet, auf denen die vorderen Scheidewände des obern Stockwerks stehen. In letzterm befindet sich die Familienwohnung des Nutznießers, deren Räume mit Berücksichtigung der passenden Himmelsgegenden vertheilt sind, wobei auch Rücksicht darauf genommen wurde, daß im Wohnzimmer und in der Arbeitsstube des Predigers es an der Aussicht auf den Wirthschaftshof nicht fehle. Die sämtlichen Räume hängen auf eine, für die Benutzung bequeme Weise zusammen, und sind durch 3 Thüren von Außen zugänglich, wodurch etwanige anderweitige, durch Familien-Verhältnisse bedingte Veränderungen in der Raum-Disposition wesentlich erleichtert werden. Durch einen kleinen, verglas'ten Verschlag am Treppen-Austritt ist ein Entrée zu bilden, welches, der Sicherheit wegen, so wie gegen Luftzug gleich wünschenswerth ist, und auch der Beheizung der Localitäten Vorschub leistet. Auf dem Dachboden befinden sich Kammern, durch Lattenverschlüge gebildet, und an dem östlichen Giebel ist noch ein Stübchen, dessen Ausbau sehr geringe Mehrkosten verursacht, zu größerer Bequemlichkeit angebracht.

Der Treppenflur hat ein Fenstersystem, welches unbeschadet der äußern Ansicht mit der Höhe der Podeste im Zusammenhange steht. Bei Anordnung der übrigen Fenster ist durchgängig Ueberflus vermieden. Blinde Fenster lassen sich sehr selten nur einigermaßen rechtfertigen, und sind auch bei einiger Bemühung, wenn nicht eine strenge äußere Architektur vorgeschrieben ist, zu umgehen.

Die Veranschlagung des Gebäudes nach mäfsigen, aber ausreichenden Sätzen ergab, excl. der von der Gemeinde zu leistenden Hand- und Spanndienste, eine Kostensumme von 3630 Thlr. 20 Sgr., mit den zu Geld berechneten Diensten 4339 Thlr. 20 Sgr., welche auf eine Grundfläche von 1980 □ Fufs nahe = 2 Thlr 5 Sgr. 9 Pf. pro □ Fufs ergibt.

Da in der Baupraxis öfter Fragen gestellt werden, wie sich einzelne Leistungen bei Bauten zu der Gesamtheit verhalten, es namentlich meist darauf ankomme, das Verhältniß der Fuhren und Handdienste, sowohl zu einander, als zur ganzen Kostensumme approximativ festzustellen, so erscheint es nicht überflüssig, die nachstehende speciell berechnete Kostentabelle anzuschließen,

welche für ähnliche Gebäude einen Anhaltspunkt zu bieten vermag, ohne daß die genaue Durcharbeitung eines Anschlags erforderlich wäre.

Die, derselben zum Grunde gelegten Materialienpreise sind folgende:

pro 1 Schachtr. Bruchsteine zum				
Fundament excl. Anfuhr . . .	—	Thlr.	28	Sgr. - Pf.
- 1 Schachtr. regelmäfsiger Granit- (Klötzel-) Steine desgl.	2	-	—	- - -
- 1 Tausend Mauerziegel bester Sorte desgl.	8	-	2	- 6 -
- 1 Tausend Mauerziegel guter Beschaffenheit desgl.	6	-	2	- 6 -
- 1 Tausend Dachziegel bester Sorte desgl.	8	-	2	- 6 -
- 1 Tausend Simsziegel bester Sorte desgl.	30	-	—	- - -
- 1 Tonne (à 12 Cbf. gelöschten) Kalk incl. Anfuhr	1	-	15	- - -
- 1 Cbf. überall bearbeiteten und profilirten Sandstein ca. excl. Anfuhr	—	-	20	- - -
- 1 □ Fufs rein bearbeitete Sandstein-Deckplatte desgl.	—	-	5	- - -
- 1 □ Fufs Pflasterplatte von Sandstein desgl.	—	-	2	- 6 -
- 1 lauf. Fufs Granitstufe von Sandstein desgl.	—	-	15	- - -
- 1 lauf. Fufs Kiefern- und Fichten-Holz zum Ausbau der Etagen, beschlagen von $\frac{4}{8}$ bis $\frac{6}{10}$ Zoll stark, desgl.	—	-	2	- 2 -
- 1 lauf. Fufs Kiefern- und Fichten-Holz zu den Dachverbänden, von $\frac{4}{8}$ bis $\frac{6}{8}$ Zoll stark, desgl.	—	-	1	- 8 -
Bem: Beide Sätze sind durch Fraction aus dem ganzen Bedarf genau ausgemittelt.				
- 1 Fuhre Lehm zu den halben Windeldecken, an Grundgeld und Hand- und Spanndienst, desgl.	—	-	11	- - -
- 1 Fuhre Sand, desgl. desgl.	—	-	6	- - -
- 1 Bund Stroh, desgl. desgl.	—	-	2	- - -

Uebersicht der Kosten:

Bau-Arbeiten.	excl. der Hand- und Spanndienste.						Hand-u. Spanndienste				incl. Hand- und Spanndienste.				Summa totalis.					
	Summa für Materialien.		Für Maurer-Arbeit.		Für Zimmer-Arbeit.		Für die übrigen Bauarbeiten.		Summa für Arbeitslöhne und Material.		Handtagel & 5 Ser.	Spanntage & 1 Thlr.	Summa. Betrag derselben.				Kosten der Materialien überhaupt.		Kosten der Bau-Arbeiten überhaupt.	
	Thlr.	S.	P.	Thlr.	S.	P.	Thlr.	S.	P.	Thlr.			S.	P.			Thlr.	S.	P.	Thlr.
I. Das Souterrain von Bruchsteinen, bis zum Fußboden des Erdgeschosses, 9 Fuß excl. Bankett hoch. Die Plinte mit zugehauenen Steinen verkleidet und gefugt; Keller gewölbt, Treppe von Bruchsteinen, Pflaster desgl.																				
a) Erdarbeiten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	178	—	29 20	—	—	29 20	—	
b) Maurer-Arbeiten	—	—	—	135	15	5	—	—	—	—	—	—	278	—	46 10	—	—	181 25	5	
dito Materialien	266	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	160	157	183 22 6	450 12 6	—	—	—	—	
c) Tischler- und Glaser-Arbeit incl. Material	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
d) Schmiede- und Schlosser-Arbeit (incl. Fenstergitter)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
e) Anstreicher-Arbeit (incl. Mat.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Summa ad I.	266	20	—	135	15	5	—	—	—	—	—	—	616½	157	259 22 6	450 12 6	242 29 5	693 11 11		
II. Die beiden Etagen zusammen 23½ Fuß hoch von Mauerziegeln, außerhalb mit Ziegeln bester Qualität verblendet, das Gesims von Formziegeln, die Freitreppe von Sandstein, desgl. das Flurpflaster.																				
a) Maurer-Arbeit	—	—	—	347	10	1	—	—	—	—	—	—	710	—	118 10	—	—	465 20 1	—	
dito Materialien	916	17	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	168	182 5	1098 22 11	—	—	—	
b) Zimmerarbeit, incl. Diel- u. Schalbrettern	—	—	—	—	—	372	—	—	—	—	—	—	10	—	1 20	—	—	373 20	—	
dito Material, excl. Bretter	184	24	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	51	55 10	240 4 6	—	—	—	
c) Tischler- und Glaserarbeit, incl. Material	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
d) Klempner-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
e) Schlosser- und Schmiede-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
f) Staffirer-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
g) Ofensetzer-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Summa ad II.	1101	12	5	347	10	1	372	—	—	—	—	—	831	219	357 15	1338 27 5	1459 24 1	2798 21 6		
III. Das Dach (Kronendach) mit überstehenden, von unten verkleideten Sparren nebst Giebelmauern, Ausbau der Dachstube und Kammern, so wie Dielung sämtlicher Dachräume.																				
a) Maurer-Arbeit	—	—	—	44	11	4	—	—	—	—	—	—	91	—	15 5	—	—	59 16 4	—	
dito Material	175	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23 2 6	198 2 9	—	—	257 19 1	
b) Zimmer-Arbeit	—	—	—	—	—	156	16	3	—	—	—	—	20	—	3 10	—	—	159 26 3	—	
dito Material	144	17	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	26	29	173 17 6	—	—	333 13 9	
c) Tischler- und Glaser-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
d) Klempner-Arbeit [das Dach hat Kehlen von Zink und Dachkaffern (Luken) mit Zink bekleidet]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
e) Schlosser- und Schmiede-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
f) Staffirer-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
g) Ofensetzer-Arbeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
h) Dachdecker-Arbeit	—	—	—	15	11	4	—	—	—	—	—	—	31	—	5 5	—	—	20 16 4	—	
dito Material	130	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	16	146 25	—	—	167 11 4	
Summa ad III.	450	12	9	59	22	8	156	16	3	89	2	6	755	24	2166½	64	91 22 6	518 15 3	329 1 5	
VI. Zusammenstellung.																				
1) Das Souterrain kostet	266	20	—	135	15	5	—	—	—	—	—	—	616½	157	259 22 6	450 12 6	242 29 5	693 11 11		
2) Beide Etagen	1101	12	5	347	10	1	372	—	—	—	—	—	831	219	357 15	1338 27 5	1459 24 1	2798 21 6		
3) Das Dach nebst Ausbau desselben	450	12	9	59	22	8	156	16	3	89	2	6	755	24	2166½	64	91 22 6	518 15 3	329 1 5	
Sämmtliche Kosten	1818	15	2												709	—	2307 25 2	2031 24 11	4339 20 1	

In vorstehender Tabelle habe ich die Kosten für das Souterrain, sowie auch die für das Dach gesondert, weil durch Verschiedenartigkeit der Substructionen und der Dächer so sehr verschiedene Resultate für den Quadratfuß der Grundfläche sich ergeben, daß man nur mit großer Vorsicht von den, auf gewöhnlichem Wege ermittelten Einheits-Sätzen Gebrauch machen kann. Daß nach vorstehender Tabelle eine Menge ähnlich construirter Häuser mit großer Sicherheit und kleiner Mühe abgeschätzt werden können, ergibt sich aus dem Anblicke derselben: Es seien beispielsweise bei einer ähnlichen Eintheilung des Planes und gleichartiger Construction eines zu schätzenden Hauses die Etagenwände statt $23\frac{1}{2}$ Fuß nur 18 Fuß 10 Zoll hoch, so ist die Maurerarbeit nebst Material sub II. a. der Tabelle nach dem Verhältniß von 23,5 : 18,82 zu reduciren, und der Einfluß auf die Hauptsumme ad IV. zu ermitteln, woraus sich der Preis pro □ Fuß des zu schätzenden Hauses und die übrigen Verhältnisse ergeben. Selbst wenn die zum Grunde zu legenden Materialpreise so differiren, daß eine Compensation nicht angenommen werden kann, ist es leicht, z. B. durch Berechnung einer □ Ruthe Mauerwerk nach den zu benutzenden Preisen und denjenigen, aus welchen vorstehende Tabelle berechnet ist, die Verhältnißzahl zu finden, nach welcher die betreffenden Posten (II. a., III. a.) der Tabelle, vor der Benutzung, einer Reduction unterworfen werden müssen, welche sehr leicht ausführbar ist, weil sie nur wenige Rubriken — die auf die Frage, um die es sich handelt, Bezug haben — berühren wird. Ich hoffe hiernach, daß die getroffene Anordnung für ähnliche Arbeiten sich empfiehlt.

Hirschberg, im September 1851.

H. Wolff.

Das neue Kasernement für das Königlich Preuss. zweite Garde - Ulanen - Landwehr - Regiment zu Moabit bei Berlin.

(Schluß.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt 31, 32, 34 bis 40 und 52 und 53.)

III. Die Reitbahn,

auf Blatt 32 im Grundriße, auf Blatt 31 in der Ansicht und auf Blatt 52 im Quer- und Längen-Durchschnitt dargestellt, liegt mit den zu beiden Seiten sich anschließenden Pferdeställen dem hinteren Theile des Mittelbaues der Kaserne gegenüber.

Die lichte Breite der Reitbahn beträgt 62 Fuß und die Länge 122 Fuß. Die Mauern 3 Fuß 1 Zoll oder $3\frac{1}{2}$ Stein stark, so daß die Reitbahn im Aeußern 128 Fuß 2 Zoll lang und 68 Fuß 2 Zoll tief ist. Die lichte Höhe beträgt 25 Fuß.

Die Fenster liegen in einer Höhe von 15 Fuß über dem inneren Fußboden und sind je drei zusammen

gruppiert, um das Gebäude von den Pferdeställen auszuzeichnen (Blatt 31 und 52). Die Zugänge zur Reitbahn liegen an beiden Giebeln und in unmittelbarer Verbindung mit den Pferdeställen.

Die Ecken des Gebäudes sind durch Vorlagen in der ganzen Höhe des Fundaments verstärkt worden. Die Fundament- und Banquettmauern sind von Kalksteinen in Kalkmörtel, das Plintenmauerwerk von Rathenauer Steinen im Kreuzverbande zum Rohbau aufgeführt, und die äußeren Flächen gefugt und mit einer Rollschicht abgeglichen. Zwischen den untern Schichten der Plinte, einen halben Fuß über der Terrainhöhe, ist zur Abhaltung der Erdfeuchtigkeit eine $\frac{1}{2}$ Zoll starke Asphalttschicht gelegt worden.

Das Mauerwerk der Umfassungswände ist von Ziegelsteinen, ebenfalls im Kreuzverbande, und zwar außerhalb mit Verblendungssteinen von hellgelber Farbe, innerhalb mit Klinkern und vollen Fugen aufgeführt. Die Pfeiler zu den gekuppelten Fenstern von festen Blendsteinen sind der größeren Haltbarkeit wegen in Cement gemauert.

In Uebereinstimmung mit den übrigen Gebäuden sollte die Reitbahn eine zinnenartige Bekrönung erhalten, wobei das Mauerwerk auf 8 Zoll ausgekragt und die schlitzförmigen Oeffnungen mit Blendsteinen gedacht waren; später ist diese Konstruktion in ein überhängendes Dach verwandelt worden. Die Fensterbrüstungen und Gurtgesimse sind mit Schieferplatten abgedeckt.

Die bedeutende lichte Tiefe des Gebäudes von 62 Fuß erforderte eine künstliche Dachconstruction.

Man wählte zuerst, behufs einer Zink-Eindeckung einen eisernen Dachverband, in Fig. 2, Blatt 37 im Querdurchschnitt und in Fig. 3 im Längendurchschnitt dargestellt, nach ähnlichen Principien construirt, wie der, über dem neuen Gasometer der englischen Gascompagnie vor dem Halleschen Thore hierselbst. Hiernach erhielt das Dach 6 Binder, dergestalt, daß je ein Binder in der Achse des Pfeilers zwischen 2 Fenstergruppen zu liegen kam (Längendurchschnitt Fig. 3). Die Binderstreben *n*, von 6 und 10 Zoll starkem Holze, haben an den Enden, mit denen sie auf der Mauer ruhen, gußeiserne Schube, an welchen die unteren den Hauptbalken vertretenden doppelten Zugstangen *e*, aus 1 Zoll starkem gewalztem Rundeisen, vermittelst einer auf jedem der beiden Enden noch vorgelegten starken Schiene von Schmiedeeisen, durch Schraubenmuttern befestigt sind.

Die oberen Enden dieser Streben stoßen ebenfalls in einem gußeisernen Schuh zusammen, der in der Mitte durch eine Wand getrennt ist, gegen welche sich die Hirn-Enden der Streben stemmen. Oberhalb hat der Schuh einen Sattel zum festen Auflager der Forstfette erhalten.

Die Unterstützung dieser Binderstreben, worauf die Fette mit den Sparren *o* ruhen, ist durch gußeiserne Säulen *a, a, b, b*, bewirkt. Die Säulen *a, a*, jede 3 Zoll

im Durchmesser stark, werden durch die doppelten, 1 Zoll im Durchmesser starken Zugstangen c, c , und durch die untere horizontale Zugstange e gehalten; eben so die Säulen b, b , jede $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser stark, durch die einfachen, $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser starken Zugstangen d, d . Die obere horizontale Zugstange m von gleicher Stärke hält noch besonders die Streben, an denen dieselbe vermittelt $3\frac{1}{2}$ Fufs langer Gabeln durch Schraubenbolzen befestigt ist, zusammen. Die Verbindungstheile der unteren horizontalen Zugstangen und des unteren Endes der 4 Säulen sind vermittelt zweier 1 Zoll starker und 1 Zoll auseinander liegender Platten von Schmiedeeisen zusammengesetzt, mit denen die Säulen durch einen 3 Zoll breiten und 1 Zoll starken Zapfen, und die Zugstangen durch runde Oesen vermittelt Schraubenbolzen verbunden sind. Der Längenverband zwischen den Bindern ist durch $\frac{1}{2}$ Zoll starke sich kreuzende Rundeisen bewirkt, welche durch Lappen und Bolzen am oberen Ende über der Säule a , und am unteren Ende an den Bolzen derselben Säule befestigt sind.

Bei der später veränderten Wahl des Eindeckungs-materials, nämlich Schiefer statt des Zinks, wurde dieser eiserne Dachverband nicht zur Ausführung gebracht, und bei der vermehrten Last einer Schieferbedachung, ohne dieserhalb auf eine entsprechende Verstärkung der einzelnen eisernen Constructionstheile einzugehen, ein Hängewerk (Blatt 52, Fig. 1 und 2 im Quer- und Längendurchschnitt) mit 6 verzahnten Binderbalken, jeder mit drei doppelten Hängesäulen, welche die Streben und Spannriegel umschließen, angewendet.

Die sichtbaren Flächen der Hölzer zum Dachverbande sind behobelt, und die Kanten abgefäht; auch die vortretenden Köpfe der Sparren und Rahmstücke sind profilirt, und unter letztere Console angebracht.

Das Dachwerk ist mit 1 Zoll starken, 5 bis 6 Zoll breiten, rauhen, gesäumten Brettern zur Schiefer-Eindeckung verschalt, die Verschalung des vorspringenden Theils der Dachfläche unterhalb gehobelt und mit gekehlten Traufleisten versehen. Der zur Eindeckung des Daches verwendete Schiefer ist englisches Mittelformat und mit Kupfernägeln auf der Schalung befestigt.

Der Fufsboden der Reitbahn hat einen 6 Zoll starken Lehm-Estrich, der gehörig geebnet ist, erhalten, worüber eine 3 Zoll starke Sand-Aufschüttung erfolgte.

In den Thorweg-Oeffnungen, in beiden Giebeln der Reitbahn, sind Granitschwellen von 9 Fufs lang, 3 Fufs breit und 7 Fufs hoch, mit einem Anschlag für die Thorflügel, verlegt worden. Bei den im Innern der Reitbahn an den Wänden rings umlaufenden Banden ist der unterste Theil auf ein Fufs Höhe, soweit der Hufschlag der Pferde reicht, mit einer $2\frac{1}{2}$ Zoll starken eichenen Bohle bekleidet, der obere Theil jedoch auf 5 Fufs Höhe von $1\frac{1}{2}$ zölligen Brettern, die an eingegrabenen eichenen Pfählen befestigt sind.

IV. Die Pferde-Ställe

auf Blatt 32 in den Grundrissen und auf Blatt 31 in der hinteren Total-Ansicht, im Zusammenhange mit der Reitbahn dargestellt.

Bei der ersten Bearbeitung des Projects war darauf Bedacht genommen, den nach Aufsen belegenen Stallgebäuden eine gleiche Anordnung der Dächer (Pultdach mit der nach Aufsen gekehrten hohen Wand) zu geben, wie sie das Kasernen-Gebäude erhalten hat, wodurch die ganze Anlage mehr den Charakter eines grossen Kastells erhalten hätte. — Spätere Kosten-Einschränkungen machten es nothwendig, dafs von dieser Anordnung abgewichen, und in Stelle der mit Zink zu deckenden Pultdächer und Zinnenkrönungen, Satteldächer, mit Schiefer gedeckt, gewählt wurden. Hiernach haben die Pferdeställe dem Bedürfnisse und der stattgefundenen Anordnung gemäfs eine Gesamtlänge von 2000 Fufs erhalten, wobei für jede Escadron mit den nöthigen Räumen für Treppenfure und Durchfahrten auf 169 Pferdestände, demnach für 4 Escadrons auf 676 Pferdestände gerechnet worden ist.

Dabei sind die Pferdestände in den beiden Kühlställen neben der Reitbahn nicht mit in Ansatz gekommen. Da etatsmäfsig nur 166 Stände für jede Escadron erforderlich sind, so kann der Ueberschufs der Pferdestände für jede Escadron sehr gut zur Aufstellung der Wassergefäfsse, Futterkästen und Stall-Utensilien benutzt werden.

Um der grossen Längenausdehnung der 4 einzelnen Flügel die Einförmigkeit zu benehmen, sind die Enden derselben als besondere kastellartige Baue behandelt, die den mittleren Theil jedes Flügels noch um ein Bedeutendes überragen. Jeder dieser 8 Eckbaue ist in den äufseren Mauern 40 Fufs lang, 40 Fufs tief und 42 Fufs bis zur oberen Kante der Zinnen hoch; die mittleren Theile der Flügel haben dagegen nur eine Tiefe von $36\frac{1}{2}$ Fufs bei einer Mauerstärke von 1 Fufs 9 Zoll, so dafs demnach die lichte Tiefe 33 Fufs beträgt, wovon 13 Fufs auf den Mittelgang, und 10 Fufs auf jeden Pferdestand kommen. Die lichte Höhe der Ställe vom Fufsboden bis unter die Balken ist 15 Fufs.

Die Fenster liegen 8 Fufs über dem innern Fufsboden. Der Uebereinstimmung mit der Façade der Kaserne wegen, und um die Umfassungswände nicht zu sehr durch Fensteröffnungen zu durchbrechen, sind gekuppelte Fenster zur Ausführung gekommen.

Die Treppen sind nur vom Stalle aus zugänglich und befinden sich an jedem Ende der 4 vorspringenden Stallflügel. Zur möglichsten Verhütung des Eindringens des Stalldunstes nach den oberen Räumen des Dachgeschosses, schliessen gespundete Brettverschläge mit verschließbaren Thüren die Treppen ein. Jede Escadron hat 2 dergleichen Treppen erhalten, was des leichtern Verkehrs wegen, bei der Länge jedes einzelnen Flügels nothwendig wurde.

Jede Escadron mit 169 Pferdeständen hat an Raum einen ganzen vorspringenden Flügel und die Hälfte bis zur Durchfahrt jedes Verbindungs-Flügels erfordert. Jeder Escadrons-Stall hat 2 innere und 2 äußere Brunnen, außerdem hinter dem Stalle einen Streuschuppen und eine Düngergrube erhalten (Blatt 32).

Die Durchfahrten in der Mitte jedes Flügels vermitteln die Communication nach allen Seiten, auch das benötigte Futter wird von hier aus nach und von den Bodenräumen geschafft.

Zwei Latrinen für die Mannschaften befinden sich am Anfang der beiden äußeren Stallflügel im Hinterhofe.

Die Fundamente der Pferde-Ställe sind bis zum Terrain von guten lagerhaften Kalksteinen in Kalkmörtel, die Ecken der 8 Thürme wegen der größeren Höhe und Belastung noch in den Fundamenten verbreitert; die Plinte ist zur bessern Abhaltung der Erdfeuchtigkeit innerhalb von scharfgebrannten Klinkern, $1\frac{1}{2}$ Fufs hoch und 2 Zoll vortretend, aufgeführt, aufserhalb sauber verblendet und zum Rohbau gefügt.

Die Mauern in der Höhe der Plinte sind mit einer $\frac{1}{2}$ Zoll starken Asphalttschicht zur Abhaltung der aus dem Boden aufsteigenden Feuchtigkeit abgedeckt.

Die Umfassungsmauern von der Plinte ab sind im Aeußern mit Klinker-Blendsteinen, im Innern dagegen, so wie zu den Scheidewänden, von gewöhnlichen Klinkersteinen zum Rohbau im Aeußern und Innern aufgeführt und mit Mörtel aus hydraulischem Kalk und Sand gefügt, die gekuppelten Fensterpfeiler jedoch in Roman-Cement aufgeführt.

Der obere Theil der Mauern des einen Stockwerks der Pferdeställe ist mit einer Rollschicht abgeglichen. Das Satteldach, mit $\frac{1}{4}$ der Tiefe zur Höhe, von einfacher Construction mit vortretenden, behobelten und profilirten Sparrenköpfen, ist mit englischem Schiefer in derselben Art wie die Reitbahn eingedeckt. Das zweite Geschofs der 8 Eckthürme, sowie sämtliche Bodengeschosse der Ställe, sind nach innen ebenfalls von weissen Steinen gemauert und berappt, nach aufsen jedoch mit klinkerartigen Steinen verblendet. Zur Ventilation und Beleuchtung der Dachboden-Räume dienen die kleinen Fenster. In dem Dachgeschofs sind zur Sicherung gegen Feuergefahr die Oeffnungen in den Brandmauern, jedesmal über einer der Wände der Durchfahrten aufgeführt, mit eisernen Thüren verschlossen, die aus einem eisernen Rahmen bestehen und mit gewalztem Eisenblech bekleidet sind.

Die Zinnenbekrönung ist in Cement gemauert. Die Zinnen selbst sind mit 1 Zoll starken Schieferplatten und die Schlitze zwischen den Zinnen, sowie die Brüstungen und Wasserschläge der Fenster an der äußeren Seite, mit $\frac{1}{4}$ Zoll starken Schieferplatten abgedeckt. Bei den gekuppelten Fenstern sind diese unter dem Mittelpfeiler gestossen, und zur bessern Dichtung des Stoffes ein schmaler Schieferstreifen untergelegt.

Zur Unterstützung der ausgekragten achteckigen Warthürmchen an den Ecken der 8 großen Thürme dienen Sandstein-Console, aus einem Stück bestehend, und mit den Eckmauern sorgfältig durch eiserne Anker verbunden, mit ähnlicher Construction wie die bei den Consolen der Warthürmchen an den Ecken und dem Mittelbau der Kaserne. Die Ecken dieser Thürmchen sind ebenfalls aus Formsteinen gebildet.

Zwischen den Pfeilern *e, e*, im Längen- und Querdurchschnitt Fig. 2 und 7, Blatt 53, welche im Innern der Pferdeställe zur Unterstützung der Pilarstiele dienen, sind von scharf gebrannten Klinkern flache Verbindungsbogen *n, n*, $1\frac{1}{2}$ Stein breit und $1\frac{1}{2}$ Stein hoch, auf beiden Seiten des Mittelgangs nach der Länge des Gebäudes gespannt. Die 33 Fufs im Lichten weite Balkendecke hat 2 Träger *m* erhalten, die durch die Trägerstiele *a*, in Entfernungen von 15 Fufs von Mitte zu Mitte nach der Länge des Gebäudes, und zur größeren Tragfähigkeit, jeder mit einem $5\frac{1}{2}$ Fufs langen Sattelholze *s* versehen, unterstützt werden. Die $13\frac{2}{3}$ Fufs hohen Trägerstiele stehen auf Sandstein-Würfeln, und diese auf den Pfeilern *e, e* . . .

Die Balken sind $\frac{9}{10}$ Zoll, die Träger $\frac{10}{11}$ Zoll, die Sattelhölzer und die Trägerstiele $\frac{10}{10}$ Zoll stark. Mit Ausschluß der Balken sind diese Hölzer behobelt, und die Kanten auf $\frac{3}{4}$ Zoll abgefäht.

Die Balkenlage ist zu einem halben Windelboden ausgestakt, unterhalb mit einer gehobelten Stülpedecke versehen, oberhalb im Dachboden mit $\frac{5}{4}$ zölligen gespunneten rauhen Brettern bedielt worden.

Der 13 Fufs breite Mittelgang ist mit einem Lehm-Estrich versehen, zum Anschluß der auf beiden Seiten desselben befindlichen Abzugsrinnen, welche, sowie die 10 Fufs langen und 5 Fufs breiten Pferdestände, mit scharfgebrannten Klinkern auf hoher Kante gepflastert, und in den Fugen mit hydraulischem Kalk vergossen sind. Beim Pflastern der Pferdestände ist jedoch noch zu bemerken, daß des leichten Abflusses des Urins wegen, die Steine mit ihren langen Seiten nach der Länge des Standes gesetzt werden müssen.

Von der sonst üblichen Anwendung eichener Standbohlen, zunächst der Treppen, in einer Breite von 3 Fufs, ist hier Abstand genommen worden, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß diese keine Dauer gewähren, daher leicht verfaulen, große Reparaturkosten erfordern, und außerdem den Nachtheil haben, daß sich unter ihnen Schlupfwinkel für Ratten und Mäuse bilden.

Das Pflaster der Pferdestände hat auf 10 Fufs Länge ein Gefälle von 3 Zoll erhalten (Fig. 7, Blatt 53). Für Abführung des Urins sind in bestimmten Abständen von den beiden Rinnen längs des Mittelganges noch Querabzugs-Rinnen angelegt, die in der Plinte nach Aufsen ausmünden. Sämtliche Thürschwelle in den Pferdeställen sind der größeren Dauerhaftigkeit wegen von Granit.

Unterzugsstiele *a*, auf $\frac{3}{4}$ Zoll Breite gebrochen, sind 7 Zoll im Quadrat stark, und, vom Sandsteinwürfel *x* ab, $7\frac{1}{2}$ Fufs hoch. Mit dem untern Ende stehen diese mittelst eines eisernen Zapfens in die 9 Zoll im Quadrat starken und 1 Fufs hohen Sandsteinwürfel, und mit dem oberen Ende sind selbige in die 2 Zoll starken, 10 Zoll breiten sauber behobelten und mit Deckleisten oben versehenen Sattelbohlen *c*, welche wiederum mit den Unterzugsstielen verbunden sind, befestigt.

An jedem Pilar- und Unterzugsstiel ist in der Höhe der Mitte der Sattelbohle, und zwar nach dem Mittelgange zu, ein 9 Zoll langer Sattelhaken mit Ansatz und einem 8 Zoll langen Schraubenbolzen nebst Mutter, befestigt. Diese, sowie die Constructions- und Befestigungsart der Sattelbohle ist aus den Figuren 2, 3 und 7 näher zu ersehen. Aufser diesen Sattelhaken sind an den Unterzugs- und Pilarstielen noch mehrere kleine Haken zum Aufhängen der Zäume etc., sowie Schnurringe zum Anbinden der Pferde angebracht. Solche Ringe sind auch zwischen den Krippenschüsseln und Raufen mittelst Dübel, welche in die Mauer eingegypst, befestigt. Bei der Anlage dieser Pferdeställe sind die bisher gemachten Erfahrungen, bezüglich der Einrichtung und Construction, nach Möglichkeit benutzt worden, um den Anforderungen an einen guten Pferdestall zu genügen, die darin bestehen möchten:

- 1) dafs die Ställe den Pferden einen gesunden Aufenthalt gewähren.
- 2) dafs die Pferde gegen Zugluft und directe Sonnenstrahlen geschützt sind.
- 3) dafs die Ställe im Sommer kühl und im Winter warm erhalten werden können, und
- 4) die Anlage der Art sei, dafs überall eine stete Reinlichkeit ermöglicht werden kann.

Diese Bedingungen sind durch eine freie, gesunde Lage, solide massive Umfassungswände, feste Decke, innere Geräumigkeit, zweckmäfsige Construction der Fenster, und gehörige Sorge für Ventilation, der möglichst besten Construction und Anordnung der Krippen, Raufen etc., sowie durch Anlage von Vorfluren, um die Eingänge nicht unmittelbar ins Freie gehen zu lassen, erfüllt worden.

V. Der Kranken-Stall.

ist auf Blatt 32 im Grundrisse dargestellt; er liegt mit dem dazu gehörigen Hofe und der Latrine von den übrigen Pferdeställen völlig abgesondert am östlichen Theile des Kasernen-Gebäudes.

Derselbe hat ein Erd- und Bodengeschofs, und ist $64\frac{3}{4}$ Fufs lang, $33\frac{1}{2}$ Fufs tief und in den Umfassungswänden $1\frac{3}{4}$ Fufs stark. Diese, sowie die Scheidewand, ist von demselben Steinmaterial erbaut wie die vorhin beschriebenen Pferdeställe, und in der inneren Einrichtung und Construction des Krankenstalles mit den übrigen Pferdeställen übereinstimmend, nur dafs der Mittelgang

hier nur zu 10 Fufs Breite und die lichte Höhe des Stalles zu 12 Fufs angeordnet worden ist. Ebenso hat die eine Hälfte der Pferdestände 5 Fufs, die zweite Hälfte 6 Fufs Breite erhalten, in letzteren werden die schwer kranken Pferde untergebracht. Auch die äufsere Architektur des Gebäudes ist conform den übrigen Pferdeställen.

Das vereinigte Schmiede- und Spritzenhaus am westlichen Theile des Kasernen-Gebäudes völlig abgesondert mit dem dazu gehörigen Hofraume und der Latrine belegen, ist auf Blatt 32 im Grundrisse dargestellt, 60 Fufs lang, $33\frac{1}{2}$ Fufs tief, hat ein Erd- und Bodengeschofs, ist in den Umfassungswänden $1\frac{3}{4}$ Fufs stark, im lichten 12 Fufs hoch, und das Dach mit englischem Schiefer abgedeckt.

Die Fundamente sind von guten lagerhaften Kalksteinen. Die Plinte von scharfgebrannten (Rathenauer) Klinkern, und die obere Fläche derselben mit $\frac{1}{2}$ Zoll starker Asphalttschicht zur Abhaltung der Erdfeuchtigkeit abgedeckt. Die Umfassungswände sind von guten Mauersteinen aufgeführt, äufserlich zum Rohbau mit guten Klinkersteinen verblendet und mit hydraulischem Kalk gefugt.

Die Pfeiler zwischen den gekuppelten Fenstern, sowie die Thürpfeiler der Vorhalle, sind in Cement aufgeführt.

Zum Schutz gegen Feuchtigkeit sind die Fensterbrüstungen mit Oelkitt abgedeckt, und haben unterhalb Isolirsichten erhalten. Die Thüreingänge sind mit Granitschwellen versehen.

Der Raum für die Spritze, für die Kohlen und die Schmiede ist mit Feldsteinen gepflastert. Der Raum vor der Schmiede, zum Beschlagen der Pferde, ist hingegen ausgebohlt.

Die äufsere Architektur des Gebäudes ist im Uebri- gen conform mit den Pferde-Ställen.

VII. Die Latrinen, Streuschuppen, Dung-, Senk- und Aschgruben und Brunnen

bieten in constructiver Beziehung und in besonderer Einrichtung nichts bemerkenswerthes dar. Die Lage und Gröfse derselben ist auf Blatt 32 in den Grundrissen dargestellt.

VIII. Die massive Umwährung.

Das ganze Kasernement ist auf einer Gesamtlänge mit Einschluss der Thorwege von $2278\frac{1}{2}$ Fufs erforderlich gewesen (Blatt 31 und 32); davon sind $2098\frac{1}{2}$ Fufs nach der Zeichnung Fig. *c*, Blatt 32 und 180 Fufs zwischen dem östlichen Flügel der Kaserne und dem Krankenstall, sowie zwischen dem westlichen Flügel der Kaserne und dem vereinigten Spritzen- und Schmiedegebäude nach Zeichnung Fig. *b* ausgeführt. Fig. *a* zeigt die Construction eines Eck- und Thorwegpfeilers, Fig. *d* den Durchschnitt der Mauer, Fig. *c*, mit einem Pfeiler.

Die Fundamente sind von Kalksteinen, die Plinte von scharfgebrannten Klinkern im Kreuzverbande zum Rohbau aufgeführt. Das übrige Mauerwerk ist ebenfalls von Klinkern zum Rohbau aufgeführt, und sämtliches Mauerwerk über der Erde auf beiden Seiten mit gefärbtem Mörtel glatt und sauber ausgefugt. Die Mauertheile zwischen den Pfeilern sind mit Dachziegeln in Cement sorgfältig abgedeckt.

Die Entfernung von einem Pfeiler zum andern beträgt $8\frac{2}{3}$ Fufs; die Plinte ist $1\frac{1}{2}$ Fufs stark und hoch. Der übrige Mauertheil 1 Fufs 4 Zoll stark, und die Mauer vom Erdboden bis zur höchsten Dacheindeckung 8 Fufs hoch. Die Pfeiler sind über der Plinte 1 Fufs 9 Zoll Quadrat stark, und jeder Eck- und Thorwegpfeiler 2 Fufs $7\frac{1}{2}$ Zoll Quadrat stark.

Die Mauerfelder nach Fig. c haben unter der Eindeckung Schlitz erhalten, um das sonst Monotone der Mauer Massen in etwas zu unterbrechen.

Die Mauerfelder nach Fig. b sind auf eine Höhe von 3 Fufs verziert, und dieser Theil nebst der darunter befindlichen Rollschicht ist in Cement ausgeführt.

Diese Gittermauern schliessen sich unmittelbar an das Kasernen-Gebäude der Vorderfront an, und erstrecken sich nur auf die Länge der dort vorhandenen kleinen Garten-Anlagen, welche im Innern des Gehöftes belegen sind.

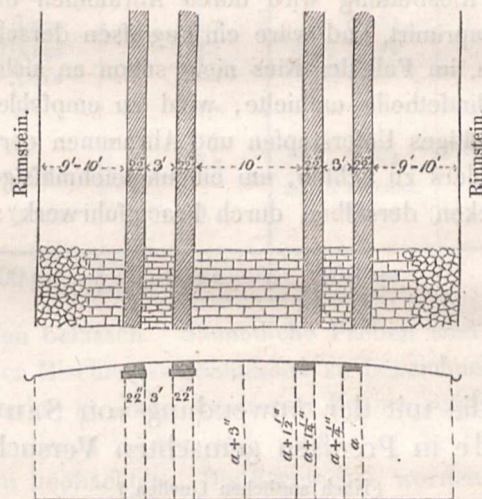
Thorwege sind im Ganzen 6 erforderlich gewesen, von denen 2 à 12 Fufs im Lichten breit, zunächst zu dem Kasernenhof und den Reitplätzen führen; die übrigen 4 sind den Durchfahrten der äufsern Pferde-Stallflügel gegenüber angeordnet, und 10 Fufs im Lichten breit. In jedem dieser Thorwege sind seitwärts 2 Radabweiser von Granit, unten 1 Fufs 3 Zoll, oben 6 Zoll breit und 1 Fufs stark eingesetzt; ausserdem sind Prellpfähle, ebenfalls von Granit, über der Erde 3 Fufs hoch und achteckig bearbeitet, zur Anwendung gekommen.

Die neue Granit-Fahrbahn in der Wilhelms-Strafe zu Berlin.

Es wird gegenwärtig in Berlin der erste Versuch einer Construirung von Fahrgeleisen aus Granitplatten gemacht. Man hat hierzu die Wilhelms-Strafe, und zwar von den Linden bis zum Wilhelms-Platze, gewählt, weil eine Erneuerung des Pflasters und Regulirung der Rinnsteine in dieser Strafe nothwendig war, und demgemäfs das Verlegen der Platten mit geringeren Kosten ausgeführt werden konnte. Der bei solchen Fahrgeleisen vorzugsweise im Auge gehaltene Zweck geht dahin, die Verminderung des starken Wagengerassels, die Einschränkung der Reparaturen des Dampfpflasters, und endlich eine gröfsere Reinlichkeit der Strafe selbst zu erreichen.

Die zu gegenwärtigem Versuche verwendeten Granitplatten werden aus Camenz in Sachsen, und aus Striegau in Schlesien entnommen; sie haben, bei beliebiger Länge über 5 Fufs, eine Breite von 22 Zoll und eine Stärke von 8 Zoll, sind vollkantig, und die obere Fläche, so wie die Stofsflächen scharfkantig bearbeitet, um so schwache Stofsugen als möglich zu erhalten.

Die Anlage der Geleise ist in der Weise geordnet, dafs sie, auf der Mitte des Strafsendammes gelegen, in einer constanten Entfernung von 10 Fufs hinlaufen; dieser Zwischenraum ist mit quadratischen Kopfsteinen in Lütticher Art gepflastert. Die zwei Stränge des Geleises selbst sind im Lichten 3 Fufs auseinander, so dafs, bei der oben angegebenen Breite von 22 Zoll der Platten, die ganze Fahrbahn einen Raum von $3\text{ Fufs} + 2 \cdot 1\frac{1}{8}\text{ Fufs} = 6\text{ Fufs } 8\text{ Zoll}$ in Anspruch nimmt.



Bei der Breite der Wilhelms-Strafe bleibt zwischen Rinnstein und Aufsenkante des Granitgeleises noch ein Raum von 9 bis 10 Fufs. Der 3 Fufs breite Raum zwischen den Granitplatten der Geleise wird mit durchschnittlich 6 Zoll starken Kopfsteinen ausgepflastert. Längs der Aufsen Seiten derselben kommt ein $2\frac{1}{2}$ Fufs breites Pflaster von Quadratsteinen, welches scharf gegen die Kanten der Platten gesetzt wird, um Letztere beim Hinauf- und Herabfahren von den Platten, so viel als möglich vor Beschädigung zu sichern. Der übrige Raum bis zum Rinnsteine wird mit gewöhnlichen Feldsteinen gepflastert. Sämtliche Pflasterung geschieht in Kies, und ist ausserdem für das Pflaster zwischen den Geleisen und den Strängen eine 6 Zoll hohe, für das übrige Pflaster aber eine 3 Zoll hohe Kiesbettung gemacht worden.

Zur sichern und festen Lage der Granitplatten ist ein Fundament aus Bruchsteinen, 10 Zoll hoch und 2 Fufs 4 Zoll breit, ausgeführt worden; jedoch ist eine Strecke entlang, wo der Draht des Telegraphen gerade unter den Platten liegt, dieses Fundament durch eine 6 bis 8 Zoll hohe Kiesbettung ersetzt worden, und soll dadurch zugleich für die Zukunft festgestellt werden, ob das kostspielige Mauerfundament nicht ganz zu entbehren und durch Kiesschüttung zu ersetzen sein möchte.

Die Platten werden nach dem Profile der Strafe verlegt, und ist im vorliegenden Falle von der Mitte des Dammes bis zur ersten Platte $1\frac{1}{2}$ Zoll Gefälle, die Platte selbst hat $\frac{1}{4}$ Zoll Gefälle; die zweite Platte des Geleises liegt um 1 Zoll niedriger, als die innere Kante der ersten Platte, und hat ebenfalls $\frac{1}{4}$ Zoll Neigung gegen die Rinnsteine zu. Da das Fundament-Mauerwerk trotz aller Sorgfalt doch nicht so accurat hergestellt werden kann, andererseits aber auch die Unterfläche der Platten nicht so scharf bearbeitet ist, dafs ein vollkommenes Aufliegen der Platten auf dem Mauerwerk stattfinden möchte, so ist ein Vergiefsen der Platten mit Cement oder einem rasch erhärtenden Mörtel erforderlich. Ebenso ist ein Ausgiefsen der allerdings nur schwachen Stosfugen vortheilhaft, indem dadurch eine gröfsere Spannung erreicht wird.

Die Kiesbettung wird durch Abrammen bestmöglichst comprimirt, und wäre ein Begiefsen derselben mit Kalkmilch, im Fall der Kies nicht schon an sich hinreichende Bindetheile enthielte, wohl zu empfehlen. Auf ein sorgfältiges Unterstopfen und Abrammen der Platten ist besonders zu achten, um ein ungleichmäfsiges Herunterdrücken derselben durch Frachtfuhrwerk zu verhindern.

R.

Ueber die mit der Anwendung von Santorin-Erde in Preussen gemachten Versuche.

(Nach amtlichen Quellen.)

(Schluss.)

Ein ungleich ausgedehnterer Versuch über das Verhalten des Santorin-Gufsmauerwerks ist Seitens der Militär-Behörden zu Königsberg in Pr. angestellt worden. Man hat daselbst im August und Anfang September 1849 im Oberteich eine beiderseits geböschte Mauer von zusammen 84 Fufs Länge, 5 Fufs oberer ($5\frac{2}{3}$ Fufs unterer) Breite und etwa 8 Fufs Höhe hergestellt, deren Oberfläche 1 Fufs über dem höchsten und $4\frac{1}{2}$ Fufs über dem niedrigsten Wasserstande lag. Bei der Ausführung dieser Mauer wurde genau nach den Vorschriften verfahren, welche man in Triest und Venedig bei derartigen Bauten befolgt hat. Die Santorin-Erde war direct zur See von der Insel Santorin bezogen. Man erbaute zuvörderst die Endstücke der Mauer auf je 30 F. Länge, und setzte alsdann das Mittelstück von 24 Fufs Länge dazwischen. Bei dem Santorin-Mörtel wurden 3 verschiedene Mischungen angewendet.

1) Die bei den Oestreichischen Fortifications-Bauten übliche Mischung von 2 Raumtheilen gelöschtem Kalk, 5 Theilen Santorin-Erde, $4\frac{1}{3}$ Theilen Grand.

2) Die anderweit zu Triest etc. angewendete Mischung von 2 Raumtheilen gelöschtem Kalk und 7 Raumtheilen Santorin-Erde.

Die erstere Mischung wurde für das eine Mauerstück mit Lithauer Lesekalk, für das andere mit fetterem Danziger Kalk angemacht, die zweite Mischung kam bei dem mittleren Mauerstück, welches zuletzt gefertigt ward, mit Lithauer Lesekalk zur Anwendung.

Als Steinmaterial wurden Feldsteine (Granitgeschiebe) jeder Form und Gröfse verwendet; die Steine wurden in etwa 1 Fufs starken Lagen eingebracht und mit Mörtel beschüttet. Im Mai 1850, als der Oberteich auf den normalen Sommer-Wasserstand abgelassen war, wurde das so hergestellte Mauerwerk näher untersucht. Bei dem Mauerstück mit der Mischung No. 1 und Danziger Kalk entbehrte der Mörtel sowohl über als unter Wasser jeder Festigkeit, liefs sich auch leicht zwischen den Fingern zerreiben, aus den äufsern Mauerböschungen waren die Steine fast durchweg herausgefallen. Auch das Mauerstück mit der Mischung No. 1 und Lithauer Kalk zeigte sich sowohl über als unter Wasser wenig abgebunden. Das mittlere Mauerstück, Mischung No. 2 mit Lithauer Kalk, hatte unter Wasser ziemlich abgebunden, aber nicht vollständigen Härtegrad erlangt.

Von allen drei Mauerstücken waren Steine sowohl als Mörtel durch den Angriff der Hand unschwer zu trennen, sowohl unter der Oberfläche des Wassers, als an den der Luft ausgesetzten Seiten der Mauerlöcher. Letztere verschafften besonders da, wo der Mörtel die Zwischenräume der Steine nicht gefüllt hatte, leicht einen Blick in das Innere der Gufsmauer und zeigten die Beschaffenheit des Mörtels dort nicht besser.

Auch einige andere Versuche, welche mit Gufspflasterung, Ausfugungen etc. unter Anwendung des Santorin-Mörtels angestellt waren, haben sämmtlich ungünstige Resultate geliefert.

Diese gröfseren Versuche zu Königsberg haben mithin nicht nur die Berliner Versuche bestätigt, sondern sind in ihren Ergebnissen noch hinter den Erfolgen zurückgeblieben, welche die Berliner Versuche erwarten liefsen. Offenbar ist dabei auch ungleich weniger erreicht worden, als bei den Bau-Ausführungen zu Triest und Venedig, wovon die Ursache nach dem Urtheil der bauführenden Behörde in den allerdings wesentlich verschiedenen klimatischen Verhältnissen zu suchen sein dürfte.

Als End-Resultat stellt sich daher heraus, dafs die Anwendung der Santorin-Erde für uns in keiner Beziehung vortheilhaft erscheint.

Littr. A.

Zusammenstellung

verschiedener chemischer Analysen von Santorin-Erde, Puzzolan-Erde und Trafs.

Bestandtheile.	Santorin - Erde.			Puzzolane.		Trafs.	
	Analyse vom Münz-Probierer Löwe, mitgetheilt von Major Block.	Analyse vom Professor Servadio, mitgetheilt vom Major v. Körber, Major Block, Bau-Inspektor Salzenberg u. a.	Analyse vom Professor Schubarth, mitgetheilt von der Königl. technischen Deputation für Gewerbe.	Nach Mittheilung des Major Block.	Nach Schubarths Chemie.	Nach Mittheilung des Major Block.	Nach Schubarths Chemie.
Kieselerde	62,14	65,468	68,50	59,914	44,5	48,938	57,0
Thonerde	11,86	16,452	13,31	16,305	15,0	18,950	16,0
Eisen- und Mangan-Oxyde (auch Titan)	6,19	3,130	5,50	4,400	12,0	12,345	5,0
Kalk	12,35	2,940	2,36	1,903	8,8	5,407	2,6
Bittererde (Magnesia)	2,46	1,519	0,73	—	4,7	2,420	1,0
Kali	0,50	4,344	3,13	3,565	1,4	0,371	7,0
Natron	0,75	2,333	4,71	10,430	4,1	3,556	1,0
Kochsalz	—	3,560	—	3,210	—	—	—
Schwefelsäure	0,22	—	0,31	—	—	—	—
Salzsäure	0,25	—	mit org. Substanz	—	—	—	—
Wasser	3,28	—	1,05	—	9,2	7,656	9,6
Verlust	—	0,254	0,40	0,273	0,3	mit Ammoniak. 0,357	0,8
	100,00	100,000	100,00	100,000	100,0	100,000	100,0

Littr. B.

Disposition für die mit der Santorin-Erde anzustellenden Versuche.

Um das Verhalten und die Erhärtungsfähigkeit der Santorin-Erde in verschiedenen Mischungen zu beobachten, dürfte es nützlich sein, vorab eine Reihe von Versuchen mit verschiedenen Mischungen von Santorin-Mörtel in geringen Quantitäten in großen, nicht zu hohen Biergläsern unter Wasser anzustellen.

Diese Versuche möchten etwa folgende sein: Es werden an einem und demselben Tage Mischungen ange-
macht:

- a) 7 volum. Santorin-Erde 2 vol. Kalkteig
- b) 6 — — 2 — —
- c) 8 — — 2 — —
- d) 5 — — 2 — — 2 vol. Sand
- e) 5 — — 2 — — 4 — —
- f) 6 — — 2 — — 6 — —
- g) eine Mischung reiner Trafsmörtel
- h) eine dergl., wobei $\frac{2}{3}$ des Beischlags aus Trafs und $\frac{1}{3}$ aus Sand besteht.
- i) eine dergl., wobei der Beischlag zu gleichen Theilen aus Trafs und Sand besteht.

Die Mischungen a—f sind in zwiefacher Weise mit sorgfältig fein gepulverter Santorin-Erde und mit roher Santorin-Erde anzufertigen.

Von jeder Mischung werden mindestens zwei Proben in verschiedene Gläser unter Wasser gebracht und von den Mischungen e und f zugleich ein Paar Proben im

Trocknen belassen. Sämmtliche Proben sind sorgfältig nach den Mischungsverhältnissen zu bezeichnen; dieselben werden in einem frostfreien Raume aufgestellt.

An diesen Proben nun wird man die Erhärtungsfähigkeit beobachten. Die Ergebnisse werden in einem Journal aufgezeichnet.

Die gesammte, dann noch disponible Masse von Santorin-Erde dürfte sodann auf zwei grössere Versuche zu verwenden sein, bei welchen unter Anwendung von Steinmaterial nach denjenigen Methoden der Versenkung verfahren würde, welche in Triest angewendet worden sind. Die Festsetzung der Mörtelmischung zu diesen Versuchen würde nach den Ergebnissen der kleinern Versuche noch näher besprochen werden. In gleicher Weise würde zur Vergleichung ein Versuch mit Trafsmörtel stattfinden müssen.

Zu diesen Versuchen würden 3 Kasten von starken Brettern, etwa $2\frac{1}{2}$ Fufs in Quadrat im Lichten weit, mit einem Boden und mit Seitenwänden von solcher Höhe, dafs sie den Wasserspiegel erreichen, zu construiren und dergestalt zu verbinden sein, dafs sie nach Erhärtung des Inhaltes auseinandergelöst werden können, ohne den Inhalt zu beschädigen. Die Seitenwände werden mit sehr zahlreichen kleinen Löchern zu versehen sein, um beim Einbringen des Betons das Wasser möglichst unbehindert entweichen zu lassen. — Einrichtungen, um Taue etc. behufs Versenkung und Hebung der Kasten anbringen zu können, sind ausserdem zu berücksichtigen.

Berlin im October 1848.

J o u r
über die verschiedenen Versuche

№

№	Mischung gemacht am 6. November.	Untersucht den 13. November.	Untersucht den 16. November.
I. Røher Santorin.			
1.	7 Vol. Santorin, 2 Vol. Kalk,	viel Schlamm, nicht gebunden.	unverändert, noch ohne Bindung.
2.	6 dito 2 dito	desgl. desgl.	desgl. desgl.
3.	8 dito 2 dito	desgl. desgl.	desgl. desgl.
4.	5 dito 2 dito 2 Vol. Sand.	erscheint noch weniger zusammenhängend als 1—3.	ebenfalls ohne alle Bindung.
5.	5 dito 2 dito 4 dito	desgl. desgl.	desgl., erscheint durch den Sand fester gelagert.
6.	6 dito 2 dito 6 dito	desgl. desgl.	desgl. desgl.
II. Gesiebter Santorin.			
7.	7 Vol. Santorin, 2 Vol. Kalk	gebunden, vom Finger nur noch schwach einzudrücken.	wie am 13. November.
8.	6 dito 2 dito	gebunden, widersteht weniger dem Finger.	merklich weicher als 7.
9.	8 dito 2 dito	wie ad 7.	wie am 13. November.
10.	5 dito 2 dito 2 Vol. Sand,	etwas schwächer als No. 12.	desgl.
11.	5 dito 2 dito 4 dito	etwas schwächer als No. 7.	desgl.
12.	6 dito 2 dito 6 dito	desgl.	desgl.
III. Trafs.			
13.	6 Vol. Trafs, 2½ Vol. Kalk,	widersteht dem Fingerdruck vollständig, dem Nageldruck kaum.	widersteht dem Nageldruck.
14.	4 dito 2½ dito 2 Vol. Sand,	etwas schwächer gebunden als 13.	etwas weicher als 13, widersteht nicht ganz dem Nageldruck.
15.	3 dito 2½ dito 3 dito	widersteht dem Fingerdruck weniger, erscheint etwas weicher als 7.	etwas weicher als 14, widersteht nicht ganz dem Fingerdruck.

№ II.

№	Mischung gemacht den 29. November 1848.	Untersucht den 6. December.	Untersucht den 14. December.
Trafsmörtel. (6 Trafs, 2½ Kalk.)			
1.	Trafs von der Potsdamer Eisenbahn.	widersteht dem Fingerdruck, aber nicht dem Nageldruck.	widersteht dem Nageldruck.
2.	Trafs von Brohl.	desgleichen, erscheint nur ein sehr geringes fester als 1.	widersteht dem Nageldruck. Kein merkbarer Unterschied gegen 1. Beim Zerschneiden der aus dem Glase genommenen Masse erschien No. 1. ein wenig fester.

n a l

Littr. C.

mit Santorin-Erde und Trafs.

I.

Untersucht den 22. November.	Untersucht den 29. November, wobei die Mischungen aus den Gläsern genommen wurden.
unverändert, noch ohne Bindung. desgl. desgl. eine geringe Spur von Bindung. die etwas gröfsere Festigkeit scheint nur durch dichtere Ablagerung erzeugt. desgl. desgl.	ohne Bindung. kaum merklich fester. wenig fester als 2. ganz weich. desgl. desgl.
widersteht fast dem Nageldruck. merklich weicher als 7.	liefs sich beim Herausnehmen leicht zerbrechen. minder fest als 7.
widersteht etwas, weniger als No. 7. widersteht nicht ganz dem Fingerdruck. widersteht etwas weniger als No. 10. wie No. 11.	etwas fester als 8, doch noch ganz zerbrechlich. ganz zerbrechlich, minder fest als 7—9. desgl. desgl. desgl. desgl.
widersteht dem Nageldruck. desgl.	vollständig erhärtet und nicht zu zerbrechen.
widersteht nicht ganz dem Nageldruck.	etwas weniger erhärtet als 13, doch schwer zu zerbrechen. liefs sich leichter als 14 zerbrechen, war indefs fester als irgend eine Santorin-Mischung.

№ III.

№	Mischung gemacht den 16. December 1848.	Untersucht den 20. December.	Untersucht den 27. December.	Untersucht den 8. Januar 1849.
1.	Trafsmörtel. (6 Trafs, 2½ Kalk.) von Brohl (D. Zervas)	widersteht dem Fingerdruck ziemlich, aber nicht dem Nagel.	widersteht dem Fingerdruck völlig, dem Nageldruck noch nicht ganz.) beide waren völlig hart, und erschien No. 2 ein wenig fester als No. 1.
2.	von Goslich zu Berlin	desgl. wie 1.	erscheint ein wenig fester.	

№ IV.

Aus der in 3 abgesonderten Säckchen enthaltenen Santorin-Erde, bezeichnet mit

- No. 1. ΦΙΡΑ,
 No. 2. ΘΕΡΑΣΙΑ,
 No. 3. ΑΚΡΟΤΕΡΙΟΝ,

wurden am 11. Mai 1849 Nachmittag 3 Mörtelproben, bestehend aus 2 Vol. Kalkteig und 7 Vol. Santorin-Erde gemischt und in Gläser gethan, aber erst am 12. Morgens Wasser aufgegossen.

Die Proben wurden am 15. Mittags zuerst untersucht.

№	Untersucht den 15. Mai 1849.	Untersucht den 19. Mai.	Untersucht den 24. Mai.	Untersucht den 4. Juni.
1.	Sehr weich, fast ohne Bindung.	Widersteht noch nicht dem Fingerdruck.	Widersteht kaum dem Finger.	Widersteht noch nicht dem Nageldruck.
2.	Ziemlich gebunden, widersteht fast dem Fingerdruck.	Widersteht dem Fingerdruck, aber nicht dem Nageldruck; merklich fester als die andern.	Widersteht nicht ganz dem Nageldruck.	Widersteht vollständig dem Nageldruck.
3.	Etwas fester als No. 1, aber noch ganz weich.	Etwas fester als 1, widersteht aber noch nicht dem Fingerdruck.	Widersteht dem Fingerdruck.	Widersteht ziemlich dem Nageldruck.

Der Semmering-Eisenbahn-Bau.

Reisebemerkungen im Frühjahr 1851.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 46 bis 51.)

Zur Eisenbahnverbindung der Hauptstadt mit dem ersten Hafen des österreichischen Staates blieben im Jahre 1849 noch die beiden Strecken von Gloggnitz bis Mürrzuschlag über den Semmering und von Laibach nach Triest über die julischen Alpen auszubauen. Das Zurückbleiben gerade der wichtigsten und die meiste Zeit zur Ausführung fordernden Strecken kam aber daher, daß lange Zeit kein entsprechender Plan zur Ueberwindung der außerordentlichen Terrainhindernisse zu Stande kommen konnte, und daher Perioden eintraten, wo auf eine durchgehende Eisenbahnverbindung gänzlich verzichtet wurde. Die Nothwendigkeit einer solchen Anlage war aber zu dringend, als daß nicht immer von Neuem Versuche zur Lösung der äußerst schwierigen Aufgabe gemacht werden sollten. Die inzwischen an anderen Orten, namentlich auf der Sächsisch-Schlesischen Bahn, erlangten Resultate auf ungewöhnlich stark ansteigenden längeren Strecken, in Verbindung mit den, schon auf der Cilli-Laibacher Linie gemachten Erfahrungen in Betreff der Anwendung scharfer Curven, gaben von Neuem Veranlassung, von diesen Verhältnissen aus, und einen Schritt weiter gehend, das Terrain von Neuem zu bearbeiten.

Dem hieraus entsprungenen Plane stellte sich, wie es fast bei allen Bahn-Projecten mit starken Steigungen zu geschehen pflegt, ein niederer gegenüber, nach welchem die starken Steigungen in schiefe Ebenen konz-

trirt, mittelst des Seilbetriebes überwunden werden sollten. Ungeachtet überall, wo derselbe eingeführt worden ist, bittere Klage darüber geführt und Anstrengungen gemacht worden, diese scharf ansteigenden schiefen Ebenen mit Locomotiven zu betreiben, finden sich immer noch Techniker (freilich keine beim Betriebe thätige), welche das Seilsystem vertheidigen, und ihre Ansicht auf vergleichende Effects- und Kostenberechnung gründen. Insbesondere stützen sich dieselben auf die Autorität Robert Stephenson's, welcher, obgleich er als der Erfinder des neueren Locomotiv-Betriebes und als der Hauptverbesserer der Locomotiven bezeichnet werden kann, in allen seinen Gutachten und zuletzt noch in dem über die Anlage der Schweizer-Bahnen, den Betrieb auf schiefen Ebenen mit stehenden Maschinen empfiehlt und vertheidigt.

Bei den desfallsigen Erörterungen in den entscheidenden Instanzen, gewann indessen das System des freien Locomotiv-Betriebes nach dem Projecte des General-Bau-Directors Ghega die Oberhand, und wurde dem entsprechend zunächst der Bauplan für die Linie über den Semmering und in neuester Zeit der von Laibach nach Triest schließlich festgestellt.

Die Grenzen, welche für die Steigungen und Krümmungen der Semmering-Bahn festgestellt wurden, bei der Laibach-Triester Strecke aber weiter gesteckt werden konnten, sind für die Ansteigung das Verhältniß von 1:40 und für die Krümmungen 100 Klafter oder 600 Fufs. Es sind die Anordnungen dabei so getroffen, daß die stärksten Ansteigungen von $\frac{1}{40}$ in Entfernungen von nicht über 10,000 Fufs durch horizontale oder nur

sehr wenig ansteigende Strecken von beiläufig 1800 Fufs Länge unterbrochen werden, um beim Aufgange die Dampfentwicklung zu befördern, beim Niedergange ein etwa nöthig werdendes Anhalten des Zuges zu erleichtern. Zwischen den Curven mit gegengesetzter Richtung sind zwei gerade Strecken eingelegt, dieselben sind aber meistens so kurz (90 — 150 Fufs), dafs der Zug sich gleichzeitig in beiden Curven befinden mufs.

Die größte Curve von 600 Fufs Radius ist 2040 Fufs lang, und liegt dieselbe zur einen Hälfte in einer Ansteigung von 1:60, zur andern in der von 1:45. In den stärksten Ansteigungen von 1:40 haben die Curven in der Regel einen Halbmesser von 150 Klafter = 900 Fufs erhalten, und kommen nur zwei kurze von 100 Klafter (600 Fufs) Radius vor.

Die gerade Entfernung von Gloggnitz bis Mürzzuschlag beträgt nur 2,6 Meilen, und liegt die Einsattlung des Semmerings, durch welche die Chaussee geführt, und die auch für die Eisenbahn gewählt ist, nur 1,2 Meilen vom Gloggnitzer Bahnhofe entfernt, während der Scheitelpunkt des Gebirges 1830 Fufs über demselben liegt, was in gerader Linie eine mittlere Steigung von $\frac{1}{16}$ geben würde. Zur Verflachung dieser Steigung ist der Scheitelpunkt der Bahn, durch Anlage eines Tunnels um 312 Fufs gesenkt, die Linie bis zu demselben von 4800 auf 15,300 Klafter verlängert worden.

Letzteres bot natürlich die meisten Schwierigkeiten dar und konnte nur auf dem Wege erreicht werden, welche bei Chaussee-Führungen über steile Gebirgsrücken angewendet zu werden pflegt, indem die Linie im Allgemeinen das zum Wasserscheider führende Hauptthal verfolgt, aber in alle, in dasselbe ausmündende Seitenthäler einbiegt, dieselben an Stellen, wo noch zulässige Krümmungen anzubringen sind, überschreitet, und am entgegengesetzten Abhange wieder in das Hauptthal zurückkehrt, aber an einem so viel höher liegenden Punkte desselben, als durch die Entwicklung der Linie im Seitenthal, bei Anwendung der Maximalsteigungen bedingt wird. Aus diesem Gesichtspunkte ist daher das Project im Allgemeinen zu beurtheilen, denn die sonst vorkommenden Dispositionen von Tunnel, Viaduct, Stütz- und Futtermauer-Anlagen gehören schon dem Detail an, und dienen fast nur, um noch schärfere, als die bezeichneten Curven zu vermeiden, einmal gewonnene Höhen nicht wieder Preis zu geben, und die Bahnanlage gegen Abrutschungen und Verschüttungen zu sichern.

Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, dafs die ausgedehntesten Terrainstudien ausgeführt werden mußten, um die günstigste Auslegung der Linie aufzufinden, und die verschiedenen sich darbietenden Lösungen mit einander aus den verschiedenen Gesichtspunkten der Technik, der Sicherheit und der Oeconomie zu vergleichen. Diese Arbeit ist nicht nur mit großem Geschick, sondern auch mit einer solchen Kühnheit der Auffassung in Ueberwindung entgegenstehender Hindernisse ausge-

führt worden, für welche die bisherigen Eisenbahn-Bau-Ausführungen kein Beispiel liefern.

Auf dem Plan, Blatt 46, ist die Lage der Linie im Allgemeinen so bezeichnet, dafs die Anwendung der oben bezeichneten Grundsätze bei Auslegung derselben daraus ersichtlich sind. Die Tunnel-Anlagen sind auf demselben punktirt, die Viaductbauten mit zwei parallelen Linien angedeutet.

Das Längenprofil, Blatt 47, ergibt die Disposition der Gefälle, und zeigt, dafs keine erstiegene Höhe bis zum Scheitelpunkt wieder verloren ist, dafs von Mürzzuschlag beiläufig 774 Fufs weniger zu ersteigen sind, als von Gloggnitz aus, und aus diesem Grunde die Linie zwischen dem Scheitel und Mürzzuschlag, einer weit geringeren Längenausdehnung bedurfte, und in günstigeren Krümmungsverhältnissen ausgelegt werden konnte, als die Strecke zwischen Gloggnitz und dem Scheitel.

Die Gesamtlänge der im Bau begriffenen Linie beträgt nun 21670,6 Klafter oder 5,42 Meilen; von Gloggnitz werden auf 87081 Fufs Länge 1459 Fufs erstiegen, und nach Mürzzuschlag auf 37221 Fufs Länge 685 Fufs gefallen, was eine mittlere Neigung von resp. $\frac{1}{63}$ und $\frac{1}{55,6}$ giebt.

Die Ausführung des Baues wurde im Sommer 1848 in Angriff genommen, zunächst, wie auch bei anderen Anlagen, um den beschäftigungslosen Wienern Arbeit zu verschaffen. Es wurde daher von dem, bei den österreichischen Staatsbauten üblichen Entreprise-Verfahren Abstand genommen, und nur, um in den gewohnten Formen sich bewegen und abrechnen zu können, wurden Unternehmer herangezogen, welche aber ohne weitere Garantie, auf Gefahr der Regierung arbeiten liefsen, so dafs denselben wohl ein mäfsiger Verdienst zufliefsen, aber kein Verlust sie treffen konnte.

Während dieser schnell beschlossenen und wenig vorbereiteten Bauausführung konnten nun erst die Spezial-Entwürfe zu den einzelnen Kunstbauten bearbeitet und höheren Orts festgestellt werden, so wie auch selbst in den einzelnen Tracen noch Verbesserungen des generellen Planes angebracht wurden.

Aus der vorhergehenden Bezeichnung, wie das Terrain zur Führung der Eisenbahn benutzt worden ist, ergibt sich schon, welche Mittel in Anwendung gebracht werden mußten, um den eigentlichen Bahnkörper zu bilden. Die eigenthümliche Formation des Gebirges, die disponiblen Materialien, die Kommunikationsmittel, Bevölkerung, und noch eine Menge anderer Rücksichten, haben einen wesentlichen Einfluß auf die Wahl der Formen und der Constructionen geübt, während andererseits, ohne Rücksicht auf die dadurch erwachsenden großen Kosten, kein Mittel unbenutzt geblieben ist, um Gefahren von der Bahn abzuwenden und die Vollendung doch zu beschleunigen.

Es ist schon erwähnt, dafs durch mehrfache Anwendung von Tunnels sowohl der Bahnscheitel gesenkt,

als zu scharfe Krümmungen abgeschnitten, die zu kreuzenden Seitenthäler mittelst Viaducte überschritten werden; und da bei Führung der Linie dieselbe sich an die Thalwände anlehnt, so kommen eigentliche tiefere Einschnitte oder Damm-Anlagen von solcher Bedeutung, wie man sie in so schwierigem Terrain erwarten sollte, nicht vor. Die Hauptplanirungs-Arbeiten bestehen daher größtentheils in Seiten-Anschnitten und eben solchen Anschüttungen. Die Thallehnen, längs welchen die Bahn geführt werden muß, sind aber, wie man es im Muschelkalkgebirge fast immer findet, sehr steil, und nehmen häufig, wie es hier besonders bei der Weinzettelwand der Fall ist, die Gestalt senkrechter glatter Wände an. Jeder Anschnitt derselben reicht daher schon bei der geringsten Böschungs-Anlage hoch an den Thalwänden hinauf, und entblößt und lockert das häufig nach der Bahnseite abschüssige Gestein, oder raubt den höher liegenden Schichten den stützenden Fuß. Andererseits würde der Fuß von Seiten-Anschüttungen an den Stellen, wo die Thalwand zurückspringt, schon bei steilen Böschungs-Anlagen so weit in die Thalsohle hineinreichen, daß dieselbe ganz davon bedeckt und weder für Wasser noch Wege ein Durchgang übrig bliebe. In allen diesen Fällen, und es reiht sich namentlich in dem Abhange von Gloggnitz bis zum Scheitel fast einer an den andern, ist die Anlage von Futter- und Stützmauern als ein zwar sehr kostspieliges, aber gegen Abrutschungen, sowohl nach der Berg- als nach der Thalseite, schützendes Mittel in Anwendung gebracht worden, und zwar in solchem Umfange, daß man mit Hinzuzählung der ausgewölbten Tunnels und der Viaducte dies Bahnplanum füglich ein gemauertes nennen kann.

Das Bahnplanum erhält in der Krone eine Breite von 25 Fufs, da, wo keine Futtermauern angelegt werden, im Gestein 1 füsige, in Erde $1\frac{1}{2}$ füsige Böschung, mit Seitengräben von $1\frac{1}{2}$ Fufs Sohlenbreite und 3 Fufs Tiefe. Da es in der ganzen Ausdehnung der Bahn nicht an Steinen fehlt, so sind, um an Planumsbreite zu ersparen, die Seitenwände dieser Gräben fast durchgängig in trockenem Mauerwerk steil aufgeführt.

Die entschieden schwierigste Arbeit der ganzen Bahnanlage ist die Bildung des Planums längs der, beiläufig 3800 Fufs langen Weinzettelwand. Sie bildet einen Theil der linkseitigen Thalwand des bei Schottwien ausmündenden Adlitzgrabens, und steigt auf der angegebenen Länge gegen 800 Fufs fast senkrecht in die Höhe. Da das so tief eingeschnittene Adlitzgrabenthal allein zur Führung der Bahn benutzt werden konnte, die rechte Thalwand aber noch mehr Schwierigkeiten darbot, abgesehen von den dann nöthig werdenden zwei Thal-Übergängen von beiläufig 400 Fufs Höhe, so blieb nur übrig, das linke Ufer anzuhalten, und die Bahn der Weinzettelwand entlang zu führen, oder einen 4000 Fufs langen Tunnel anzulegen. Man hat sich für das Erstere entschieden, weil damit eine gröfsere Längen-Entwicke-

lung zu erzielen war, wenngleich kaum zu bezweifeln steht, daß unter den obwaltenden Umständen der Tunnel wohlfeiler und sicherer für den Bau und den Betrieb gewesen sein würde.

Im Grundrifs bildet die Wand keinesweges eine so regelmäfsige Linie, um parallel mit derselben das Bahnplanum anlegen zu können, vielmehr springen namentlich an beiden Enden grofse Felsmassen vor, welche in Tunnelform durchbrochen werden müssen, um die Bahn in ihrem mittleren Theile an die Wand anlegen zu können. Aber auch hier finden sich noch einzelne, wenn auch schmale Vorsprünge, welche mit Tunnels durchbrochen werden sollen.

Eine der gröfsen Schwierigkeiten beim Ausbau dieser Strecke liegt in der absoluten Unzugänglichkeit derselben und in dem vollständigsten Mangel irgend eines auch des kleinsten Raumes, auf welchem ein Arbeiter stehen könnte, oder wo Baumaterialien niedergelegt werden könnten. Schon die geometrische Aufnahme und die zur Aufstellung des Planes erforderliche Profilirung dieser Wand gehörte zu den gefährlichsten Unternehmungen dieser Art. An einem 4 bis 500 Fufs lang freihängenden Seile, auf einem Knebel reitend, mußten hier die Coordinaten von den Ingenieuren gemessen werden, und ein auf der steilen, glatten Wand gezogener breiter Kalkstreifen zeigt die Lage der künftigen Bahn etwa 400 Fufs über der Thalsohle.

Längs einer so steilen Wand hat es seine ganz besonderen Schwierigkeiten, ein Bahnplanum darzustellen, da jeder Einbruch mehrere hundert Fufs in der Höhe fortgesetzt werden müfste, jeder Vorbau aber eben so hohe Stützmauern erfordern würde. Es ist daher, auf die möglichst genau aufgenommenen Profile gestützt, ein Plan bearbeitet worden, wobei jeder, auch der kleinste Vorsprung zur Gründung einer Stützmauer, jeder solcher Rücksprung zur Anlage einer Futtermauer benutzt ist. Wo der Vorsprung ausreichte, sind Tunnels durch denselben projectirt, und wo die senkrechte Wand ganz in die Richtung der Linie fällt, werden Gallerien eingebrochen und ausgewölbt, wobei nach der Thalseite einzelne Oeffnungen zur Erleuchtung ausgespart werden. Die drei Profile Blatt 48, Fig. 6, 7 und Blatt 49, Fig. 1 werden diese Beschreibung anschaulich machen.

Maurerarbeiten können längs dieser Wand aber erst ausgeführt werden, wenn der obere sie begrenzende Tunnel vollendet sein wird, weil es nur durch denselben möglich wird, Material heranzuschaffen und Lagerplätze zu bilden. Um aber so wenig als möglich an Zeit zu verlieren, sind die Felssprengungen, welche nur geringen Arbeitsraum erfordern, in Angriff genommen. Bei der gänzlichen Unzugänglichkeit der Wand ist auch dabei kein anderes Mittel übrig geblieben, die Arbeiter anzustellen, als dieselben an Seilen bis zur Bahnfläche herunter zu lassen. Freihängend sind dann von denselben horizontale Löcher in den Felsen gebohrt, (siehe

Blatt 48, Fig. 5) eiserne Stangen eingesteckt und heruntergelassene Bretter darübergelegt, womit dann in schwindelnder Höhe ein kaum $1\frac{1}{2}$ Fufs breiter Steg gebildet wurde, auf welchem die Arbeiter stehen und Löcher einbohren, um den Felsen wegzusprenge. Zu dieser ebenso anstrengenden, als gefährlichen Arbeit lassen sich nur Italiener, meist Savoyarden, bereit finden. Die Klüftungen in dem auszuhöhlenden Felsen kreuzen sich öfters so, daß große Massen sich lösen, wenn das Lager derselben weggebrochen wird. Bei einem Gallerie-Einbruch, am unteren Ende der Wand, stürzte eine unterarbeitete Felswand, in welcher sich eine horizontale Loosung befand, herunter, und begrub 13 Arbeiter; die Felswand über diesem Schnitt steht noch, man wagt aber nicht weiter daran zu arbeiten, bis der untere Tunnel durchgebrochen, und man dadurch in den Stand gesetzt sein wird, die überhängende Felswand zu untermauern. Die Sprengungen werden zweimal täglich vorgenommen, nachdem die Arbeiter von der Wand entfernt sind und die Passage im Thale gesperrt worden ist. Denn obgleich ein unter der in Arbeit genommenen Thalwand hinführender Fahrweg nach der gegenüberliegenden Seite des Thales verlegt worden ist, wird doch auch dieser noch von einzelnen abgesprengten Steinen erreicht. Die Futtermauern, zur Stützung des Bahnplanums sowohl, als der angeschnittenen Thalwände, werden in der äusseren Fläche senkrecht aufgeführt und erhalten ihre Verstärkung nach hinten, entweder durch Absätze oder durch Contreforts, welche sich dann, zur besseren Verbindung und Vermehrung der Stärke, in Bogenform der Mauer anschließen (siehe Blatt 49, Fig. 6).

Die Stützmauern schneiden in ihrer Höhe zwar mit dem Bahnplanum ab, über denselben erhalten sie aber noch Geländermauern, welche jedoch nicht im Zusammenhange durchlaufen, sondern einzelne offene Zwischenräume übrig lassen, wie man dies bei Gebirgs-Chausseen in Oestreich wohl findet, und die zur leichteren Räumung des Schnees dienen (siehe Blatt 48, Fig. 11).

Längs der Abdeckung der Futtermauern, an welche sich die Terrainböschung anschliesst, wird immer ein mit Pflaster oder Rasen gefütterter Kanal angelegt, der das niederfließende Wasser auffängt und es nach den einzelnen Fallbecken der Durchlässe oder in Fallkanäle leitet, welche, wenn die Futtermauern Contreforts haben, in diesen ausgespart werden, aus denen es in den Bahngraben mündet (siehe Blatt 49, Fig. 3).

Ungeachtet die längs der Bahn brechenden Steine zwar von fester Beschaffenheit, aber nicht lagerhaft sind, werden die Stütz- und Futtermauern doch fast ausschließlich von diesem Materiale aufgeführt, wobei, um die Mangelhaftigkeit desselben auszugleichen, an Stärke zugesetzt wird. Nur an einzelnen besonders wichtigen Punkten sind auch Futtermauern von Sandstein-Quadern aufgeführt worden.

Ein Bahnplanum, welches, wie dieses, überall zwischen den Thalwänden und der Sohle liegt, muß natürlich so viele Durchlässe erhalten, als die betreffende Thalwand Einbiegungen oder auch nur Mulden enthält, welche, wenn auch nur zu Zeiten, Wasser abführen, das durch den Bahnkörper geleitet werden muß. Es war dafür auch scheinbar — mehr als genügend — Sorge getragen, und lassen aufsergewöhnlich große Oeffnungen bei geringfügigen Schluchten schon darauf schliessen, daß sich beim Abgange des Schnees große Wassermassen durch dieselben ergießen müssen.

Da bei der Anlage dieser Durchlässe fast ohne Ausnahme dieselben Bedingungen gegeben sind, so sind sie auch durchweg, mit geringen — durch die Oertlichkeit veranlafsten — Abweichungen, nach demselben Schema erbauet. In der Regel liegt nämlich der Bahnkörper an der mehr oder weniger steil abfallenden Thalwand so angelehnt, daß das Planum an der Bergseite im Einschnitte, an der Thalseite im Auftrage liegt. Es muß daher, um das Wasser unter dem Planum der Bahn abzuführen, die natürliche Wasserrinne oben entsprechend gesenkt werden, und dies ist überall durch Anlage von Fallkesseln geschehen, deren Umfassungsmauern überall bis zum gewachsenen Boden hinaufgeführt sind, und über deren abgedeckte Oberfläche das Bergwasser sowohl, als das der darin ausmündenden Bahngräben niederfällt, und durch den, damit in Verbindung stehenden Durchlaß seinen Abfluß findet, wie aus Blatt 49, Fig. 5 und 9 ersichtlich ist.

Die Durchlässe selbst, deren Sohle eine solche Neigung erhält, daß dieselbe sich auferhalb des Bahnkörpers wieder dem natürlichen Wasserlauf anschliesst, werden in der Regel nicht länger gemacht, als die Breite des Bahnplanums erfordert, während der Rest des Wasserlaufes offen und zwischen Flügelmauern weiter geführt wird. Bei starken Seitenabhängen des Thales werden diese Flügelmauern oft sehr lang, wie das Beispiel Blatt 49, Fig. 10 zeigt; wo aber beim Austritt des Wassers aus dem Durchlaß schon der natürliche Boden erreicht ist, schliessen sich die Flügelmauern parallel mit der Achse dem Bahnplanum an, während das Wasser offen in einer ausgepflasterten Mulde weiterfließt, nach der Ansicht Blatt 49, Fig. 8.

Die Thal-Uebergänge, sowohl bei Wiederkehr der Linie aus den Seitenschluchten, als bei Leitung derselben längs den Berglehnen, bestehen aus Viaducten, welche zum großen Theil in Krümmungen liegen und im Gefälle der Bahn mit aufsteigen.

Die Krümmung geschieht in der üblichen Weise durch Verstärkung der Pfeiler nach der Richtung des Radius und parallel mit der Achse des Gewölbes nach Blatt 49, Fig. 2.

Bis über dem Schluß der Gewölbe werden die Stirnen und Pfeiler hiernach in Polygonform, darüber im

Bogen gemauert, welcher dem Bahnradius angehört, und welchem Gesimse und Brüstungsmauern folgen.

Die mit einer starken Ansteigung (1:40) der Viaducte verbundenen Uebelstände werden, da die Mauer-schichten doch der Sicherheit wegen horizontal angelegt werden müssen, dadurch dem Auge entzogen, daß die Kämpfer der Gewölbe verhältnißmäßig mit ansteigen, der untere Schenkel des Bogens anfangs vertikal aufsteigt. Die Stirnmauern werden dann nach der Steigung abgeglichen und Gesims und Brüstungsmauer folgen dieser Linie, wie Blatt 48, Fig. 1 zeigt.

Nach Maafsgabe der Höhenlage der Bahn über den zu kreuzenden Thälern, werden die Viaducte 80 bis 140 Fufs hoch, und erhalten die kleineren Oeffnungen 35 bis 40, die größeren 58 bis 60 Fufs Weite.

In der Anordnung unterscheiden sich die höheren Viaducte, mit welchen unten enge, aber tiefe Schluchten überstiegen werden, von den minder hohen durch einen Unterbau, welcher gewissermaßen die Unebenheiten des Thales und der Thalwände ausgleicht, und auf welchen dann der eigentliche Viaduct gestellt wird, der auf diese Weise zwei Bogenstellungen über einander erhält.

Die sich wiederholenden Formen sind in den drei Skizzen, Blatt 48, Fig. 2, 3 und 4 dargestellt, von denen Fig. 2 eine der kleineren Anlagen, Fig. 3 einen Viaduct vorstellt, welcher das breite Thal der Schwarzenau bei Bayerbach im Bogen überschreitet, und Fig. 4 eine Ansicht der mehrfach vorkommenden höheren Anlagen. Dadurch, daß der Unterbau von Quadern, der Oberbau von Ziegeln aufgeführt wird, ersterer auf jeder der Längenseiten um 6 Fufs vortritt, in sich mit einer Krümmung abgeschlossen ist, und die Oeffnungen mit Stichbögen überwölbt sind, scheiden sich die beiden Theile des Viaducts so von einander ab, daß damit der üble Eindruck, welchen sonst der Etagenbau bei den Viaducten hervorbringt, fast ganz beseitigt wird, und die Lösung eine glückliche genannt werden kann. Der Ziegelbau ist besonders aus dem Grunde gewählt worden, weil damit am schnellsten vorwärts zu kommen ist, und die Vollendung der Anlage in aller zulässigen Art beschleunigt wird.

Die Entwässerung der Gewölbe wird nach der älteren, nicht immer ganz wirksamen Methode durch die Bogen-Anfänge nächst den Pfeilern bewirkt, nämlich durch schrägliegende Röhren, welchen schwer beizukommen ist, die leicht zufrieren und langsam aufthauen, während dessen die Wasserabführung also ganz unterbrochen ist. Dieser Uebelstand ist um so größer, als nicht allein das Filtrations- sondern das ganze auf den Viaduct fallende Tagewasser, welches oben in Rinnen gesammelt, und durch Abfallschlotte, die an der innern Seite der Stirnmauer angelegt sind, in den Kanal über den Pfeiler geführt wird, von wo es durch die vorerwähnte Röhre abläuft, wie aus Blatt 49, Fig. 4 und 7 ersichtlich.

Uebrigens werden die Gewölbe mit einer Ziegelplattschicht mit oben offenen Fugen übermauert, welche mit einer $\frac{1}{8}$ Zoll starken Schicht dalmatischen Asphalts überzogen wird. Diese Asphaltdecke wird auch an den innern Flächen der Stirnmauern bis zu ihrer ganzen Höhe heraufgezogen.

Die meisten der mit Viaducten zu überbauenden Thäler scheinen mehr durch Felsspaltungen als durch Auswaschungen entstanden zu sein, und so offen das feste Gestein noch unmittelbar am Thalrande hervortritt, so schwer ist ein fester Grund unter der Thalsohle zu finden. Nicht selten müssen Rostpfähle bis zu 70 Fufs Tiefe eingeschlagen werden, bevor sie zum Stehen kommen. Es wird daher bei der Pfeilergründung mit der äußersten, man könnte fast sagen, peinlichst übertriebenen Vorsicht verfahren. Wo nicht ganz unzweifelhaft fester Felsen im Grunde gefunden wird, geht man entweder, wenn es irgend möglich ist, bis auf diesen hinunter, oder es werden sehr starke Pfahlroste geschlagen.

Bei dem größten Viaducte über den Gamperlgraben wurden die Fundamente 40 Fufs unter der Thalsohle angelegt. Um bei dieser großen Tiefe die Baugruben nicht übermäßig groß zu erhalten, sind dieselben in Form und Construction von Schächten niedergetrieben und ausgezimmert worden. Die Wasserhaltung erfolgt vermittelst kupferner Druckpumpen mit Saugschläuchen.

Ueber jeden solchen Schacht ist eine Hütte erbaut, in deren Dache sich eine, auf einer Eisenbahn bewegliche Windevorrichtung befindet. Von den Steinmetzwerkplätzen führen Eisenbahnen (mit 2 Fufs Gleisweite) in die Hütte und über den Schacht hinweg, der zu diesem Ende mit Querbalken und Bohlen überdeckt ist, mit Ausnahme einer Oeffnung, durch welche die Steine vermittelst der Winde niedergelassen werden, nachdem sie auf Bahnwagen in die Hütte befördert und aufgezogen sind.

In einer Ecke des Schachtes ist eine hölzerne Rinne angebracht, die oben mit einem Trichter versehen, zum Niederlassen des oben angemachten Mörtels dient. In den drei Zeichnungen Blatt 49, Fig. 11, 12 und 13 ist die Anlage einer solchen Pfeilerbaustelle skizzirt. Da die, über den Baugruben angelegten Hütten ganz verschlossen und geheizt werden können, so sind die Gründungs-Arbeiten den ganzen Winter hindurch nicht unterbrochen worden.

Selbst bei erlangtem festem Baugrunde wird nicht unmittelbar auf demselben gemauert, sondern noch ein liegender Rost gestreckt, auf welchem der genaue Umriss der Fundamentschicht aufgezeichnet und danach ver setzt wird.

Das ganze Pfeilerfundament unter der Erde und die unteren 12 Fufs der Pfeiler über derselben, werden durchweg und ausschließlich von rein bearbeiteten Sandsteinquadern aufgeführt, welche beiläufig 3 bis 4 Fufs lang, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fufs breit und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fufs stark sind. Jede

einzelne massive Quadersteinschicht wird sorgfältig horizontal abgeglichen, Verklammerungen und gröfsere Bindeschichten kommen nicht in Anwendung.

Bei den äufserst gewundenen und steilen Materialien-Anfuhrwegen, welche meistens erst nach den sonst ganz unzugänglichen Baustellen angelegt werden mußten, ist gewöhnliches Fuhrwerk fast ganz unanwendbar, und wurde zum Materialen-Transport meistens ein Mittelding zwischen einem Wagen und einer Schleife angewendet, mit welchem noch sehr steil abfallende Wege befahren werden konnten, wie in Blatt 48, Fig. 10 dargestellt ist.

Zur Beladung der Eisenbahnwagen auf der Baustelle selbst, werden, wie Blatt 48, Fig. 8 und 9 zeigen, bewegliche Rampen angewendet, welche recht gute Dienste thun, indem insbesondere die grofsen Quadersteine, welche durch Umlegen und Anziehen eines Seiles leicht sich umkanten, und über dieser Rampe auf den Wagen bringen lassen. Zur Senkung des Wasserscheiders und zur Durchbrechung von Thalvorsprüngen, denen die Bahn nicht folgen konnte, werden zwei grofse Tunnels von 4320 Fufs und 4312 Fufs Länge erbaut, welche beide mehr oder weniger vorgeschritten, aber noch nicht vollendet sind. Die Ausführung findet in der gewöhnlichen Weise statt, und sollen hier nur einige Bemerkungen mitgetheilt werden, welche sich auf hier eigenthümliche Verhältnisse und Vorkommenheiten beziehen.

Nach den von der oberen Bauverwaltung getroffenen Bestimmungen sollte bei dem Bau des Tunnels durch den Wasserscheider nicht in der üblichen Art ein Richtstollen durchgetrieben, sondern auf den einzelnen Arbeitspunkten mit dem ganzen Ausbruch vorgegangen werden. Als triftiger Grund für diese Anordnung wurde die anderweit gemachte Erfahrung angeführt, dafs bei einer solchen tiefliegenden Lösung das gesammte, in dem nächstliegenden Theil des Gebirges befindliche Wasser über dieser Sohle sich nach dem Stollen hinzieht, wodurch zwei grofse Uebelstände herbeigeführt werden: Der erste ist, dafs sich dadurch die weniger festen Bodenschichten auflösen, das Bindematerial aus den Steinungen ausgewaschen wird, und nun die Tunnelführung durch ein aufgelockertes, in seinem festen Zusammenhange gestörtes Terrain getrieben werden muß, wobei sich die Gefahr von Einstürzen und die Kosten der Absteifungen und Ausrüstungen auferordentlich vermehren. Der andere Nachtheil, welcher aus der Anziehung der Quellen nach der Tunnellinie entsteht, ist, dafs nach dem Gewölbeschluss der Wasserabflufs gehemmt wird, die Wasser über demselben eine grofse Druckhöhe erreichen und damit sowohl, als durch die zuletzt unausbleibliche Durchdringung des Mauerwerks auf die Zerstörung desselben hinwirken.

Demgemäfs ist nun auch verfahren worden; nichts destoweniger haben die vielen gleichzeitig in Angriff ge-

nommenen Arbeitspunkte fast denselben Erfolg gehabt, nur mit dem Unterschiede, dafs das Wasser nun nicht durch einen Richtstollen frei abfliefsen konnte, sondern mit Pumpen hochgehoben werden mußte. Der Wasserandrang mehrte sich nun aber in solchem Maafse, dafs alle Vorrichtungen nicht mehr ausreichten, dasselbe beizuhalten; und da nun der beabsichtigte Zweck nicht mehr zu erreichen war, wurde nachträglich die Genehmigung zur Durchtreibung von Richtstollen zwischen den einzelnen Arbeitspunkten ertheilt. Ein solcher ist nun vollendet, das gesammte Grubenwasser fließt durch denselben ab, und haben die Pumpen in Ruhe gesetzt werden können.

In eigenthümlicher Art sind verschiedene Schächte angeordnet worden. Um die Zahl der Angriffspunkte zu vermehren, ohne gleichzeitige Vermehrung der Fördermaschinen, Gebäude und Aufsicht, sind von einzelnen solchen Etablissements zwei Schächte niedergetrieben, und zwar ein vertikaler und daneben einer, welcher unter einem Winkel von 45 Grad geneigt ist. Auf der Tunnelsohle angekommen, lagen diese nun so weit auseinander, dafs von denselben in angemessener Entfernung gegen einander gearbeitet werden konnte, wie aus der Skizze Blatt 50, Fig. 1 ersichtlich ist.

Jeder Schacht, welcher in der gewöhnlichen Art abgeteuft und ausgezimmert wird, erhält eine Länge von 24 Fufs und eine Breite von 12 Fufs. Derselbe wird durch Zwischenwände in 6 Abtheilungen geschieden. Davon heifst einer der Bremsschacht, durch welchen die schweren Zimmerhölzer zum Absteifen und Rüsten niedergelassen, auch nach gemachtem Gebrauch wieder aufgezo-gen werden; derselbe ist mit Bohlen glatt ausgekleidet, damit die Hölzer nirgend anstoßen können. Daneben liegt der Ziegelschacht, durch welchen, in Kasten verpackt, die zur Auswölbung erforderlichen Ziegel niedergelassen werden. In einer Ecke dieses Schachtes befindet sich ein Schlauch, durch welchen der Mörtel hinabgeführt wird. Jetzt werden nur die Mörtelmaterialien hinuntergelassen und der Mörtel unten angemacht, da es seit Einstellung des Pumpenbetriebes oben an Wasser fehlt. Der dritte ist der Fahrschacht, in welchem zwei Leitern angebracht sind, auf denen die Arbeiter nach den Bauplätzen gelangen. Der vierte ist der Förderschacht, in welchem das ausgegrabene Material zur Bildung des Tunnelraumes gehoben wird. Die Förderung geschieht mittelst eiserner Hunde, welche auf kleinen Rädern vor Ort gebracht und geladen, mittelst Drahtseilen gehoben und in bereit stehende Wagen, welche, wenn sie gefüllt sind, nach den Ablagerungsplätzen gehen, ausgestürzt werden. Während dieser Ausstürzung wird, zur Vermeidung von Unglücksfällen, die obere Schachtöffnung mit einer Rollbrücke verschlossen. Ein leerer Hund geht immer nieder, während ein beladener steigt, und wird die circa 8 Fufs im Durchmesser haltende Trommel, auf welcher sich immer ein Drahtseil

ab-, ein anderes aufwickelt, durch eine Dampfmaschine betrieben. Die Drahtseile werden täglich mit Talg und Graphit geschmiert, nutzen sich aber stark ab und müssen alle 2 Monate erneuert werden. Der fünfte Schacht ist der Pumpenschacht, in welchen die aus Gußeisen bestehenden Pumpensätze eingebaut sind. Es sind bloße Saugpumpen, welche in den einzelnen Sätzen 24 Fuß lang sind, und das Wasser in Zwischenbassins ausgießen, aus welchen es von den nächst höher liegenden Pumpensätzen weiter gehoben wird. Um Gleichgewicht in der Bewegung zu erlangen, sind die Pumpensätze doppelt angebracht. Der sechste Schacht hat keine besondere Bestimmung, sondern dient nur zur Reserve, wenn in einem der andern gearbeitet werden muß.

In den schrägen, unter 45 Grad geneigten Schächten, ist die Eintheilung dieselbe; statt der senkrechten Förderung findet dieselbe hier auf einer schrägliegenden Eisenbahn statt. Das Pumpengestänge läuft mittelst Rädern auch auf einem Schienengeleise, und im Fahr-schachte sind statt der Leitern Treppen angebracht.

Beim Bau der kürzeren Tunnels werden keine Schächte angewendet, und beschränkt man sich darauf, von beiden Enden entgegen zu arbeiten.

Wo es die Umstände gestatten, wird auch wohl ein Querstollen in die Tunnel-Linie seitwärts eingetrieben, und damit ein doppelter Angriffspunkt der Arbeit gewonnen. Der Ausbruch des Tunnelraumes erfolgt nach Blatt 50, Fig. 7, welche auch die Construction der Umfangslinie angiebt, in einer Breite von 31 und einer Höhe von 29½ Fuß. Bevor die Anlage des Richtstollens gestattet war, ist mit dem Einbruch im Scheitel des Tunnels der Anfang gemacht worden, und bei guter Beschaffenheit des Bodens immer um 3 Fuß vorgeschritten und dann abgesteift.

Die Absteckung der Richtung des Tunnels wird durch zwei an den entgegengesetzten Wänden der Schächte herunterhängende Lothe bewirkt, und danach werden die Dimensionen des Ausbruches übergetragen.

In krummen Tunnels wird die durch Ablothing erhaltene Linie als Abscisse benutzt, und von derselben die Entfernung der wahren Mittellinie abgemessen (s. Blatt 50, Fig. 2).

Der Fortgang des Ausbruches und der Auszimmerung, welche in Oestreich „Ausbölzung“ genannt wird, ergibt sich aus den 5 Profilen Blatt 50, Fig. 3, 4, 5, 6 u. 8.

Dieser Ausbruch und die Auszimmerung bilden den eigentlich gefährlichen Theil der Tunnel-Arbeit, wenn durch klüftiges Gestein, lockeren oder gar vom Wasser aufgelösten Boden gearbeitet werden muß. Es kann dann nur Fuß vor Fuß mit der Aushöhlung fortgeschritten und ein Auszimmerungsgebind unmittelbar an das andere aufgestellt werden, so daß Stiel an Stiel steht, und Streben und Balken sich berühren. Dessen ungeachtet werden diese schweren Rüstungen von der Last des darüber liegenden losen Grundes zusammengedrückt, und,

wenn irgend eine Bewegung des Bodens darüber entsteht, zertrümmert. In dem großen Scheitel-Tunnel fanden sich 24 Zoll starke kieferne Rüstschwellen, welche bis zu 4 Zoll Dicke zusammengedrückt waren, und das Zusammenstauchen der Ausrüstung hatte einen solchen Grad erreicht, daß die Höhe des Ausbruches an verschiedenen Stellen 5 Fuß verloren hatte, und nun über der Scheitelerüstung ein neuer Einbruch ausgeführt werden mußte, um Raum für die Deckenwölbung zu gewinnen.

Ein schlimmer Fall ereignete sich bei dem Durchbruch des dem großen zunächst gelegenen Tunnels durch den Wolfsberg, wo über der Ausrüstung eine Bewegung des Bodens entstanden ist, die ganze Rüstung zusammenbrach, und ein Theil des schon ausgemauerten Tunnels mit heruntergerissen wurde, wobei manche Menschenleben verloren gingen. Die Wiederaufnahme dieser Arbeit und die Durchführung eines neuen Einbruchs durch den herunter gestürzten losen Boden und die zertrümmerten schweren Rüstungen, kann wohl als eine der schwierigsten, je vorgekommenen Arbeiten beim Tunnelbau bezeichnet werden. Da sich die Bewegung des nachgestürzten Bodens bis zur Oberfläche des Terrains erstreckt, und hier Risse und Senkungen gebildet hatte, von welchen besorgt werden mußte, daß sie das Regenwasser nach der Arbeitsstelle hinunterleiten, und damit den Weiterbau erschweren und noch gefährlicher machen würden, so mußte der Anfang damit gemacht werden, ein jedes Eindringen des Wassers von oben zu verhindern, was denn an den bedenklichsten Stellen durch Erbauung von Schutzdächern, Bedeckung des Bodens mit wasserundurchdringlichem Material und Anlage zahlreicher Entwässerungskanäle bewerkstelligt worden ist. Im Innern des Tunnels mußte mit einer neuen Rüstung aus dessen vollendetem Theile vorgegangen werden, und um ein Zurückdrängen derselben durch das damit abzufangende Gewicht zu verhindern, mußte dieses durch seine starke Abstrebung nach hinten gehalten werden, wie aus Blatt 51, Fig. 5 ersichtlich ist. Beim Ausbruch waren unzählbare Hindernisse zu bekämpfen, besonders durch die große Masse des mit verschütteten Rüstungsholzes. Jeder Versuch, ein ganzes Stück herauszunehmen, war gefahrbringend, weil damit eine Bewegung in der ohnehin losen Masse entstehen konnte, und so blieb denn nur der verzweifelt langweilige Weg übrig, die beim Weitergehen zum Vorschein kommenden Hölzer in kurzen Stücken abzuschneiden und so die ganze alte Rüstung nach und nach in Form von Splintern herauszubringen. Mit großer Vorsicht, Beharrlichkeit und starker Auszimmerung ist es gelungen, in dem Zeitraum von 8 Monaten durch den Einbruch zu kommen und das Gewölbe zu schließeln, während mit aller Vorsicht nun in dem stehengebliebenen Boden weiter gearbeitet wird.

Ein ähnlicher Einsturz ereignete sich während mei-

ner Anwesenheit beim Bau des Tunnels neben der Veste Clam bei Schottwien, aber nur in geringer Länge. Zwei Arbeiter, welche in einer vorgetriebenen Höhlung beschäftigt waren, wurden durch den Einsturz lebend abgeschnitten. Durch einen schnell niedergetriebenen Schacht wurde nach 5 Tagen einer derselben gerettet, während der andere, welcher den Versuch machte, sich durch den Einsturz durchzuarbeiten, dabei das Leben verloren hatte. Hier wurde ein anderer Plan entworfen, den Bau, ohne so großen Zeitverlust, wie bei dem Wolfstunnel, fortzusetzen. Es soll nämlich von der Oberfläche ein großer Schacht von der Breite des Tunnels und der Länge des Einsturzes auf denselben niedergetrieben, durch denselben der niedergefallene Boden und das zertrümmerte Rüstholz hinaufgeführt und die Aufmauerung des Tunnels im aufgedeckten Raume bewirkt werden. Wenngleich die Abteufung eines Schachtes von so großen Dimensionen große Schwierigkeiten darbieten wird, so ist doch nicht daran zu zweifeln, daß dieselbe gelingen und die Weiterführung des Baues durch diesen Unfall nicht zu sehr verzögert werden wird.

So nahe als es ohne gegenseitige Störung der Arbeiten geschehen kann, folgt die Ausmauerung dem Ausbruche. Mit Ausnahme des Widerlagers, welches aus großen Quadersteinen besteht, werden die Tunnels mit Ziegelsteinen 3 Fuß stark ausgemauert. Nur da, wo sich Bewegungen des Bodens oder ein sehr starker Druck gegen die Ausrüstungen bemerklich macht, wird eine Verstärkung angebracht.

Die Wölbrüstungen werden unabhängig von den Auszimmerungen für den Ausbruch aufgestellt und ausgeschalt. Bei der Auswölbung werden die Absteifungen der Seitenwände in dem Maasse, als erstere vorschreiten, weggenommen, wogegen die unabhängig davon stehende Decken-Abfangung über dem Mauerwerk stehen bleibt und deshalb von vorn herein weiter hinaus gerückt ist. Uebrigens werden dabei alle Zwischenräume zwischen den Dachbalken und der Ausschalung sorgfältig ausgemauert, damit keine leeren Räume übrig bleiben, und eben so schließt sich auch bei den Seitenwänden das Mauerwerk überall an die Ausbruchfläche an.

Wo Quellen auf dem äußeren Gewölbemantel ausmünden, werden dieselben so viel thunlich gefasst, und in besonders ausgemauerten Kanälen, nächst der Außenfläche der Mauern nieder- und in den Tunnel hineingeleitet.

Nur da, wo die Sohle nicht aus Felsen besteht, oder wo sich ein fortwährender Druck des Bodens gegen das Mauerwerk der Seitenwände zu erkennen giebt, werden Bodengewölbe eingespannt.

In dem Kalksteingebirge des Semmerings giebt es keine Ziegelerde, um wasserbeständige Steine daraus machen zu können. Die Ziegel, welche 11 Zoll Länge, 5 Zoll Breite und $2\frac{1}{2}$ Zoll Stärke haben, kommen aus der Nähe von Wien und kosten das Tausend gegen 24 Thlr.

an der Verbrauchsstelle. Cement wird bei den Tunnelbauten nicht angewendet, wohl aber ein guter hydraulischer Kalk, welcher an der Luft gelöscht, trocken mit Sand vermischt und erst beim Vermauern angemacht wird.

Für die Wahl der Tunnel façaden ist ein eigenthümliches Verfahren eingeschlagen worden. Ein Architect hat eine große Anzahl solcher Tunnel façaden in allen Baustylen entworfen, und sind demnächst malerische Ansichten der verschiedenen Ausmündungspunkte aufgenommen und gezeichnet worden, aber alle in demselben Maasstabe. Auf denselben sind auch alle Façadenprojecte reducirt und auf durchsichtigem Papier gezeichnet. Es werden nun diese einzelnen Durchzeichnungen auf die Ansichten der Tunnelmündungen aufgelegt, und nach dem Effect, welchen die einzelnen Projecte in der Umgebung hervorbringen, wird die Wahl getroffen. Für jede Façade ist ein Kostenbetrag von ca. 3000 Thlr. bewilligt.

Ueber den Fortgang der Tunnelbauten werden 14 täglich Berichte erstattet, welche aber vorzugsweise in der Vorlage eines Längenprofils bestehen, in welchem die ausgeführten Arbeiten in Farben, die noch auszuführenden nur in Linien angegeben sind.

Es wird beabsichtigt, den langen Tunnel mit Gas zu erleuchten, und wird dazu eine besondere Bereitungsanstalt erbaut.

Der Oberbau der Semmeringsbahn ist zwar festgestellt, aber noch nicht angefangen, obwohl die Schienen gewalzt und die Schwellen bestellt sind. Die Construction ist in dem einen der 3 Blätter mitgetheilt, welche wegen der Locomotiv-Concurrenz ausgegeben sind. Das Querprofil, Blatt 51, Fig. 1, und der Schienendurchschnitt in halber natürlicher Größe, Fig. 7, sind daraus entnommen.

Die Schienen sind plattbasige, 4 Zoll 1 Linie hoch, im Fuß $4\frac{1}{4}$, im Steg $\frac{7}{8}$ und im Kopf, der in der Oberfläche mit einem Radius von 6 Zoll abgerundet ist, $2\frac{1}{8}$ Zoll Stärke. Sie sind in Steyerländischen Eisenwerken ausgewalzt, und wiegt der laufende Fuß beiläufig 21 Pfd.

Die Schienen werden mit einer seitlichen Neigung von $\frac{1}{16}$ auf die Querschwellen mit Schraubennägeln, in der Form nach Fig. 6, befestigt. Dieselben werden in ein kleines vorgebohrtes Loch eingeschlagen, in welches sie, sich drehend, eindringen und nur mit Hülfe eines Schlüssels gelöst werden können. Zur Auflagerung der Schienenstöße werden geschmiedete Krampplatten verwendet, welche mit 4 Schraubennägeln auf den Querschwellen befestigt werden (s. Fig. 4 und 8). Die Verbindung der Schienenstöße wird aber durch die bekannte Backenverbindung bewerkstelligt. Die Backen werden zwar auch durch 4 Schraubenbolzen mit den Schienen-Enden verbunden, sie sind aber nur einen Fuß lang, und wie die Verbindungsschrauben, schwächer, als sonst üblich (s. Fig. 3, 4 und 8).

Die Querschwellen sind nur 7 Fuß lang, 10 Zoll breit und 6 Zoll stark aus Eichenholz. Dieselben werden auf 2 Reihen Langhölzer gestreckt, und durch Win-

kel-Eisen, welche mit Schraubennägeln befestigt werden, mit einander verbunden, wie Fig. 1 und 2 zeigen.

Die unter den Querschwellen liegenden Langschwellen sind 12 Zoll breit, 8 Zoll stark, verjüngen sich nach unten bis auf 6 Zoll Breite, und bestehen aus Fichtenholz. Ueber den eigentlichen Zweck dieser Holz-Unterlage der Querschwellen habe ich keinen genügenden Aufschluss erhalten können. Es scheint, als ob bei dieser Construction die Unterhaltung der richtigen Lage des Schienengleises mehr erschwert, als erleichtert würde, und dafs die bedeutenden Kosten dieser Längenverbindung auf die Verstärkung der Schienen verwendet, mit Rücksicht auf die hier anzuwendenden schweren Locomotiven, vortheilhafter zu verwenden gewesen wären. Es mag aber wohl sein, dafs mir nicht bekannt gewordene dringende Motive zur Wahl dieser Verbindung gedrängt haben.

Bei dem grofsen Ueberflufs an Steinen, welche aus den Abträgen gewonnen werden, können, ohne sonderliche Vermehrung der Kosten, die Schwellen-Unterbettungen 2 Fufs stark gemacht werden, so dafs immer noch $1\frac{1}{2}$ Fufs Steinschlag unter den Querschwellen liegt, was eben sowohl zur festen Lage des Gleises, als zur Entwässerung des Bettungsplanums beiträgt.

Die Gleisweite ist die gewöhnliche von 4 Fufs $8\frac{1}{2}$ Zll. englisch; in Berücksichtigung der scharfen Curven aber, welche hier in der freien Bahn vorkommen, ist dieselbe in einer steigenden Progression erweitert, und zwar:

bei Radien von 6000 Fufs um	2 $\frac{1}{4}$ Linien
- - - 5000 - -	2 $\frac{1}{2}$ -
- - - 4000 - -	3 $\frac{1}{4}$ -
- - - 3000 - -	4 $\frac{1}{4}$ -
- - - 2000 - -	6 $\frac{1}{2}$ -
- - - 1000 - - 1 Zoll	1 -
- - - 900 - - 1 -	2 $\frac{1}{2}$ -
- - - 800 - - 1 -	4 $\frac{1}{4}$ -
- - - 700 - - 1 -	6 $\frac{1}{2}$ -
- - - 600 - - 1 -	9 $\frac{1}{2}$ -

Ebenso ist in Berücksichtigung eines Widerstandes gegen die in den Curven wirkende Centripetalkraft des Zuges eine Erhöhung des äufseren Schienenstranges erforderlich, für welche folgende Skala vorgeschrieben ist:

bei Radien von 6000 Fufs —	5 $\frac{1}{2}$ Linien
- - - 5000 - —	6 $\frac{3}{4}$ -
- - - 4000 - —	8 $\frac{1}{2}$ -
- - - 3000 - —	11 $\frac{1}{4}$ -
- - - 2000 - — 1 Zoll	4 $\frac{3}{4}$ -
- - - 1000 - — 2 -	9 $\frac{1}{2}$ -
- - - 900 - — 3 -	1 $\frac{1}{4}$ -
- - - 800 - — 3 -	5 $\frac{3}{4}$ -
- - - 700 - — 4 -	- -
- - - 600 - — 4 -	7 $\frac{3}{4}$ -

Aufser dem Marktflecken Schottwien liegt kein Ort zwischen Gloggnitz und Mürzzuschlag, und da das Bahnplanum, obgleich nahe beim erstgenannten Orte, doch

schon ca. 600 Fufs über demselben liegt, und von demselben aus unzugänglich ist, so sind Bahnhöfe oder Haltestellen nicht in den Plan dieser Bahnanlage aufgenommen worden. Die rauhe Beschaffenheit der Gegend, welche fast nur aus steilen waldigen Abhängen zusammengesetzt ist, hat nur einen sehr geringen und auf ganz vereinzelte Häuser sich beschränkenden Anbau gestattet, welcher im Entferntesten nicht zu einem Unterkommen für die vielen bei diesem schwierigen Bau beschäftigten Arbeiter, deren Zahl sich öfter auf 12 bis 15000 belaufen hat, ausreichte.

Es war daher beim Angriff des Baues ein Gegenstand von der grössten Wichtigkeit, die Unterbringung und die regelmässige Verpflegung dieser Arbeitermassen zu organisiren, die Handhabung der Sicherheitspolizei zu regeln, eine gehörige Krankenpflege einzurichten, und für die Heranziehung von Handwerkern Sorge zu tragen, welche für die anzulegenden Arbeiter-Colonien unentbehrlich sind.

Da die gesammten Arbeiten der Semmeringsbahn in gröfseren Entreprisen ausgeführt werden, so liegen diese Veranstaltungen zunächst den Unternehmern ob, und nur die Polizeiverwaltung wird von Staatswegen geübt. Die Ueberwachung der in dieser Beziehung von den Unternehmern eingegangenen Verpflichtungen geschieht von der leitenden Baubehörde und den Ortsobrigkeiten.

Nach den allgemeinen Contractsbedingungen ist der Bau-Unternehmer verpflichtet, für die Pflege und Heilung der bei dem Bau erkrankten, verwundeten oder verletzten Arbeiter zu sorgen, und die damit verbundenen Kosten, da bei der Preisbestimmung darauf Rücksicht genommen wird, aus eigenen Mitteln zu bestreiten. Er hat daher schon beim Beginn des Baues Krankenzimmer, nach den landesüblichen Einrichtungen der Spitäler, anzulegen, und mit Apotheke, Küche, Krankenwärtern und Aerzten zu versehen. Die Anlagen müssen so berechnet sein, dafs 2pCt. der beim Bau beschäftigten Arbeiter in Krankenbetten untergebracht werden können, und dürfen niemals mehr als 15 Kranke in demselben Zimmer sich befinden. Bei aufsergewöhnlichen Krankheitsfällen ist der Unternehmer den Anordnungen der Sanitätsbehörden zu folgen verpflichtet.

Nicht minder liegt es nach den Contractsbestimmungen dem Unternehmer ob, für das Unterkommen der Arbeiter zu sorgen. Wo in der Nähe der Baulinie Mangel daran vorhanden ist, hat der Unternehmer auf seine Kosten Hütten aufzuschlagen, welche so beschaffen sein müssen, dafs die Arbeiter darin gegen Kälte, Wind und Regen gänzlich geschützt sind.

Die Arbeiter kommen fast aus allen Kronländern; am beliebtesten bei den Unternehmern sind aber die Böhmen und die Italiener, welche bei mäfsigen Ansprüchen die tüchtigsten Arbeiter sind.

Zur Aufrechthaltung der Ordnung und Sicherheit,

sind für Strecken von ca. 2½ Meilen Länge besondere Bau-Polizei-Kommissare angestellt, welchen alle hierbei einschlagenden Geschäfte obliegen, und dann aufser den besonders ihm beigegebenen Gensd'armen noch auf einzelnen Punkten aufgestellte Militairposten zur Verfügung stehen.

Die ankommenden Arbeiter haben sich zunächst bei dem betreffenden Polizei-Kommissar zu melden und demselben ihre Legitimationspapiere zu übergeben, von welchem sie dagegen einen Arbeits-Nachsuchungsschein für einen beschränkten Zeitraum erhalten. Mit diesem Schein gehen die Arbeiter zu den Unternehmern, um ihre Dienste anzubieten. Haben dieselben Arbeit gefunden, so nimmt ihnen der Unternehmer die Arbeits-Nachsuchungskarte ab, und schickt dieselbe mit der Anzeige an den Polizei-Kommissar, dafs dieselben bei ihm in Arbeit stehen, während ihnen von den Unternehmern Arbeitskarten ausgehändigt werden.

Gegen einen Entlassungsschein kann der Arbeiter seine Legitimations-Papiere vom Polizei-Kommissar wieder erhalten, mufs dann aber die Baustrecke verlassen. Diejenigen Arbeiter, welche wegen schlechter Ausführung wider ihren Willen vom Bau entfernt werden müssen, erhalten ihre Legitimationspapiere nicht zurück, sondern einen Zwangsschein nach ihrer Heimath mit vorgeschriebener Reiseroute, während die Papiere unter Angabe der Gründe für die Ausweisung der Obrigkeit am Heimaths-orte des Zurückgeschickten übersandt werden.

Das Unterkommen der Arbeiter geschieht in doppelter Art: entweder, dafs sie sich mit Unterstützung des Unternehmers, welcher die Materialien dazu hergiebt, einzelne Familienhütten bauen, welche an irgend geschützte Stellen, zum Theil in der Erde, an Felseinsprünge gelehnt, oder zwischen dichten Baumgruppen angelegt werden; oder dafs der Unternehmer gröfsere Baracken anlegt, in welchen die Leute kasernenartig untergebracht werden. Beide Unterbringungsarten kommen gleichzeitig in Anwendung, da die meisten Arbeiter das Alleinwohnen vorziehen, namentlich diejenigen, welche ihre Familien mitbringen, oder während des ganzen Baues den Ort nicht verlassen; während die den Platz mehr wechselnden, im Winter abgehenden Erd-Arbeiter in den Baracken untergebracht werden.

Für die Einzelhütten giebt es keine bestimmte Form und Gröfse; jeder richtet sie sich nach seinem Geschmack und Bedürfnifs ein. Sie bestehen gewöhnlich aus Brettschwarten, mit Moos und Lehm gedichtet, haben aber immer eine verschließbare Thür, ein kleines Fenster und einen Kochheerd. Die Hütten, welche sich Maurer, Steinmetze und Zimmerleute erbauen, haben schon mehr das Ansehen von kleinen Häusern, und sind die der ersteren in der Regel von Steinen errichtet.

Für die mehr wechselnden und nur während des Sommers beschäftigten Arbeiter werden die schon erwähnten Baracken erbaut, welche 3 bis 400 Personen

fassen, aber wenig mehr als Schlafstelle und Küchenraum gewähren. Die Einrichtung derselben ist verschieden; am häufigsten finden sich aber die in den Grundrissen und Profilen Fig. 10, 11, 12 u. 13 gezeichneten Anordnungen.

Die Gebäude sind aus leichtem Fachwerk gezimmert, mit Lehm ausgefüllt, und wie das Dach, mit Brettern bei versetzten Fugen bedeckt. An einem Ende einer solchen Baracke befindet sich immer die Wohnung eines Aufsehers oder Schachtmeisters, welcher die Aufsicht über das Gebäude führt, und für Aufrechthaltung der Ordnung in demselben sorgt.

In gewissen Entfernungen sind Kochheerde angelegt, von welchen grofse Schornsteine durch das Dach führen. Diese Heerde erhalten so viel Kochlöcher, als Parteien Menage machen, und aus jedem Schacht wird immer ein Mann zum Kochen deputirt, welcher, während die andern arbeiten, das einfache Mahl, welches gewöhnlich nur aus Polenta besteht, das einzige, und zugleich Lieblingsgericht der Italienischen Arbeiter, zubereitet; das Kochsalz giebt der Unternehmer.

Jede dieser Baracken ist durch eine Mittel-Scheidewand in zwei Hauptabtheilungen gesondert, von denen jede einen Mittelgang nach der Länge oder mehrere in der Quere enthält, welche nicht über 6 Fufs breit sind. Auf beiden Seiten dieser Gänge sind die Lagerstätten der Arbeiter, je zwei über einander angebracht, so dafs der oben liegende, auf Knaggen, welche an den Scheidewandpfosten angenagelt sind, auf seinen Platz klettern mufs. Jede Lagerstätte ist 7 Fufs lang und etwa 4 Fufs breit, 1½ Fufs hoch, mit Brettern eingefast, und dient aufser zur Schlafstelle auch zur Aufbewahrung der dem Arbeiter zugehörigen Kleider und Sachen. Dieser Raum ist mit einer Lage Stroh ausgefüllt und mit einer wollenen Decke versehen, welche der Arbeiter bei seinem Eintritt von dem Unternehmer erhält, deren Anschaffungskosten aber bei der Löhnung in Abzug gebracht werden.

Die meisten dieser Baracken bestehen aus zwei Stockwerken, jedes 10 bis 12 Fufs hoch, von denen das zweite durch zwei, an beiden Giebeln angebrachte Freitreppen zugänglich ist. Auch der mittlere Theil des Dachbodens ist in ähnlicher Art zu Lagerstätten eingerichtet, so dafs an dieser Stelle 6 Arbeiter über einander liegen. Nach dem Gange zu ist auf dem Einfassungsbrett jedes Lagers ein Zettel mit dem Namen des betreffenden Arbeiters angeklebt.

Da mit den leichteren Arbeiten des Baues: Mörtelmachen, Steintragen etc. auch Frauen beschäftigt werden, so erhalten diese, fast nur Böhinnen, ihre gesonderten Lagerplätze auf dem Dachboden angewiesen.

Auf den Baustellen der Tunnels und gröfsere Viaducte befinden sich die Central-Etablissements der Unternehmer, welche Alles enthalten, was zu einer grofsen Bauführung ohne alle Hilfsmittel in der Nähe erforderlich ist. Ein solches Etablissement schließt einen gro-

fsen viereckigen Hof entweder auf 3 oder 4 Seiten ein, und steht in der Mitte desselben ein seitwärts offener Schuppen zur Unterbringung von Fuhrwerk der verschiedensten Art. In den umgebenden Gebäuden, gezimmert, gelehmt und mit Brettern bekleidet, befinden sich eine Schmiede und Schlosserei, eine Stellmacherei, eine Restauration in 2 Classen; für Ingenieure, Unternehmer, Aufseher und allerlei Agenten ferner Magazine, sowohl für Baugeräthe und Materialien, als für Lebensmittel an Mehl, Speck, Oel und Wein, Pferdefutter u. s. w. Die Wohnungen der Unternehmer und sämtlicher Aufsichtsbeamten, des Bahnarztes, sowie die Apotheke, die Bureau's der Staatsaufsichts- und der Unternehmer-Ingenieure nehmen eine Seite des Vierecks ein, und außerdem stehen Pferdeställe, Heuschuber und Abtritte im Umfange desselben.

Die Kleinbändler, bei welchen die verschiedensten Gegenstände des Verbrauches zu haben sind, die Bäcker, Fleischer, Schneider, Schuhmacher, Schmiede und Stellmacher bauen sich mehr in der Nähe der Arbeiter-Colonien an, und versorgen die Leute mit allen Gegenständen ihres einfachen Bedürfnisses.

Außerdem wird aber auch ein Wochenmarkt gehalten, an welchen Händler aus den Städten kommen und ihre Waaren feilbieten.

Die Verpflegung der Arbeiter ist ganz der freien Concurrenz überlassen, und nur an solchen Punkten, wo sich ein Mangel der Versorgung herausstellt oder Uebertheuerungen Statt haben, findet es der Unternehmer in seinem und der Arbeiter Interesse, Magazine für Lebensmittel zu halten und dieselben den Arbeitern zu einem billigen Preise zu verkaufen, ohne dafs dabei anderweitige Concurrenz ausgeschlossen oder auch nur erschwert wird. Ueber die gute Beschaffenheit der auf den Baustellen zum Verkauf kommenden Lebensmittel wird von der Polizeiverwaltung eine strenge Aufsicht geführt. Dieselbe bezieht sich auch auf die sittliche Führung der Arbeiter. Für das religiöse Bedürfnis der Arbeiter werden die, in der Umgegend zerstreut liegenden Kirchen und Kapellen mit den zugehörigen Geistlichen für ausreichend gehalten.

Der Bahnarzt wohnt, wie erwähnt, auf dem Central-Etablissement des betreffenden Unternehmers; auf einem an seiner Thür geklebten Zettel sind die Stunden angegeben, an welchen er in seiner Wohnung konsultirt werden kann. Den übrigen Theil des Tages verwendet er zum Besuch der Lazarethe, deren bei einer Entreprise oft mehrere angelegt sind.

Die Apotheke befindet sich neben der Wohnung des Arztes, ist sehr einfach nach dem Bedürfnis der bei den Arbeitern am häufigsten vorkommenden Verwundungen und Krankheiten ausgestattet, und wird von einem Provisor verwaltet.

Die Lazarethe bestehen, wie die Baracken, aus Riegelwerk mit Lehm ausgefacht und mit Brettern bekleidet

und eingedeckt. Nur ist dabei mehr Sorgfalt auf Dichtigkeit, Erleuchtung und Lüftung verwendet, und sind die Krankensäle gediebt und können geheizt werden. Fig. 9 zeigt die Einrichtung eines der kleineren Lazarethe. Ein Flur scheidet zwei Krankensäle, von denen einer für die Verwundeten, der andere für die innerlich Kranken bestimmt ist. Jeder Kranke hat eine Bettstelle mit Matratze und wollener Decke, und stehen dieselben nicht an den Wänden, sondern frei im Saale. Hinter dem einen Saale befindet sich die Wohnung des Wärters, hinter dem anderen die Küche für diesen, und zur Bereitung von Bädern, Umschlägen etc. Die Speisen bekommen die nicht gefährlich Kranken aus der Menage des Schachtes, zu welchem sie gehören.

Wie vorerwähnt, ist der Unternehmer vermöge seines Kontraktes zur unentgeltlichen Kur und Verpflegung seiner Arbeiter verpflichtet, wofür bei den Preis-Ermittelungen der Kosten-Anschläge 2 pCt., beim Tunnelbau 5pCt. des Arbeitslohnes gut gerechnet werden. Es werden den Arbeitern daher keine besondere Abzüge für Krankenpflege gemacht, und findet darin auch keine Zeitbeschränkung statt. Vielmehr ist es Sache des Unternehmers, sich mit dem Kranken abzufinden, dessen gänzliche Herstellung in weiter Ferne steht, und dessen er sich zur Räumung des Lazarethes entledigen will. Ebenso hat derselbe die Begräbniskosten verstorbener Arbeiter zu bestreiten, und findet die Hinterbliebenen eines beim Bau verunglückten Arbeiters mit einer Pauschsumme ein für alle mal ab, es sei denn, dafs ihn wegen ermangelnder Sicherungs-Anstalten eine Mitschuld trafe, in welchem Falle er zu den gesetzlichen Leistungen an die Hinterbliebenen verpflichtet ist.

Nach einem der letzten Bau-Berichte befanden sich unter 60 beschäftigten Arbeitern ein Kranker, so dafs der Gesundheitszustand sich günstiger herausstellte, als im Anschlage angenommen, wo auf 50 Mann ein Kranker gerechnet wird.

Die obere Leitung des Baues ist, soweit dieselbe nicht reglements-mäfsig der General-Direction anheimfällt, dem Inspector Bolze als Referenten bei derselben, die specielle Leitung dem in Schottwien stationirten Ober-Ingenieur Pilarsky übertragen, unter welchem 4 Strecken-Ingenieure und eine entsprechende Anzahl von Ingenieur-Assistenten und Bau-Eleven stehen.

Ich kann diesen Bericht nicht schliessen, ohne die ganz besondere Zuvorkommenheit der beiden genannten Herren in Beförderung des speciellen Zweckes dieser Reise, so wie die grofse Mühwaltung des, bei den vielen Local-Besichtigungen begleitenden und erklärenden Herrn Ingenieur Lihotzky rühmend anzuerkennen und ihnen dafür meinen Dank zu widmen.

Henz.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Verhandelt im Verein für Eisenbahnkunde.
Berlin, den 14. October 1851.

Nachdem das Protocoll vom 10. September cr. vorgelesen und genehmigt war, berichtete der Vorsitzende, daß Herr Geppert seinen Austritt aus dem Vereine angezeigt habe. Hierauf machten die Herren Hartwich und Borsig, welche erst vor Kurzem von einer größeren Reise zurückgekehrt waren, einige Mittheilungen über neuere Einrichtungen auf englischen und deutschen Eisenbahnen. Zunächst beschrieben sie die an einer Anzahl von Maschinen der hannöverschen Eisenbahnen angebrachten Condensations-Vorrichtungen, wodurch der gebrauchte Dampf vom Ausblaserohr nach dem Tender geführt, und auf diese Weise durch Erwärmung des Kessel-Speisewassers nutzbar gemacht wird. Der Vortheil dieser Einrichtung soll theils in der Verminderung des Brennmaterials durch das Einleiten heißen Wassers in den Kessel, theils darin bestehen, daß sich die Niederschläge des Speisewassers bereits im Tender ablagern, und demzufolge sich im Kessel selbst wenig Kesselstein bildet. Der Tender ist übrigens mit einem Rohr zum Ableiten der Dämpfe versehen, so daß eine erhebliche Erwärmung des Wassers über den Siedepunkt nicht stattfinden kann. Auch ist dafür gesorgt, daß der Dampf, wenn dies zur Verstärkung des Luftzuges durch den Rost oder aus einem andern Grunde erforderlich ist, durch den Schornstein entweichen kann. — Herr Borsig hat von einigen Uebelständen dieses Condensations-Verfahrens gehört, namentlich von wiederholtem Versagen der Pumpen bei zu starker Erwärmung des Wassers und vom Uebergehen der Schmiere von den Schiebern nach dem Tender; auch soll das Einströmen der Dämpfe in das Tenderwasser ein sehr unangenehmes Geräusch verursachen.

Nachdem Herr Borsig noch kurz der Principien erwähnt hat, welche dem Bau der Concurrenz-Locomotiven für die Eisenbahn über den Semmering zu Grunde gelegt sind, theilt derselbe die Resultate der Prüfung mit, welcher neuerdings die von ihm für das zweite Gleis der Brücke in der Cöln-Mindener Eisenbahn bei Altstaden gelieferten Gitterträger unterworfen worden sind. Danach betrug die Durchbiegung der 10 Fufs hohen, durchweg schmiedeeisernen Gitter, von denen je zwei zu einer der 100 Fufs im Lichten weiten Oeffnungen incl. aller Längen- Quer- und Diagonal-Verbindungen 1070 Ctr. wiegen, bei der Belastung mit einer über der Mitte einer Oeffnung haltenden Locomotive nebst Tender von 750 Ctr. Schwere = $3\frac{1}{2}$ Linien, bei einer Belastung mit zwei Stück solcher Maschinen und Tender (1500 Ctr.) 6 Linien, bei einer Belastung mit drei Locomotiven, deren Länge die Weite einer Brückenöffnung bereits übertrifft, und wovon die eine 900 Ctr. wiegt, ebenfalls 6 Linien und bei einer Belastung mit zwei der schwersten Maschinen und Tender (1600 Ctr.) 8 Linien. Seitenschwankungen über das Maas von einer Linie wurden bei den Versuchen mit bewegter Last nicht bemerkt. Herr Borsig knüpfte an diese Mittheilung einen Vergleich zwischen Trägern aus Gitterwerk und Trägern aus Blech, und erkannte ersteren deshalb den Vorzug zu, weil sie einerseits unter übrigens gleichen Dimensionen und bei gleichem Gewicht mehr Dicke in den Wänden hätten als die Blechträger, und deshalb auch mehr Widerstand gegen Ausbiegungen gewährten; andererseits aber, weil sie für Luft und Sonne kein erhebliches Hinderniß abgäben, während die geschlossenen Flächen der Blechträger bei Sonnenschein nur die Erwärmung der einen Seitenwand gestatte, wodurch nachtheilige Spannungen erzeugt würden. Als dritten Grund zu Gunsten der Gitterträger machte er die gefälligere Form derselben geltend. Bei der Discussion, welche sich über diesen Gegenstand entspann, sprach Herr Borsig den Entschluß aus, vergleichende Versuche mit Tragwänden aus Blech und Gitterwerk anzustellen, und zu diesem Behuf die Probeträger nicht als Modelle, sondern in den Gebrauchs-Dimensionen auszuführen.

Demnächst gab derselbe die Dimensionen der beiden von ihm nach der Cöln-Mindener Eisenbahn für die Schnellzüge gelieferten Locomotiven auf 14 Fufs Radstand, 14 Zoll Cylinder-Durchmesser, $6\frac{1}{2}$ Fufs Höhe der Triebäder an, ferner den Dampfdruck auf 100 Pfd.

pro \square Zoll, das Gewicht excl. Tender auf circa 600 Ctr., die Lage des Schwerpunktes 6 bis 8 Zoll vor der Treibachse, und schilderte schliesslich die Eigenthümlichkeiten einiger englischen Locomotiven, als Feuerbüchsen mit Theilungen nach der Länge oder Quere, tief liegende Kessel, wobei die Treibachse durch das Einbringen in die Lager von oben den horizontalen Theil des Kessels bis auf die Feuerrohre durchschneidet u. a. m. — Herr Hartwich knüpfte hieran die Beschreibung einer von Crampton neuerdings construirten sechsrädrigen Locomotive, bei welcher die Treibräder von etwa $6\frac{1}{2}$ Fufs Höhe hinter der Feuerbüchse angebracht sind, die Cylinder vorn am Kessel und zwar inwards liegen, und die Bewegung durch eine Achse ohne Räder mittelst eines doppelten Systems von Lenkstangen und Kurbeln bewirkt wird. Ferner beschrieb derselbe eine neue von Stephenson bei Hull erbaute Tubular-Brücke mit Oeffnungen von 225 Fufs lichter Weite, bei welcher die Decke und Sohle nicht, wie bei der Britannia-Brücke, aus einem System von Blechkasten besteht: Die Decke ist aus einfachen, der Boden aus doppelten unmittelbar auf einander liegenden, vor den Seitenwänden vorspringenden und mit denselben durch Rippen und Winkel-eisen verbundenen Blechwänden gebildet. Die lichte Höhe der Tuben beträgt 20 Fufs, die Breite zwischen den Blechwänden, 1 Fufs über der Schienenhöhe, 11 Fufs, 1 Fufs unter der Decke sogar nur 10 Fufs. Von diesen Dimensionen gehen zu jeder Seite noch $3\frac{1}{2}$ Zoll für die nach innen vorspringenden Rippen ab. Beim Passiren verschiedener Eisenbahnzüge wurde in der Mitte der Tuben an der unterhalb aufgestellten Skala eine Durchbiegung von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll wahrgenommen. Herr Hartwich führte demnächst über die Einrichtungen der Bahnhöfe und den Betrieb englischer Bahnen noch an, daß Signale für Wärter und Weichensteller sich dort nur bei den Stationen auf eine Länge der Bahn von 150 bis 200 Ruthen vorfinden; dieselben werden durch Drahtzüge von der Station aus bewegt, und dienen nur dazu, das Einlaufen der Züge der Sicherheit angemessen zu regeln. Nicht selten sei einem Beamten die Controlle über eine größere Anzahl von Weichen übertragen. Auch werde öfter, bei verschiedenen in einer Station zusammentreffenden Linien, von einem Bediensteten, von der Plattform eines hohen Gerüsts aus, von welchem derselbe die verschiedenen Linien und den Bahnhof übersehen könne, die Bewegung der ankommenden und auf der Station haltenden Züge überwacht, wobei er durch einzelne Hebel die vorgedachten Signale außerhalb der Station bewege. Diesem Beamten liege die Verantwortlichkeit dafür ob, daß einfahrende Züge nicht mit den noch in der Station haltenden zusammenstoßen können. Hierbei wurde bemerkt, daß hier selbstredend nur von doppelgleisigen Bahnen die Rede sei, wo sich auf demselben Geleise immer nur Züge in einer Richtung bewegten, so daß niemals ein Begegnen der Züge, sondern nur ein Zusammenstoß mit haltenden oder langsamer sich bewegenden Zügen stattfinden könne. Die Perrons schildert der Referent als größtentheils sehr niedrig, und meistens zu jeder Zeit für das mitreisende Publikum zugänglich; der Gang der Züge und das Ineinandergreifen der Fahrten, besonders auf sehr frequenten Bahnen, sei sehr präzise. Die nach dem bekannten Edmondson'schen System gefertigten Fahrbillets, auf denen übrigens die Angabe des Preises fehle, würden auf Zwischenstationen in der Regel beim Verlassen derselben, bei den Haupt- und End-Stationen aber vor denselben auf eigends dazu angelegten Haltestellen durch besondere Beamte, nicht durch die Schaffner, abgenommen. Auf die Expedition seines Gepäcks habe jeder Reisende sorgfältig zu achten; entweder werde dasselbe mit dem Namen der Station beklebt, wohin der Reisende sich begiebt, und in einen Gepäckwagen, oder aber ohne alle Bezeichnung auf die Decke des Waggons gelegt, in welchem der Reisende Platz genommen hat. Als große Bequemlichkeit für die Reisenden, welche gezwungen sind, sich an einem Orte einige Zeit hindurch aufzuhalten, müsse die Einrichtung hervorgehoben werden, daß man gegen eine geringe Vergütung, wofür außerdem ein Garantieschein ertheilt werde, sein Gepäck auf der betreffenden Station zur Aufbewahrung lassen könne.

In Bezug auf den Güterverkehr schilderte Herr Hartwich

schliesslich die Vortheile, welche mit der fast durchweg in England üblichen Anwendung von vierrädrigen Güterwagen und Drehscheiben, an Stelle der in Deutschland so häufigen sechsrädrigen Wagen, und langen Weichensträngen verknüpft sind, und besonders in einer rascheren Expedition der Güter, besseren Benutzung des Terrains und compendiöseren Anordnung der ganzen Bahnhofs-Anlagen bestehen soll.

Hagen. Th. Weishaupt.

Bau-Betriebs-Verhältnisse der Badenschen Eisenbahnen im Jahre 1849.

(Nach amtlichen Quellen.)

Die gesammte Länge der während des Jahres 1849 im Betriebe gewesenen Bahnstrecken beträgt 64 bad. Stunden oder 38,4 geogr. Meilen (1 bad. Stunde = 0,6 geogr. Meilen = 444,44 mètres). Durch die Störungen in Folge des Aufstandes hat die Frequenz und die Einnahme eine bedeutende Verminderung gegen die früheren Jahre erfahren. Die Benutzung der Bahn und des Transportmaterials zu Extrazügen mit grossen Massen von Freischaaaren, Kriegsbedarf und Truppen der verschiedensten Art, ist zwar während jener Zeit ausserordentlich gross gewesen, der Ersatz der Kosten für alle jene ausserordentlichen Transporte ist aber entweder gar nicht, oder doch nur in sehr beschränktem Maasse geleistet.

Die Gesamteinnahme pro 1849 beträgt 1,715798 Fl. 27 Kr.*)

Dazu der Werthbetrag der vom Betrieb in veränderter Gestalt zurückempfängenen Materialien und der angefertigten Reservestücke mit 14951 - 49 -
 giebt Brutto-Ertrag 1,730750 Fl. 16 Kr.

Dagegen belaufen sich die Ausgaben auf 891860 - 4 -
 mithin bleibt ein Netto-Ertrag von 838890 Fl. 12 Kr.

Das Anlagekapital von 31,022166 Fl. 17 Kr. (die geogr. Meile = 807868 Fl.) hat sich demnach zu 2,7 Proc. verzinzt.

Als Procente der Brutto-Einnahme berechnet, stellen sich die Gesamtausgaben auf 51,98 pCt., wovon 3,62 pCt. auf Verwaltungskosten und 48,36 pCt. auf Betriebskosten kommen; letztere zerfallen wieder in:

allgemeine Betriebskosten (Werkstätten- Magazin- und Bahnhofs-Dienst)	3,53 pCt.
Kosten für den Transportdienst (Expeditions- und Fahr-Dienst)	28,81 -
Kosten für Unterhaltung der Bahn, Gebäude und Bahnhöfe	16,02 -
	zusammen 48,36 pCt.

Vertheilt man die Gesamtausgaben auf die 215318 von den Locomotiven im regelmässigen Dienst zurückgelegten Wegestunden, so kommt auf jede derselben 4 Fl. 8,5 Kr., oder auf die geogr. Meile 6 Fl. 54,1 Kr.

Es wurden im Ganzen 1,849238 Personen, jede durchschnittlich 5,83 Stunden weit, und 2,046582 Ctr. Güter, jeder Ctr. durchschnittlich 26,03 Stunden weit, transportirt, und pro Person und Stunde im Durchschnitt 5,11 Kr. und pro Ctr. und Stunde im Durchschnitt 0,8 Kr. eingenommen. Die Gesamteinnahme aus dem Personenverkehr beträgt 863342 Fl. 47 Kr.

Aus dem Güter- Gepäck- Equipagen- und Vieh-Transport 788227 - 34 -

Die Gesamteinnahme aus unmittelbar erhobenen Transportgefallen daher 1,651570 Fl. 21 Kr.

Der durchschnittliche Verbrauch des Brennmaterials für die Locomotiven beträgt für jede Wegestunde 51,1 Pfd. Coaks im Werthe von 29,7 Kr., und einschliesslich des Anheizens und Stationirens 55,5 Pfd. Coaks und 0,2 Kubikfuss Holz, zusammen im Werthe von 33,15 Kr. (pro Meile 92½ Pfd. Coaks und ½ Kubikfuss Holz). Die Kosten für das Schmieren und Reinigen der Locomotiven und Tender belaufen sich für jede im regelmässigen Dienst zurückgelegte Meile auf 2,15 + 4,03 = 7,18 Kr. Der Gesamtaufwand für die Lo-

*) Sämmtliche Geldbeträge sind in rheinischen Gulden und Kreuzern ausgedrückt. Ein Gulden 60 Kreuzer = 1/2 Preufs. Thlr. = 5/8 Gulden im 20 Guldenfuss.

comotiven und Tender beträgt 12,5 pCt., für Feuerung der Locomotiven 7,82 der Brutto-Einnahme.

Das Schmieren und Reinigen der Transportwagen kostete 0,23 Kr., die Reparatur und Unterhaltung 0,75 Kr. für jede von einem Wagen zurückgelegte Wegestunde. Durchschnittlich war jeder Personenwagen mit 10,87 Personen besetzt.

Der Kosten-Aufwand für die Unterhaltung des Bahnkörpers und des Schienenweges berechnet sich auf 1522 Fl. 20 Kr. und der Gesamtaufwand für die Bahn nebst Zubehör pro Wegestunde auf 1771 Fl. 48 Kr. Vertheilt man die Unterhaltungskosten der Bahn im engeren Sinne (1522 Fl. 20 Kr. pro Wegestunde) auf das über die Bahn gegangene, auf eine Wegestunde reducirte Bruttogewicht von circa 29,908800 Tonnen, so kommt auf jede Tonne ein Kostenaufwand von 0,237 Kr. pro Wegestunde oder 0,395 Kr. pro Meile; pro Tonne Nettogewicht jedoch, welches sich auf nahe 4,343000 Tonnen berechnet, resp. 1,3 und 2,16 Kr. Zieht man dagegen nur die Ausgaben in Betracht, welche aus der Bahnregulirung und der Unterhaltung der Schienen entstanden und allein der transportirten Last wirklich direct proportional sind, so ergeben sich diese Kosten pro Tonne Bruttogewicht und eine Wegestunde, resp. Meile auf 0,098 und 0,163 Kr., dagegen pro Tonne Nettogewicht auf 0,53 und 0,89 Kr.

Die Einnahmen waren im August am höchsten, im Januar am niedrigsten. Zum Transportdienst sind verwendet:

66 Locomotiven.	
85 Personenwagen I. und II. Klasse	
142 Personenwagen III.	-
75 Personenwagen IV.	- (Stehwagen)
61 Gepäck- und Post-Wagen.	
96 Equipage-, Pritsch- und Pferde-Wagen.	
283*bedeckte Güterwagen.	
274 unbedeckte Güterwagen.	

Die Organisation des Ingenieur-Corps für den Brücken- und Strassen-Bau in Frankreich.

(Nach amtlichen Quellen.)

Die Versuche, den Dienst beim Strassenwesen gehörig zu organisiren, reichen fast eben so weit zurück, als die Geschichte Frankreichs. Schon unter den Gesetzen Dagoberts findet man Anordnungen über diesen Gegenstand, unter den Gesetzen Carls des Grossen sogar bereits eine vollständige Organisation, welche aber während der Kriege mit den Normannen wieder verloren gegangen ist. Nach langer Unterbrechung tauchen zunächst im 12. Jahrhundert einzelne auf das Ingenieurwesen bezügliche Bestimmungen wieder auf, aber erst zu Anfang des 18. Jahrhunderts gelangen die bis dahin vereinzelt Anordnungen zu einem organischen Abschluss. Der jetzigen Organisation liegt im Wesentlichen das Decret vom 25. August 1804 zu Grunde. Dasselbe setzt die Zahl sämmtlicher Ingenieure für den Dienst des Brücken- und Chaussee-Baues auf 537 fest. Im Jahre 1849 war diese Zahl bereits auf 748 gestiegen. Dabei waren die einzelnen Grade und Klassen also vertreten:

Inspecteurs généraux	6
id. divisionnaires	16
Ingenieurs en chef directeurs	7
id. id. de I. classe	55
id. id. de II. classe	86
id. ordinaires de I. classe	105
id. id. de II. classe	220
Aspirants oder Ingénieurs ordinaires de III. classe.	70
Elèves des III. classes.	88
Zur Disposition mit einem Theile des Gehaltes	28
Anderen Dienstzweigen beigegeben	67
	zusammen 748

Die Central-Verwaltung des Brücken- und Chaussee-Bauwesens ruht in den Händen des dafür verantwortlichen Ministers der öffentlichen Arbeiten. Unter ihm steht zunächst der Directeur général als Präsident des Conseil général des Ponts et des Chaussées. Nach dem vorerwähnten Gesetz vom Jahre 1804 soll

dies Conseil zusammengesetzt sein aus den Inspecteurs généraux, 5 Inspecteurs divisionnaires, welche abwechselnd aus der Gesamtzahl dieser Beamten nach Paris berufen werden, und einem Ingénieur en chef als Secrétaire. Den Vorsitz führt der Directeur général, oder in dessen Abwesenheit ein Inspecteur général, welcher auf ein Jahr zu dieser Vertretung ernannt wird, nach Ablauf dieser Zeit übrigens von Neuem hierzu designirt werden kann.

Das Conseil begutachtet die Bau-Entwürfe, sowohl in Bezug auf das rein Technische, als auf die Veranschlagung, so wie alle vom Directeur général ihm vorgelegten, das Ingenieurwesen betreffenden Fragen; auch spricht es seine Ansichten über das Personal und dessen Beförderungen aus, so oft es hierüber zu Rathe gezogen wird. Es tritt wöchentlich einmal zusammen, kann aber auch zu außerordentlichen Sessionen durch den General-Director veranlaßt werden. Die Inspecteurs divisionnaires, welche nicht zum Conseil gehören, und in Paris gerade anwesend sind, können den Sitzungen beiwohnen und beratende Stimmen abgeben. — Auch die Ingenieure anderer Grade können hieran Theil nehmen, haben aber nur begutachtende Stimmen. — Die Directoren der Häfen haben Sitz und Stimme.

Die Inspecteurs généraux haben ihren Sitz in Paris und nehmen ohne besonderen Auftrag keine Inspectionsreisen vor. Die Inspecteurs divisionnaires dagegen haben die Verpflichtung, das Personal und die ganze Bauverwaltung in ihren Bezirken zu überwachen. Zu diesem Behuf liegt ihnen ob, jährlich mindestens 2 Rundreisen, außerdem aber alle mit ihrem Dienst verknüpften Special-Bereisungen zu machen. Sie fertigen die generellen Entwürfe zu den Bauten der Ströme, Kanäle etc. ihres Bezirkes, an dessen Hauptorte sie auch wohnen, und können in gewissen Fällen mit der Ausübung einiger oder aller Functionen eines Ingénieurs en chef beauftragt werden. Fünf Inspecteurs généraux gehen jährlich, wie oben bemerkt, als Mitglieder des Conseils nach Paris.

Die Ingénieurs en chef erhalten ihre Aufträge unmittelbar von dem Präfecten. Sie fertigen die Special-Entwürfe, leiten die Ausführung derselben, und stellen die Zahlungs-Berechnungen auf. Der gewöhnliche Dienst jedes Departements ist einem Ingénieur en chef anvertraut, welcher im Hauptorte des Departements seinen Wohnsitz zu nehmen hat. Außerdem müssen sich die Ingénieurs en chef auch denjenigen Arbeiten unterziehen, welche ihnen durch die Gesetze, die Erlasse des Gouvernements und die Urtheilssprüche der Tribunale aufgetragen werden. Betraut man sie mit der Leitung größerer Bau-Ausführungen, wodurch sie vorübergehend die Vorgesetzten mehrerer ihrer Collegen gleichen Ranges werden, so erhalten sie für die Dauer dieses Commissoriats den Titel: „Directeur.“

Die Ingénieurs ordinaires arbeiten und bauen unter der Leitung der Ingénieurs en chef. Sie wohnen in den Hauptorten ihrer Kreise, falls sie nicht durch Special-Aufträge nach anderen Orten beordert werden.

Die Aspirants werden in ähnlicher Weise wie die Ingénieurs ordinaires verwendet.

Nach neueren Bestimmungen führt der Minister selbst den Vorsitz im Conseil général, und nur in seiner Abwesenheit der General-Director, der wiederum durch einen General-Inspector vertreten werden kann; auch ist das Conseil jetzt insofern abweichend von vorstehender Angabe zusammengesetzt, als es außer dem General-Director und den General-Inspectoren, 8 Inspecteurs divisionnaires auf 8 Monate hierzu bestimmte, den Inspecteur des Marine-Departements, 2 Inspecteurs divisionnaires adjoints und 1 Ingénieur en chef als Secrétaire zu seinen Mitgliedern zählt. — Unabhängig vom General-Conseil sind 3 Special-Sectionen gebildet, die eine für die Angelegenheiten des Brücken- und Chaussee-Baus im Allgemeinen, die zweite für alle auf Kanal- und Fluß-Schifffahrt, Hafenanlagen, Quais, Fähren, Bewässerungen und Entwässerungen, Maschinen und größere Vermessungen bezügliche Angelegenheiten. Die dritte endlich für das Eisenbahnwesen. Vorsitzender für die Sections-Versammlungen ist der General-Director. Die dritte Section besteht aus einem Inspecteur général als Vice-Präsidenten, 5 Inspecteurs divisionnaires und einem Ingenieur als Secrétaire. Die übrigen General- und Divisions-Inspectoren sind in die beiden anderen Sectionen vertheilt, von denen jede 2 Secrétaire hat.

Disciplin. Die Ingenieure verschiedenen Grades sind denen des höheren Grades untergeben und sollen denselben gehorsam sein. Bei einfacheren Vergehen gegen die Subordination und die Pünktlichkeit im Dienste konnte früher von dem unmittelbaren Vorgesetzten die Strafe des Arrestes verhängt werden. Diese Strafe ist abgeschafft, dagegen haben schwerere Vergehen zeitweise Dienst-Suspensionen und Gehaltsentziehungen zur Folge, welche vom Minister auf Grund eines Berichts des General-Directors auferlegt werden. Bei sehr schweren Vergehen, welche die öffentlichen Fonds oder die Ehre des Corps beeinträchtigen, sowie bei wiederholten Verstößen gegen die Subordination und die Pünktlichkeit im Dienst findet Entlassung statt. Die Urlaubsgesuche der Baubeamten, einschließlich des Ingénieur en chef, werden, versehen mit einem motivirten Gutachten, durch den Präfecten beim Gouvernement eingereicht. Während der Dauer der Beurlaubung wird nur die Hälfte des Gehaltes gezahlt.

Die Uniformirung ist durch besondere Reglements festgesetzt.

Ernennungen und Avancements. Die Eleven des Corps werden aus der Zahl derjenigen Zöglinge der polytechnischen Schule genommen, welche nach Beendigung ihrer Studien und Erfüllung der durch die Reglements gestellten Bedingungen von den Vorständen dieser Anstalten dazu ausgewählt sind.

Die Beförderung der Ingenieure aus einer Klasse in die andere geschieht durch den Minister, die Beförderung zu einem höheren Grade aber durch das Staats-Oberhaupt, in beiden Fällen auf Antrag des General-Directors. Auszeichnungen und Belohnungen werden nur auf Vorschlag der Chefs des Dienstzweiges und der Divisions-Inspectoren, entweder in Folge der Reiseberichte der letztern, oder bei den Etats-Abschlüssen bewilligt.

Gehälter. Die Eleven erhalten während der Schulzeit monatlich 100 Francs, während ihrer Beschäftigung bei Bauten das Gehalt der Aspiranten von 150 Francs. Das jährliche Gehalt der Aspiranten beträgt 1800 Francs
Das der Ingénieurs ordinaires II. Classe 2500 -
desgl. desgl. I. - 3000 -
desgl. Ingénieurs en chef II. Classe 4500 -
desgl. desgl. I. - 5000 -
desgl. desgl. directeurs 6000 -
desgl. Inspecteurs divisionnaires 9000 -
desgl. desgl. généraux 12000 -

Die Ingenieure können außer ihrem Gehalte noch beziehen:

1) Entschädigungen aus den Staats-Fonds, was jedoch nur selten, etwa bei außerordentlichen Auslagen etc. vorkommt.

2) Entschädigungen für die Leitung des Baus von Departementalstraßen, und zwar bei Bausummen bis zu 40,000 Frcs. 4pCt. derselben, und von den Summen darüber 1pCt., außerdem Gratificationen, welche sich nach dem Grade ihrer Thätigkeit und nach den erreichten Resultaten richten. (Im Durchschnitt hat während der Jahre 1834 bis 1839 der Ingénieur en chef 1350 Frcs., der Ingénieur ordinaire 700 Frcs. jährlich dafür empfangen.)

3) Entschädigungen für die Geschäfte beim Bau der Vicinalstraßen. — Diese Geschäfte sind nicht in allen Districten dem Corps übertragen. Wo dies jedoch der Fall war, belief sich die Höhe der Einnahme dafür beispielsweise im Departement der Seine für den Ingénieur en chef auf 0,4pCt., für die 3 Ingénieurs ordinaires zusammen auf 0,6pCt. des Kostenbetrages der Arbeiten.

4) Honorare für besondere Aufträge, die ihnen durch die Präfecten oder durch die Tribunale übertragen sind und mit dem Brücken- und Chaussee-Bau nicht in unmittelbarer Verbindung stehen. Dabei werden für jede Mühewaltung von 3 Stunden (wobei jedoch die Arbeit eines Tages 12 Stunden nicht übersteigen darf) den Ingénieurs en chef 6 Francs, den Ingénieurs ordinaires 4 Francs und den Aspirants 2 Francs bewilligt.

Durch die Einrichtung besonderer Stellen für das Maschinenwesen und für die Anlage von Bewässerungen und Entwässerungen sind dieser Kategorie von Gebühren sehr enge Grenzen gezogen.

Büreau- und Reisekosten. Ein Erlaß vom 18. Juni 1832 setzte die Büreaukosten der General- und Divisions-Inspectoren auf 1500 Francs, und die Reise- und Fuhrkosten bei den Commissorien der General-Inspectoren auf 12½ Frcs. pro Myriameter (1½ pr. Meile) und 15 Francs pro Tag, die der Divisions-Inspectoren bei Special-

Reisen auf resp. 10 und 12 Francs fest. — Für die Rundreisen erhalten die Divisions-Inspectoren eine feste Entschädigung von 500 Francs., zahlbar am Tage der Abreise, ferner für die Tour von Paris nach dem Hauptort der Inspection und umgekehrt 10 Francs. pro Myriameter, und endlich eine Entschädigung von 25 Francs. für jeden Tag, den sie in ihren Bezirken verweilen.

Die National-Versammlung des Jahres 1848 strich jedoch die Büreaukosten der General-Inspectoren, reducirte die der Divisions-Inspectoren auf 500 Francs. und die Reisekosten, welche bis dahin etwa 3500 Francs. betragen hatten, auf 2500 Francs.

Die übrigen Ingenieure erhalten fixirte Zuschüsse (frais fixes), von denen sie bisher ihr Bureaupersonal besolden mußten. Von dieser Besoldung hat man sie im Jahre 1848, mit Rücksicht auf die anerkannte Unzulänglichkeit der Gehaltszuschüsse und die dadurch entstandenen mannigfachen Mißbräuche und Unregelmäßigkeiten entbunden, so daß nunmehr die Hilfsarbeiter, welche aus dem Corps der Conducteurs, Bau-Aufseher und Supernumerarien genommen, und jährlich der Zahl nach von der vorgesetzten Behörde bestimmt werden, ihre Besoldung unmittelbar aus Staatsfonds erhalten, Dagegen sind die Gehaltszuschüsse (Büreau- und Reisekosten) im Ganzen einer Ermäßigung unterworfen, wonach dieselben nunmehr für einen Ingénieur en chef, je nach der Eigenthümlichkeit und Ausdehnung der Geschäfte, sowie dem größeren oder geringeren, mit dem Leben in seinem Wohnorte verknüpften Kosten-Aufwande, und sonstigen Umständen entsprechend, auf 3000 bis 6000 Francs. jährlich (durchschnittlich 3647 Francs.), für einen Ingénieur ordinaire des Seine-Departements 1000 Francs., für jeden andern Ingénieur ordinaire auf 800 Francs. festgestellt sind. Jedes Mitglied der letztbenannten Beamtenklasse muß für diese Entschädigung ein Pferd zu seinen Dienstreisen halten.

Die Einnahmen der Ingénieurs ordinaires für Specialaufträge belaufen sich jährlich auf 1200 bis 2400 Francs.

Die Reisekosten bei Versetzungen betragen nach dem Erlaß vom 18. Juni 1832:

für den Ingénieur en chef	10 Francs. pro Myr.
desgl. desgl. ordinaire	6½ - —
desgl. Aspirant	3¾ - —
desgl. Elève	2½ - —

Die National-Versammlung hat diese Sätze auf 5 Francs. für den Ingénieur en chef und 3 Francs. für den Ingénieur ordinaire ermäßigt.

In denjenigen Fällen, wo die Ingenieure bei Avancements versetzt werden, erhalten sie keine Umzugs-Entschädigung. Auch den, nach Paris berufenen Divisions-Inspectoren wird für ihre Reise nach und von der Hauptstadt nichts vergütet, dagegen wird ihnen für die Dauer ihres Aufenthalts in Paris eine monatliche Zulage von 300 Francs. gewährt.

Verabschiedungen und Pensionen. Der Pensionsfond wird der Hauptsache nach aus dem Abzug von 5 pCt. des Gehaltes gebildet; dazu kommt bei neu ernannten Beamten der Betrag des Gehaltes wie der Gehaltserhöhung für den ersten Monat, so wie die für Beurlaubungen festgesetzten Abzüge. Der Anspruch auf Rücktritt aus dem Staatsdienst mit Pension beginnt nach dreißigjährigem Dienst im Corps vom Tage der Ernennung zum Eleve oder vom 20sten Jahre ab, wenn diese Ernennung früher stattgefunden hat. Als Basis bei der Pensionirung gilt das mittlere Gehalt der drei letzten Jahre; hiervon wird nach 30 Dienstjahren die Hälfte gezahlt, und für jedes Jahr mehr $\frac{1}{10}$ der andern Hälfte, ohne daß das Maximum für einen General-Inspector 6000 Francs., für einen Divisions-Inspector oder Ingénieur en chef directeur 4500 Francs., für einen Ingénieur en chef 3000 Francs., für einen Ingénieur ordinaire 2000 Francs. übersteigen darf.

Bei einer Verabschiedung nach einer Dienstzeit von weniger als 30 Jahren soll, wenn dieselbe in Folge eingetretener Invalidität stattfinden muß, die Pension bei 10 Dienstjahren $\frac{1}{3}$ des Gehaltes und bei jedem Jahr darüber $\frac{1}{10}$ des Gehaltes mehr betragen. — Wittwen erhalten Unterstützungen in Höhe von einem Drittel der Pensionen ihrer verstorbenen Männer, jedoch niemals mehr als 1200 Francs., und auch nur dann, wenn sie mindestens 5 Jahre verheirathet gewesen sind und keine erklärte Ehescheidung stattgefunden hat.

Ein Erlaß vom 20. März 1848 bestimmt, daß die General-Inspectoren im Alter von 70 Jahren, die Divisions-Inspectoren im Alter

von 65 Jahren aufhören, zum dienstleistenden Corps zu gehören. Eine Ausnahme machen die General-Inspectoren, welche Vicepräsidenten des Conseils sind; dieselben können im Corps verbleiben, sie mögen noch so alt sein.

Vacanzen sollen nie länger als 14 Tage dauern.

X.

Bauwissenschaftliche und Kunst-Notizen.

Das neue Museum zu Berlin.

Die für das vorstehende Gebäude veranschlagten Kosten stellen sich nach authentischen Mittheilungen folgendermaassen;

Für den Grundbau	160592 Thlr. 29 Sgr. 2 Pf.
- - Verbindungs-Bau mit dem Schinkel'schen Museum	78546 - 19 - 3 -
Für den Oberbau	681100 - 14 - 11 -
Für die Säulenhalle	69437 - 10 - 10 -
Für den decorativen Theil des Gebäudes im Innern, mit Ausnahme der Bilder des Dir. von Kaulbach	241374 - 25 - 4 -
Für die Aufstellung der Kunstgegenstände, für Möbel und sonstiges Inventarium	69153 - 4 - 1 -
Für die Requisiten des Dir. von Kaulbach, als: Gerüste, Geräthschaften, Farben, Wasserglas, Maurerarbeiten, etc. sowie für unvorhergesehene Ausgaben	18420 - 24 - 11 -
in Summa	1318626 Thlr. 8 Sgr. 6 Pf.

Nach den bis jetzt zur Vollendung gekommenen Theilen des Baues steht zu erwarten, daß die veranschlagte Kostensumme im Ganzen keine Ueberschreitung erfahren dürfte.

Der Graf Raczinsky hat für seine Bildergalerie zu Berlin bei dem Dir. von Cornelius die Ausführung eines Oelgemäldes bestellt, dessen Entwurf sich unter den Skizzen für den Friedhof des projectirten Domes hieselbst befindet. —

Der Prof. Kifs hat den Dir. Rosenfelder in Königsberg in Preussen beauftragt, von dem daselbst am 3. August d. J. dem Könige Friedr. Wilh. III. errichteten Monumente eine Zeichnung fertigen zu lassen, die demnächst hoffentlich durch die Lithographie einem größeren Publikum zugänglich gemacht werden wird.

H. Zur Berichtigung und Ergänzung der in der Schles. Zeitung enthaltenen Nachrichten über verschiedene, hier im Werke befindlichen Bildhauerarbeiten geht uns die nachfolgende gefällige Mittheilung zu: — Allerdings ist Prof. Rauch gegenwärtig mit den Modellen zu Statuen York's und Gneisenau's beschäftigt, und zwar ist das Thonmodell des Ersteren beinahe vollendet, während die Skizze zu Letzterem noch einigen Aenderungen unterworfen werden möchte, nach deren Genehmigung auch diese Statue sofort begonnen werden soll. Beide werden in einer Größe von 8 Fufs, so groß wie die Statuen von Scharnhorst und Bülow, jedoch in Bronze ausgeführt, und kommen neben dem Blücher'schen Denkmale, rechts York, links Gneisenau, zu stehen. — Von den übrigen, in dem Blatte erwähnten Arbeiten, kann vorläufig nur als von Projecten die Rede sein, da von keiner derselben bis jetzt auch nur eine Skizze angefertigt ist. Zwar soll es in der Absicht Sr. Majestät des Königs liegen, die Bildsäulen von noch anderen vier Helden aus der Zeit der Befreiungskriege, sei es in der Nähe der Generale Bülow und Scharnhorst, sei es auf der Blücher'schen Seite, errichten zu lassen; ob unter diesen jedoch Stein und Hardenberg mitbegriffen seien, muß dahingestellt bleiben. Gleichermassen sind definitive Beschlüsse über ein dem Könige Friedr. Wilh. III. zu errichtendes Monument nicht gefasst. Indessen heißt es, daß ein solches, dem Reiterstandbilde Friedrichs des Großen gegenüber, und in gleichen Dimensionen beabsichtigt werde. Die beiden Herrscher würden einander zugewandt sein, und das neue Standbild seinen Ort in dem Mittelpunkte des Vierecks finden, welches einerseits von dem Zeughause und der neuen Wache, andererseits von dem Palais des hochseligen Königs und von dem Prinzessinnen-Palais gebildet wird. Jedoch sind über Form und Ausstattung, weder dieses Denkmals, noch der oben erwähnten vier Statuen feststehende

Pläne gefasst, und können sich dieselben erst mit der demnächst erfolgenden Anfertigung von Skizzen ausbilden. — Was endlich die in der Schlesischen Zeitung erwähnte Marmorhalle betrifft, so dürfte dieselbe jedenfalls nicht als ein selbstständiges Bauwerk gedacht werden, sondern sich unmittelbar an das Gebäude und den Garten des Prinzessinnen-Palais anschließen, um den Bronze-Statuen von Blücher, York und Gneisenau gegen das Grün der Bäume einen ruhig-architektonischen Hintergrund zu gewähren. Uebrigens hängt die in Rede stehende Halle mit einem früher gefassten Plane von Umbauten und Abänderungen an dem Palais des hochseligen Königs, des Prinzessinnen-Palais und dem daran stossenden Garten zusammen, und dürfte nur in dem Falle zur Ausführung kommen, wenn diese Gebäude später von dem Prinzen Friedr. Wilh., Sohn Sr. Königl. Hoheit des Prinzen von Preussen, bewohnt werden sollten. —

London. Von dem Architekten Herrn G. Semper geht uns die nachfolgende Mittheilung zu, auf welche wir hiermit das betreffende Publikum Deutschlands aufmerksam machen: Es hat sich in London ein Verein von Künstlern verschiedener Nationen, meist Franzosen, Engländer und Deutschen, worunter rühmlichst bekannte Namen, wie Blagmann, Dieterle, Horeau, Lienard u. s. v. gebildet, welche im Monate Februar des künftigen Jahres gemeinsam eine Kunst-Ausstellung zu veranstalten beabsichtigen, in der vorzugsweise Entwürfe, Zeichnungen und Modelle aus dem Gebiete der Kunst-Industrie, incl. der Baukunst, namentlich des dekorativen Theils derselben, ihren Platz finden sollen. Die Gesellschaft hat zu diesem Behufe bereits die Genehmigung zur Benutzung eines Theiles des Ausstellungs-Gebäudes erlangt, und eine nicht unbedeutende Sammlung von Zeichnungen, Modellen u. s. v. sind schon beisammen. — Es erscheint nun wünschenswerth, das bei dieser Gelegenheit das deutsche Vaterland in geeigneter, würdiger Weise vertreten werde, und Herr Semper richtet an alle diejenigen Genossen, welche dem Bereiche der Kunst-Industrie angehören, die Bitte, sich an diesem Unternehmen reichhaltig zu betheiligen.

Einstweilen, und bis ein bestimmter Fonds vorhanden ist, wird die portofreie Anmeldung der etwa einzusendenden Gegenstände, Zeichnungen u. s. v. gewünscht, um die Räumlichkeit und das zu erwartende Material danach bemessen zu können. Diese Anmeldungen erbetet sich Herr Architekt Semper, 27 University-Street, London, in Empfang zu nehmen, und wird derselbe zugleich späterhin für die geschmackvolle und vortheilhafte Aufstellung der eingehenden Kunstgegenstände, der Bildhauerwerke, Gemälde, Zeichnungen, Modelle u. s. v. Sorge tragen. — Wir empfehlen diese Angelegenheit dem betheiligten deutschen Publikum hiermit auf das Wärmste.

Programm

zum Entwerfe von Bauplänen für eine katholische Kirche und für ein dazu gehöriges Pfarrhaus in Reichenstein.

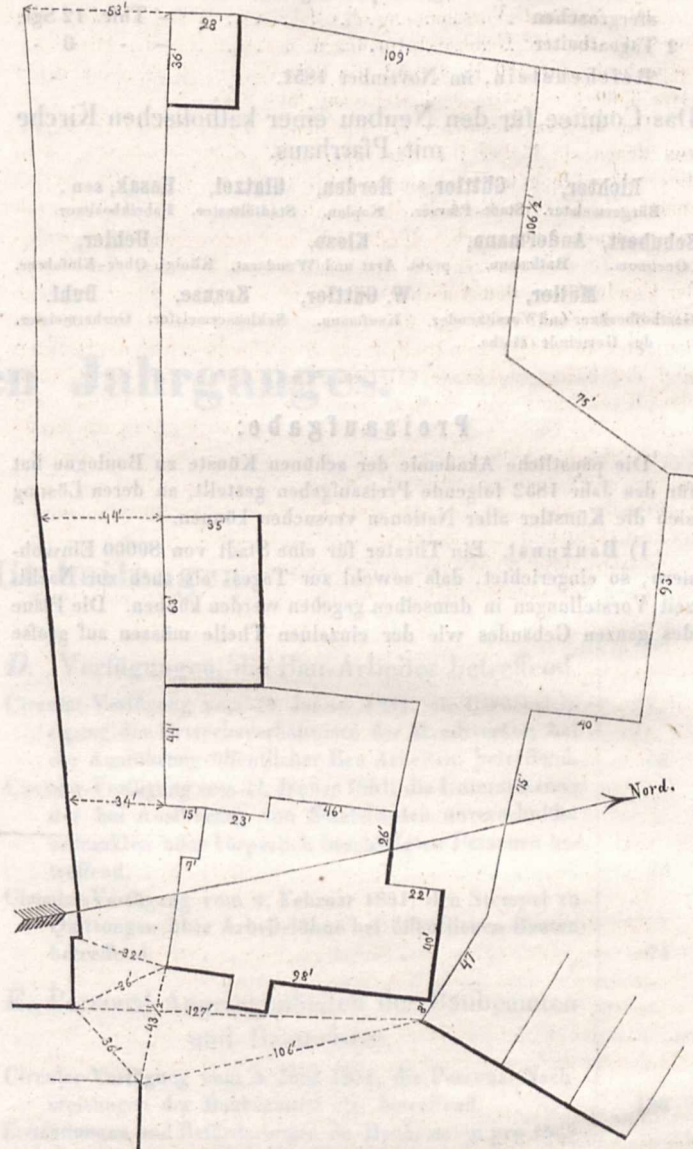
Es wird beabsichtigt, die neue Kirche und das neue Pfarrhaus auf demselben Grundstück zu erbauen, auf welchem nach beifolgendem Situationsplane die alte, abzubrechende Kirche, und das alte, ebenfalls zu beseitigende Pfarrhaus befindlich sind.

Die Kirche muß 1500 Personen, welche theils sitzen, theils stehen, fassen können und in einem einfachen, aber würdigen historischen, einem katholischen Gotteshause angemessenen Style, für Rohbau mit Glockenthurm und Sacristei projectirt sein. Das Pfarrhaus ist für den Pfarrer und einen Kaplan in demselben Style einzurichten. Bei der Anlage hat man auf die Stellung des Hochaltars gegen Osten Rücksicht zu nehmen, zugleich aber auf die günstigste Total-Ansicht der Kirche vom Hinterringe aus, Sorge zu tragen.

Die Kirche ist zu wölben.

Die Baupläne in Grundrissen, Durchschnitten und Ansichten sind nach einem Maassstabe von 12 Fufs auf einen preussischen Duodecimal-Zoll anzufertigen, die Details in größerem Maassstabe zu zeichnen.

Zeichnungen und Special-Kosten-Anschläge müssen bis zum 1. April 1852 bei dem unterzeichneten Comitee, mit einem Zeichen oder Motto versehen, eingereicht werden. Der Name des Verfertigers ist in einem versiegelten, mit demselben Zeichen oder Motto versehenen Couvert beizufügen.



Für den besten Entwurf ist ein Preis von 150 Thlr. ausgesetzt worden; die Entscheidung geschieht durch Sr. Eminenz den Herrn Kardinal-Fürstbischof von Breslau.

Als Bausumme können verwendet werden 25000 bis 30000 Thlr. Der Baugrund ist gut.

Zum Anhalt bei den Anschlägen mögen nachstehende Preise und Lohnsätze dienen:

A. Materialien.

1000 gute Mauerziegel, mit Fuhre	7 Thlr. — Sgr.
1000 gute Dachziegel, desgl.	7 - - -
1 Tonne Kalk desgl.	- - 25 -
1 Fuhre Sañd oder Lehm zu 12 Kubikfufs	- - 12 -
1 Schachtruthe Bruchsteine, Granit aus Maifritzdorf, mit Fuhre	2 - 5 -
1 Kubikfufs rother Sandstein aus der Grafschaft Glatz, mit Fuhre	- - 12 -
1 Kubikfufs feinkörniger Sandstein aus Bunzlau, mit Fuhre	- - 25 -
1 Kubikfufs weiches Holz, desgl. mit Anfuhre	- - 3 -
1 Kubikfufs eichenes Holz, desgl.	- - 8 -
1 Brett, 15 Fufs lang, 12 Zoll breit, 1 Zoll stark	- - 6 -
1 desgl. 1½	- - 8 -
1 desgl. 1½	- - 10 -

1 Bohle, 15 Fufs lang, 12 Zoll breit, 2 Zoll stark	—	Thlr. 12 Sgr.
1 desgl. 3 - -	—	20 -
1 Dachlatte	—	2 -

B. Arbeitslöhne.

1 Maurer- oder Zimmergesell pro Tag incl. Meistergroschen	—	Thlr. 12 Sgr.
1 Tagearbeiter	—	6 -

Reichenstein, im November 1851.

Das Comitee für den Neubau einer katholischen Kirche mit Pfarrhaus.

Richter, **Güttler,** **Herden,** **Glatzel,** **Hasak,** sen,
 Bürgermeister. Stadt-Pfarrer. Kaplan. Stadtältester. Fabrikbesitzer.
Schubert, **Andermann,** **Klose,** **Uehler,**
 Oeconom. Rathmann. praect. Arzt und Wundarzt. Königl. Ober-Einfahrer.
Müller, **W. Güttler,** **Krause,** **Buhl.**
 Gasthofbesitzer und Vorsitzender Kaufmann. Schlossermeister. Gerbermeister.
 des Gemeinde-Raths.

Preisaufrage:

Die päpstliche Akademie der schönen Künste zu Boulogne hat für das Jahr 1852 folgende Preisaufgaben gestellt, an deren Lösung sich die Künstler aller Nationen versuchen können.

1) Baukunst. Ein Theater für eine Stadt von 80000 Einwohnern, so eingerichtet, das sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit Vorstellungen in demselben gegeben werden können. Die Pläne des ganzen Gebäudes wie der einzelnen Theile müssen auf große

Bogen gezeichnet, die Raumverhältnisse der Bühne, die Maschinerie, das Tafelwerk etc genau angegeben, und ein Kostenanschlag, sowie eine Erörterung der von dem Künstler befolgten Theorie beigegeben sein. Der ausgesetzte Preis ist 720 Francs.

2) Historienmalerei, Eine Episode aus den Kreuzzügen: die ersten Kreuzfahrer, Durst leidend, Oelbild auf Leinwand, 5 Fufs hoch auf 7 Fufs Breite. Preis 960 Francs.

3) Handzeichnung. Astolfo, den rasenden Roland heilend. Auf einem Bogen von 68 Centim. Höhe auf 90 Centim. Breite, den Rand mitgerechnet. Preis 300 Francs.

4) Kupferstich. Ein Stich nach einem bisher noch nicht genügend nachgestochenen Gemälde eines guten Künstlers mit wenigstens einer ganzen oder einigen Halbfiguren; beizufügen ist ein beglaubigtes Zeugniß, das diese Werke noch nicht veröffentlicht, auch nicht zu gleicher Zeit zu demselben Zweck ausgestellt worden. Der obsiegende Bewerber hat der Akademie 15 Abdrücke der Platte vor der Schrift einzuliefern und darf dafür auf dem Stich bemerken, das derselbe mit einem Preis gekrönt worden. Preis 300 Francs.

5) Plastische Kunst. Eine abgeschlossene Fontaine für einen fürstlichen Garten; das Modell muß wenigstens 3 Fufs hoch sein. Preis 240 Francs.

Mitbewerber haben ihre Arbeiten vor dem 30. Juni 1852 an den Secretair der Akademie einzuschicken. Jedes Kunstwerk muß mit einem Motto versehen und von einem mit demselben Motto überschriebenen Brief begleitet sein, der des Künstlers Namen und Adresse enthält. Von diesen Briefen werden nur diejenigen, welche ein obsiegendes Motto tragen, geöffnet, die übrigen gehen uneröffnet mit den eingesendeten Arbeiten zurück.

Inhalt des ersten Jahrganges.

I. Amtliche Mittheilungen.

	Pag.		Pag.
A. Verfügung vom 11. April 1851, die Zeitschrift für Bauwesen betreffend.	3	D. Verfügungen, die Bau-Arbeiter betreffend.	
B. Oeffentliche Bau-Polizei.		Circular-Verfügung vom 10. Januar 1851, die Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse der Handwerker, bei der Ausführung öffentlicher Bau-Arbeiten, betreffend.	66
Reglement vom 24. October 1850 über die Verwaltung des Bauwesens und der Schifffahrts-Polizei am Rheinstrome.	65	Circular-Verfügung vom 22. Januar 1851, die Unterstützung der bei Ausführung von Staatsbauten unverschuldet erkrankten oder körperlich beschädigten Personen betreffend.	73
Verfügung vom 14. December 1850, dafs die Landespolizeiliche Genehmigung zur Anlegung von Wasserschöpf-rädern oder Wasserschöpfmühlen erforderlich sei.	68	Circular-Verfügung vom 4. Februar 1851, den Stempel zu Quittungen über Arbeitslöhne bei öffentlichen Bauten betreffend.	74
Circular-Verfügung vom 18. Juli 1851, die Umwandlung fiscalischer Pappel-Alleen in Alleen von anderen Baumarten betreffend.	242	E. Personal-Angelegenheiten der Baubeamten und Baumeister.	
Circular-Verfügung vom 17. November 1851, die Entfernung eines windfangenden Gegenstandes von vorhandenen Windmühlen betreffend.	317	Circular-Verfügung vom 8. Juni 1851, die Personal-Nachweisungen der Baubeamten etc. betreffend.	130
C. Verfügungen, die Bau-Beamten und Bau-meister betreffend.		Ernennungen und Beförderungen der Baubeamten pro 1849 und 1850.	7
Hinweisung auf die für Baubeamte beachtungswerthen Verfügungen im Ministerial-Blatt für die innere Verwaltung pro 1849 und 1850.	4	Personal-Veränderungen bei den Baubeamten im Ressort der Verwaltung für Bau- und Eisenbahn-Angelegenheiten.	78, 131, 244 und 318
Verfügung vom 18. Februar 1851, die Chausseegeld-Freiheit des leeren Fuhrwerks der mit Freikarten versehenen Beamten betreffend.	75	F. Die Bauschule und die Bauzöglinge betreffend.	
Verfügung vom 9. März 1851, die Wieder-Ausfertigung abhändigen gekommener Chausseegeld-Freikarten betreffend.	75	Prüfungen im Baufache 1849 und 1850.	8
Circular-Verfügung vom 23. Februar 1851, die Erstattung der Nebenkosten für Dienstreisen auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen betreffend.	75	Bekanntmachung vom 8. Mai 1850, die Bauführerprüfungen betreffend.	3
Circular-Verfügung vom 24. Mai 1851, die Vergütungen für die polizeiliche Revision der Dampfkessel-Anlagen betreffend.	76	Bekanntmachung vom 21. April 1851, die Stundung der Honorare für den Unterricht bei der Königlichen Bauakademie betreffend.	76
Circular-Verfügung vom 31. März 1851, das Schema zu den Diäten- und Fuhrkosten-Liquidationen betreffend.	316	Bekanntmachung vom 8. Februar 1851, die Bezeichnung der Realschulen betreffend, welche zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für Kandidaten des Baufaches befähigt erachtet sind.	74
Circular-Verfügung vom 11. Februar 1851, die Befugniß der Privatbaumeister zum Gewerbebetrieb betreffend.	313	Bekanntmachung vom 19. Mai 1851, die Saldern'sche höhere Bürgerschule zu Brandenburg betreffend.	129
		Bekanntmachung vom 17. Juli 1851, die mit dem Gymnasium zu Potsdam verbundene Realschule betreffend.	241
		Bekanntmachung vom 30. September 1851, die höhere Bürgerschule zu Perleberg betreffend.	317

II. Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

	Zeichnung- Blatt.	Pag.		Zeichnung- Blatt.	Pag.
A. Landbau.					
Entwurf zu einem Schlosse für den Herrn Reichsgrafen von Schwerin-Wolfshagen, von Herrn Baurath Hitzig.	1, 2, 3	21	Die Leuchtbaake auf der östlichen Mole bei Danzig. Von Herrn Geheimen Ober-Baurath Severin.	14 bis 17	125, 148
Palazzo Viceti zu Venedig, von Herrn Bau-Inspector L. Runge.	4	23	Die Concurrenz-Projecte zur Brücke über den Rhein zwischen Cöln und Deutz.	22, 23	137
Das Denkmal der Frau Henriette Auguste Bock auf dem Parochial-Kirchhofe zu Berlin, von Herrn Geheimen Ober-Baurath Stüler.	24	146	Die Portale der Friedrich-Wilhelms-Kettenbrücke über die Ruhr bei Mühlheim, von Herrn Betriebs-Inspector Malberg zu Elberfeld.	28, 29, 30	210
Die St. Jakobskirche in der Neustadt Thorn, von Herrn Baurath von Quast.	18	153	Die Ueberbrückung der Gerinne in der neuen Fahrstrasse hinter den Königl. Mühlen am Mühlendamm zu Berlin, mit Trägern von gekuppelten Eisenbahnschienen. Nach Mittheilungen des Herrn Regierungs- und Bauraths Rothe.	9	88
Die St. Marienkirche zu Thorn, von demselben.	33	323	Theorie der Brücken-Balken-Systeme. Von Herrn Bauführer J. W. Schwedler.	—	114 162 265
Das Wohnhaus für einen evangelischen Dorfprediger zu Senitz, Regierungs-Bezirk Breslau, von Herrn Landbaumeister Wolff.	44, 45	326	Ueber die Form der Spitze an einzurammenden Pfählen, von Herrn Wegebaumeister Kosack.	—	237
Das Gerson'sche Mode-Waaren-Lager zu Berlin, Werderschen Markt No. 5, von Herrn Regierungs- und Baurath Stein.	19, 20, 21	131	C. Wege- und Eisenbahnbau.		
Die neue Central-Turn-Anstalt für Militair und Civil in der Kirsch-Allee bei Berlin, von Herrn Baurath Drewitz.	9, 10	79	Die neue Granitfahrbahn in der Wilhelmsstrasse zu Berlin.	—	345
Die Wagenhäuser für die Garde-Artillerie-Brigade auf dem Exercierplatz dieses Truppenkörpers, in der Chausseestrasse vor dem Oranienburger Thor in Berlin, von demselben.	12, 13	107	Ueber die auf der Thüringischen Eisenbahn erfolgte Abrutschung zweier Futtermauern, von Herrn Bau-Inspector Dihm.	43	286
Das neue Landwehr-Zeughaus für ein Bataillon in Berlin, von demselben.	27	144	Das neue Schienenprofil der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn. Von demselben.	26	160
Das neue Kasernement für das Königl. Preussische zweite Garde-Ulanen-Landwehr-Regiment zu Moabit bei Berlin, von demselben.	{ 31, 32 34-40 52, 53	203, 247 und 333	Ueber den Bau der Eisenbahn über den Semmering. Von Herrn Baurath Henz.	46-51	355
Die Häuser der Berliner gemeinnützigen Baugesellschaft, von Herrn Bau-Inspector Emich.	25, 26	146	Die Eisenbahnen Sardinien's. Von Herrn Eisenbahn-Baumeister Th. Weishaupt.	—	236
Bemerkungen über die Mittel, die Trockenheit der Gebäude zu befördern. Nach einer Vorschrift der Königl. Ober-Bau-Deputation vom Februar 1850.	8	39	Ueber die Fabrikation des Schmiede-Eisens; mit den Resultaten der von G. B. Thorneykroft angestellten Versuche über die Festigkeit der Achsen von Eisenbahn-Fahrzeugen. Aus dem Englischen, von demselben.	—	173
Kosten verschiedener in Berlin ausgeführter und für die Ausführung veranschlagter Gebäude, im Ganzen und pro □ Fufs Grundfläche, nach amtlichen Quellen. Von Herrn Baumeister L. Hoffmann.	—	53, 177	Fortschritte in der Anwendung der electro-magnetischen Kraft. Bericht des Professors C. G. Page zu Washington.	—	123
Notiz über Marmorino-Putz.	—	283	D. Reise-Berichte und Reise-Notizen.		
Bericht über die rückwirkende Festigkeit des zum Bau des Landgerichts in Elberfeld angewendeten Märkischen Ruhrsandsteins, insbesondere über die Tragfähigkeit der Säulen der Bogenhalle. Von Herrn Bau-Inspector Oppermann.	—	284	Bemerkungen über einige größtentheils in neuester Zeit ausgeführte Gebäude in Pommern. Nach einem Reise-Bericht des Herrn Geheimen Ober-Baurath Soller, d. d. Berlin, den 27. September 1850.	—	99
Ueber die mit der Anwendung von Santorin-Erde in Preussen gemachten Versuche. (Nach amtlichen Quellen.)	—	293, 347	Ansichten und Detailzeichnungen von Bahnhofsgebäuden im Großherzogthum Baden, gesammelt auf einer Reise am Rhein, von Herrn Maurermeister Borstell.	41, 42	278
B. Wasserbau.			Ueber die englische Art zu bauen, und die Anlage englischer Wohngebäude, von demselben.	—	225, 280
Die Entwässerung der Stadt Hamburg durch unterirdische Kanäle (Seile), von Herrn Wasser-Bau-Inspector Koppin.	5, 6, 7	24	Bemerkungen über industrielle Verhältnisse in England, nach Notizen über eine im Jahre 1849 unternommene Reise. Von Herrn Maschinenmeister Nottebohm zu Königshütte.	—	207
Die Ausführung des artesischen Brunnens bei dem Schullehrer-Seminar zu Posen, von Herrn Bau-Inspector Schinkel.	8	43			

E. Allgemeines aus dem Gebiete der Baukunst.

Die Bau-Ausführungen des Preussischen Staats in den Jahren 1849 und 1850.	11, 319
Bau- und Betriebs-Verhältnisse der Badenschen Eisenbahnen im Jahre 1849. Nach amtlichen Quellen.	379
Die Organisation des Ingenieur-Corps für den Brücken- und Strafsen-Bau in Frankreich. Nach amtlichen Quellen.	380
Ueber die praktische Werth-Ermittelung von Bauverpflichtungen und Bauberechtigungen, behufs ihrer Ablösung durch Kapital und Rente, von Herrn Bau-Inspektor Emmich.	195

F. Mittheilungen aus bauwissenschaftlichen Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin.	7 u. 131
Verein für Eisenbahnkunde in Berlin.	77, 245 u. 377
Société pour la propagation de l'Architecture à Amsterdam.	10

G. Literatur.

Anzeige über die Original-Pläne deutscher Dome, gestochen von Christian Schmidt.	63
Die Ruinen von Rom, in Kupfer gestochen von C. Sprosse, Leipzig, Verlag von G. Wigand. 1851. Preis 10 Thlr.	127
Dr. E. Brauns, Panorama von Rom, aufgenommen vom Casino der Villa Ludovico, in Kupfer gestochen von C. Sprosse. Leipzig bei G. Wigand. 1851. Preis 15 Thlr.	128
Francis Bashforth, praktische Anweisung zu der Construction schiefer Brücken mit Spiral- und mit abgewogenen Schichten; aus dem Englischen übersetzt von W. Hertel, Bau-Inspektor. 4. Mit 8 lithographirten Tafeln. Weimar 1851.	239
Die Stadtwasserkunst in Hamburg. Nach officiellen Quellen bearbeitet von A. Fölsch.	301

H. Bauwissenschaftliche und Kunst-Notizen.

Das neue Museum zu Berlin betreffend.	384
Die im Werke befindlichen, für Berlin bestimmten Bildhauer-Arbeiten betreffend.	384
Die Statue Friedrich Wilhelms III. zu Königsberg in Preussen betreffend.	384
Den Dom zu Freiburg betreffend.	312
Die Wartburg bei Eisenach betreffend.	312
Das Bergschloß Oskars-Hall in Norwegen betreffend.	312
Die Umwandlung des Hungerford-Fischmarkts in einen Bazar betreffend.	310
Die Bildergalerie des Herrn Grafen Raczinsky zu Berlin betreffend.	384
Die Geschichte und den Inhalt des brittischen Museums betreffend.	305
Die Häuser der alten Picten in Schottland betreffend.	305
Die Auffindung des alten classischen Buleutäriön's betreffend.	306
Die Vorlesung des Ritters Bunsen über den Möris-See in Aegypten betreffend.	309
Das relative Tragvermögen der Materialien betreffend.	305
Die von Batzley, White und Söhnen angestellten Versuche über die Festigkeit verschiedener Cemente betreffend.	310
Das Eintreiben von Röhrenpfählen von 10 Fufs Durchmesser mittelst Pott's pneumatischer Ramme betreffend.	309

Pag.

Das Verfahren bei Gründung der Pfeiler für die New-Battersea-bridge mit Hülfe von eisernen Spundwänden betreffend.	310
Einen artesischen Brunnen zu Stiring bei Forbach betreffend.	312
Die Blitzableiter zum Schutz der Wärterhütten und Stationshäuser bei der überirdischen Drahtleitung des electro-magnetischen Telegraphen der Stargard-Posener Bahn betreffend.	308
Den unterseeischen Telegraphen betreffend.	312
Die kurze Darstellung der an den Preussischen Telegraphenlinien mit unterirdischen Leitungen bis jetzt gemachten Erfahrungen, von W. Siemens, 1851 betr.	306
Den Rechenschaftsbericht über die belgischen Staats-Eisenbahnen betreffend.	305
Einen Lokomotivschuppen zu Gorton bei Manchester betreffend.	307
Das neue System gegliederter Wagenzüge für Eisenbahnen von Arnoux betreffend.	307
Die Construction einer großen Drehscheibe auf der Königl. Württembergischen Eisenbahn zu Ulm und Amstetten betreffend.	306
Eine selbstwirkende Pumpen-Auslösung auf der Ludwigs-hafen-Bexbacher Bahn betreffend.	307
Die Fabrikation der Lokomotiv-Radbandagen mit doppelter Textur von A. Courtheoux betreffend.	307
Einfache Wasser- und Dampfhähne an den Lokomotiven der Eisenbahn von Paris nach Orleans betreffend.	309
Den von Tourneaux construirten kurzen und offenen Manometer für Lokomotivkessel betreffend.	307
Die Explosion eines Lokomotivkessels auf dem Frankfurter Bahnhofe der Frankfurt-Hanauer Bahn betreffend.	308
Nasmyth's Methode, das Proben des Schmieröls betr.	308
Die Organisation einer in Oestreich einzurichtenden Akademie für Mechaniker betreffend.	305

Pag.

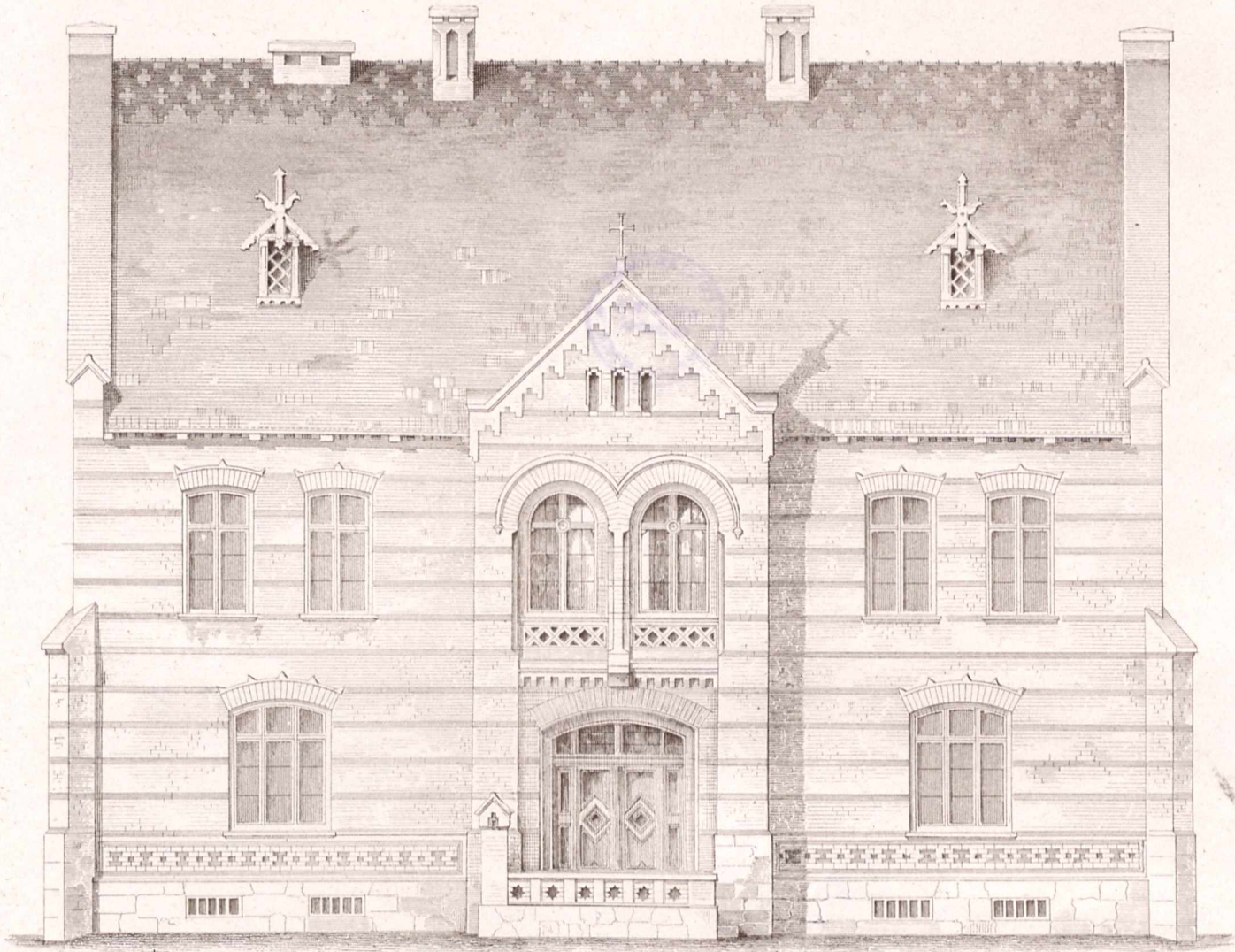
I. Kunstausstellungen und Preisaufgaben.

Einladung der Königl. Akademie der bildenden Künste zu München zur Kunstausstellung i. J. 1851. Beilage III. u. IV.	
Einladung der Königl. Akademie der Künste zu München zur Preisbewerbung für Architekten. Beilage III. u. IV.	
Einladung der Päpstlichen Akademie der schönen Künste zu Boulogne zur Preisbewerbung für Künstler aller Fächer und Länder pro 1852.	387
Einladung des Herrn Architekt Semper in London, zur Bethheiligung deutscher Künstler aller Fächer, an einer zu London im Jahre 1852 zu veranstaltenden Kunst-Ausstellung.	385
Programm zum Entwürfe von Bauplänen für eine katholische Kirche und für ein dazu gehöriges Pfarrhaus in Reichenstein, nebst Einladung zur Preisbewerbung.	385

K. Vermischtes.

Verzeichniss der im Preussischen Staat angestellten Baubeamten. (Beilage, Heft I. u. II.)	
Verzeichniss derjenigen Baumeister des Preussischen Staats, welche nicht im Staatsdienste als Baubeamte angestellt sind. (Beilage, Heft III. u. IV.)	
Nekrolog: Wilhelm Theodor Schwedler, Stadtbaumeister zu Rostock.	126
Verzeichniss der im Jahre 1850 im Preussischen Staate auf neue und eigenthümliche Vorrichtungen oder Verfahrungsweisen ertheilten Patente. Beilage III. bis VIII. Bedingungen zur Lieferung von Lokomotiven nebst Tendern für die Ostbahn. Beilage V. bis VIII.	

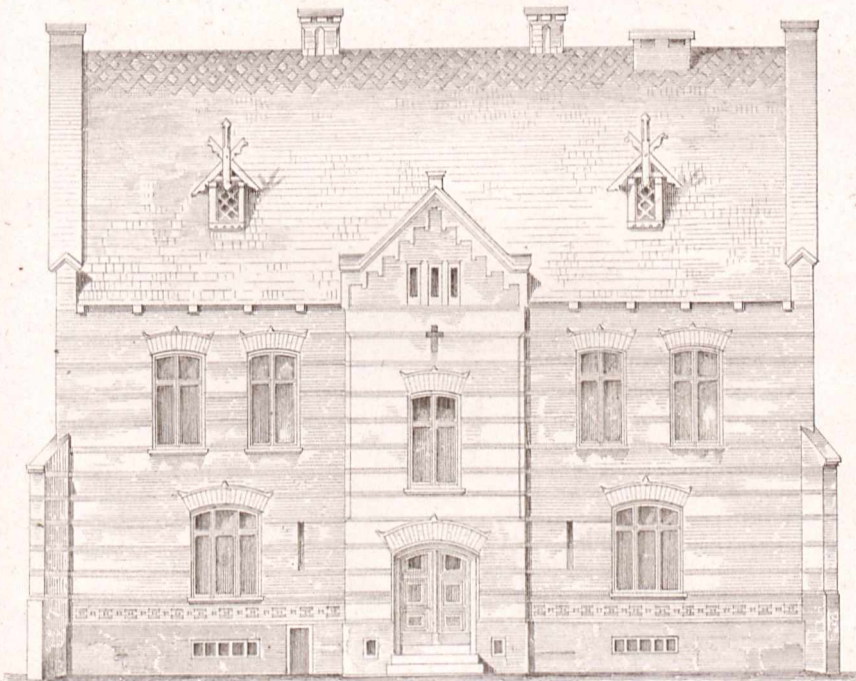
Pfarrhaus in Senitz.



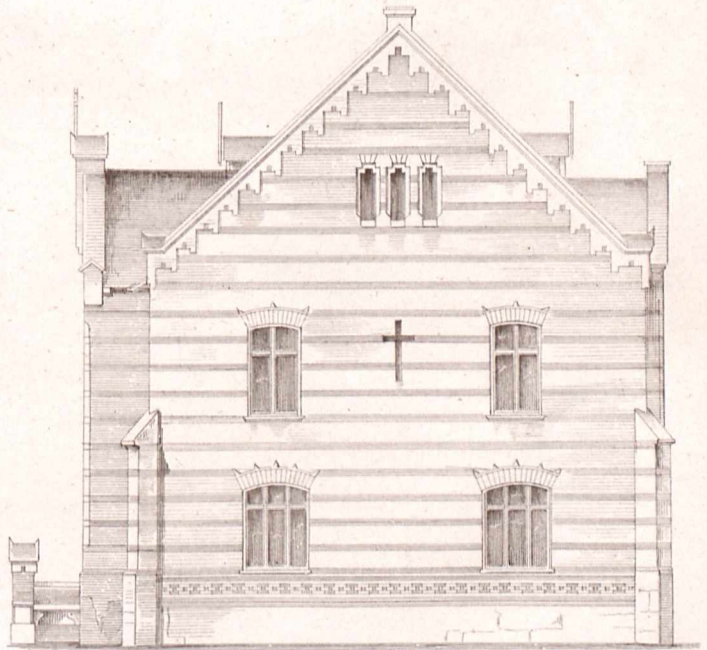
10 5 0 10 20 30 Fuss.

Ansicht der Nordseite.

Giebel-Ansicht.



10 5 0 10 20 30 40 50 Fuss.

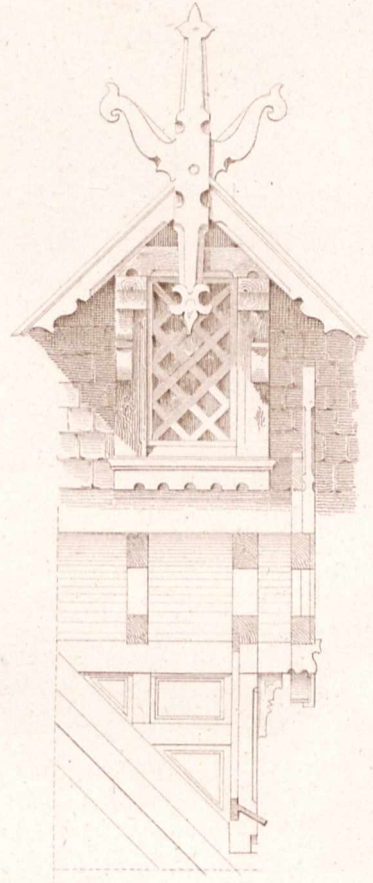
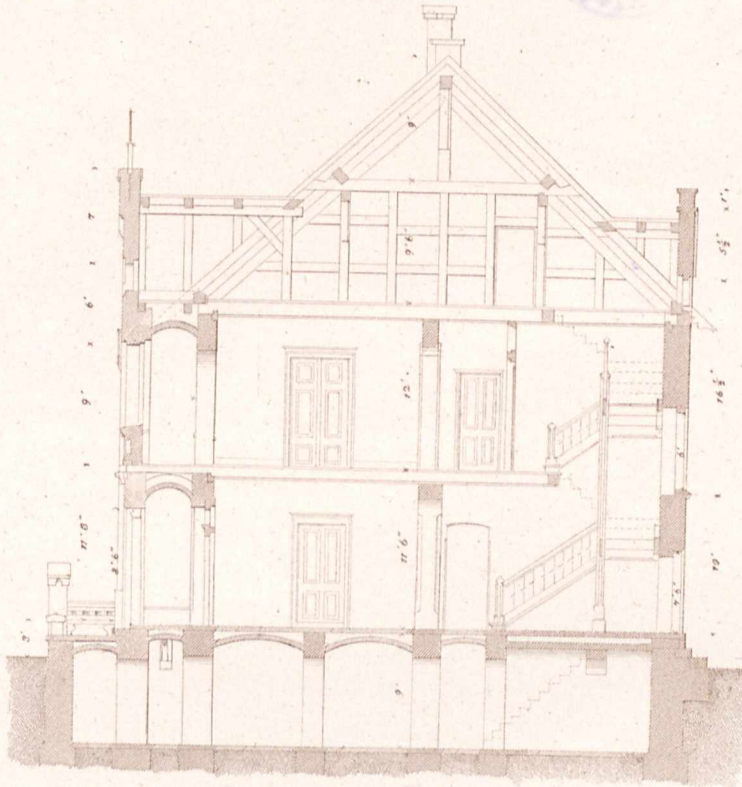




Pfarhaus in Senitz.

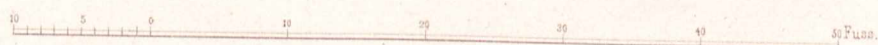
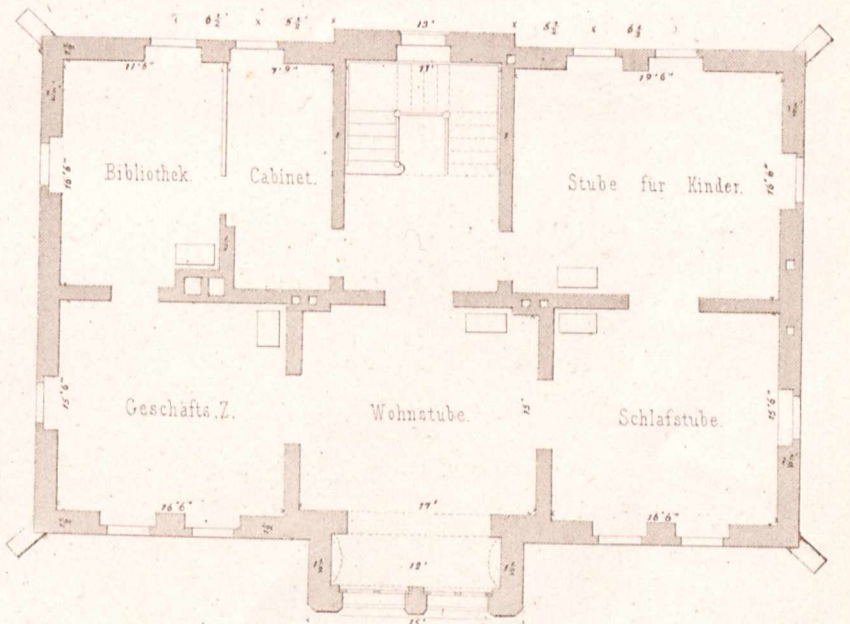
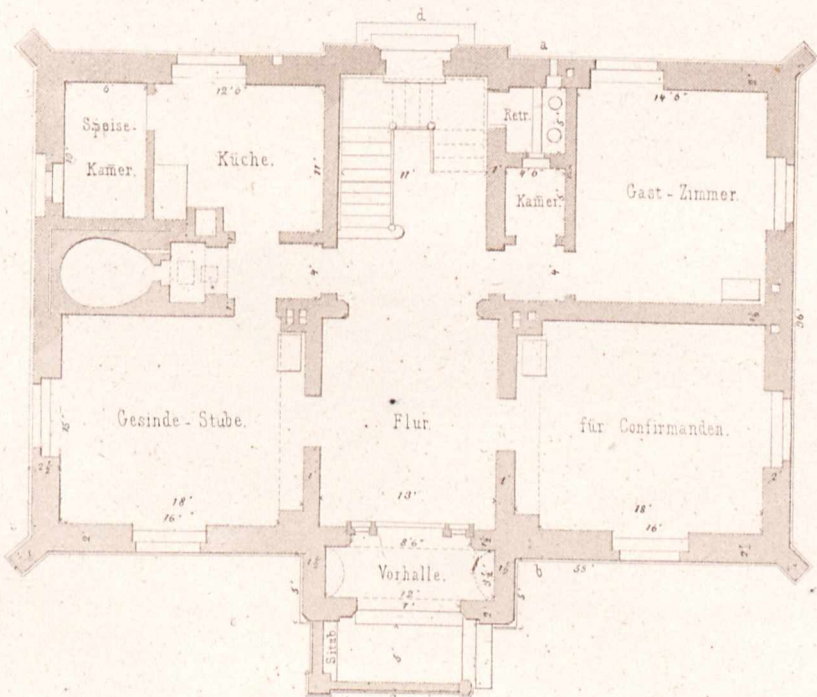
Profil nach c.d.

Dachfenster mit Profil.



Erdgeschoss.

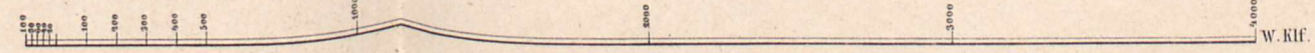
1^{tes} Stockwerk.







Situation
 der K.K. Staats-Eisenbahn
 von
GLOGGNITZ bis MÜRZZUSCHLAG
 über den
SEMMERING.





Der Semmering Eisenbahnbau.

Fig. 1.

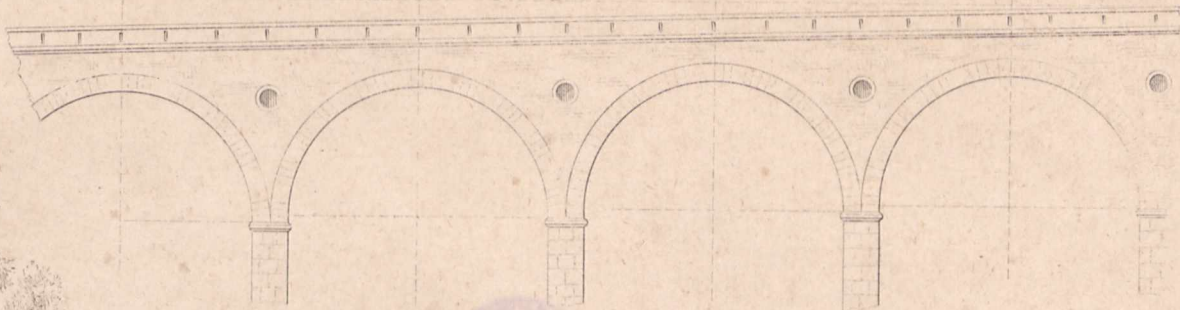


Fig. 5.



Fig. 6.

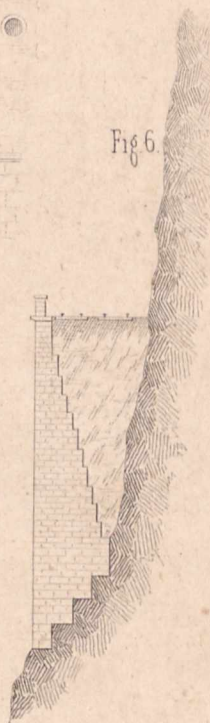


Fig. 2.

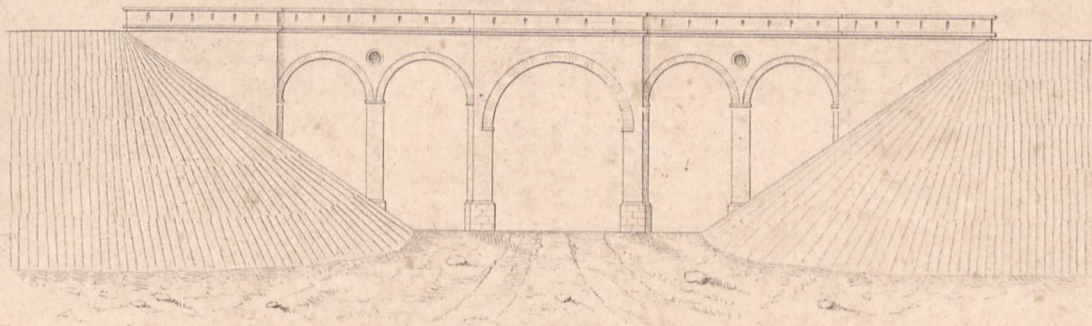


Fig. 3.

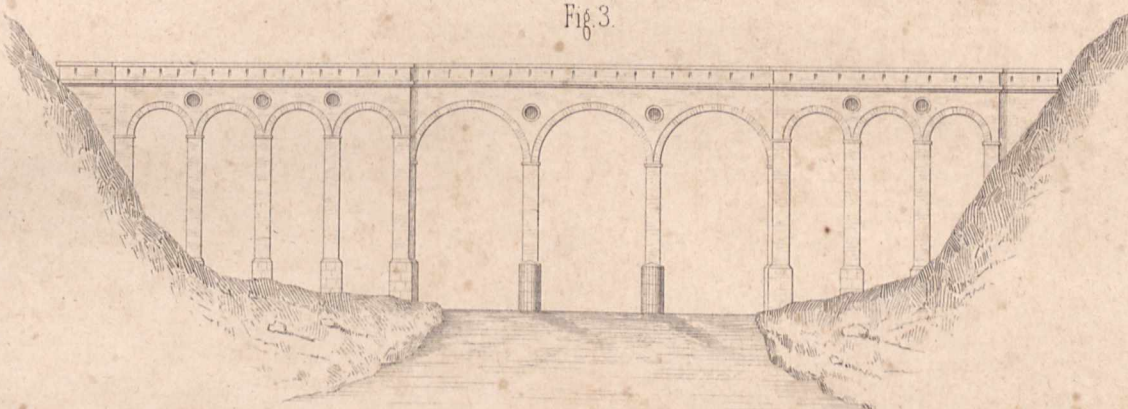


Fig. 7.

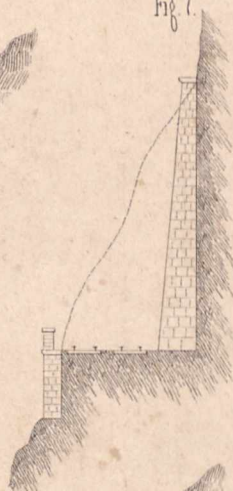


Fig. 4.

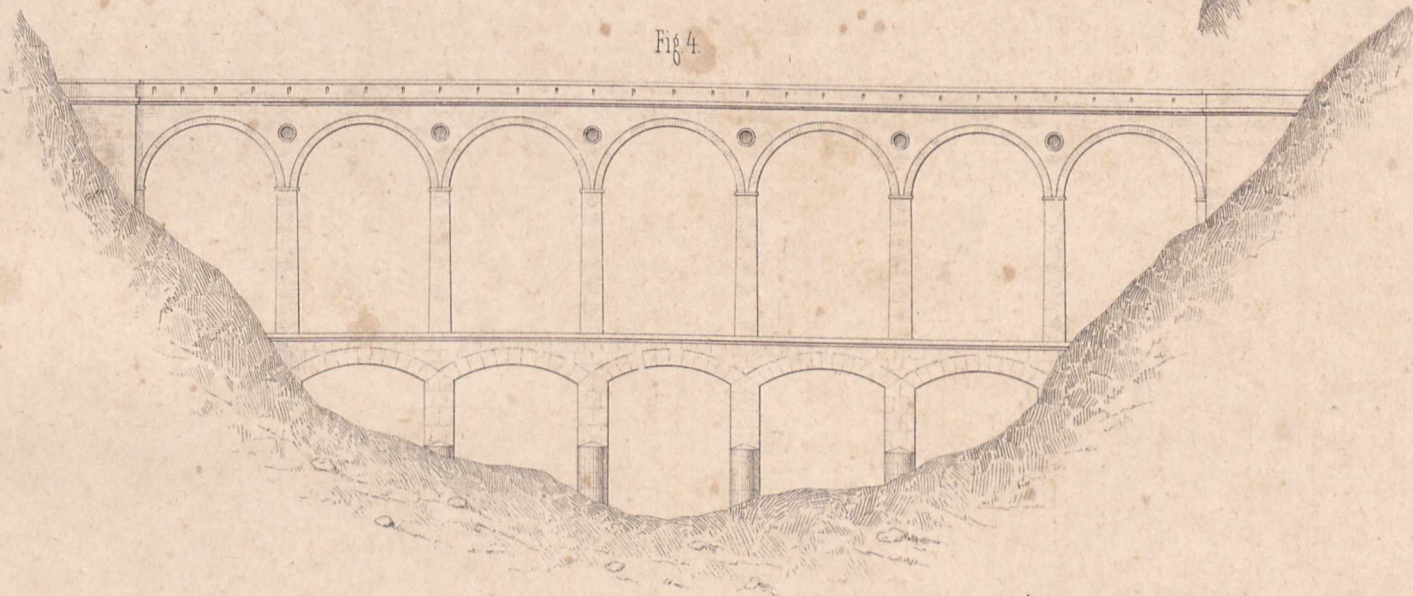


Fig. 8.

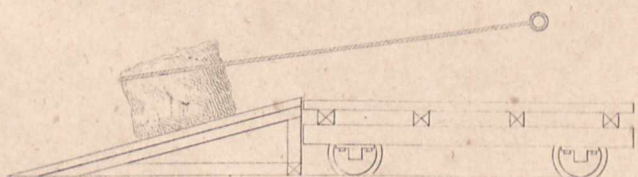


Fig. 10.



Fig. 9.



Fig. 11.





Der Semmering Eisenbahnbau.

Fig. 2.

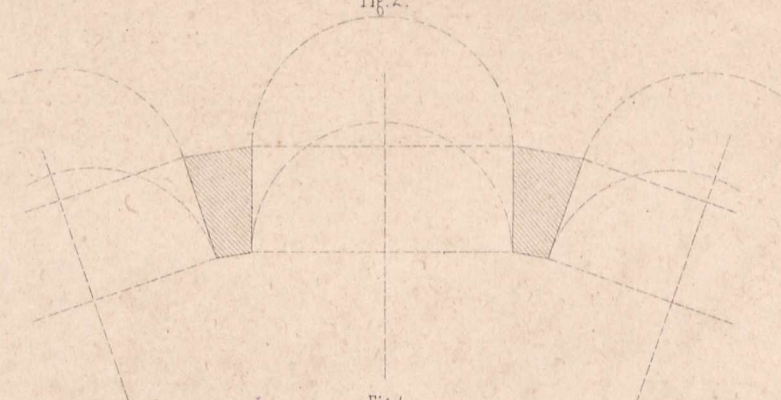


Fig. 1.

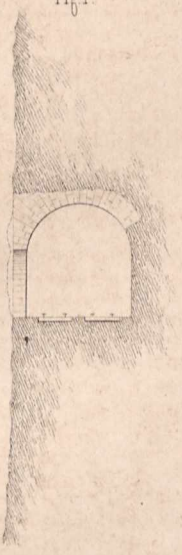


Fig. 3.

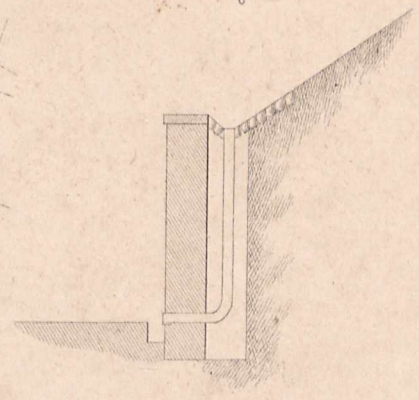


Fig. 4.

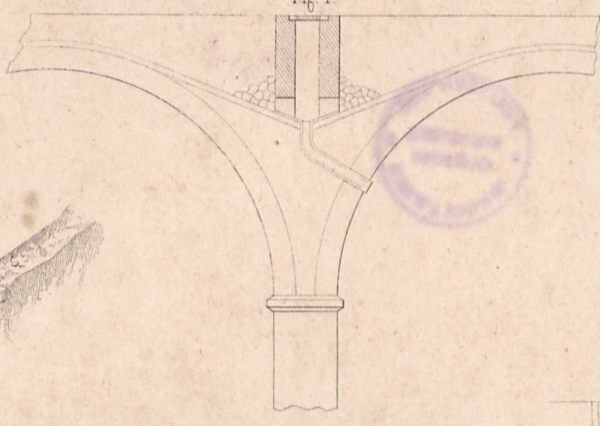


Fig. 6.

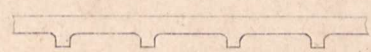


Fig. 5.

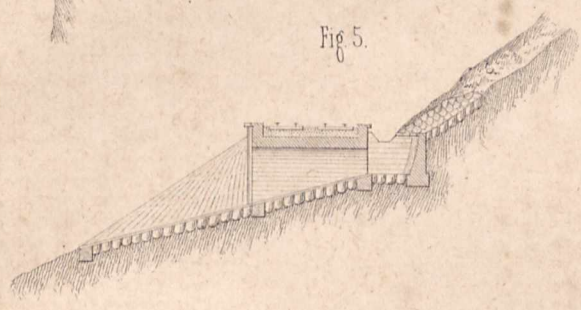


Fig. 8.

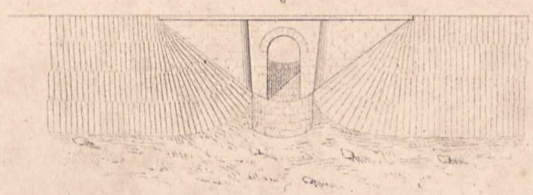


Fig. 7.

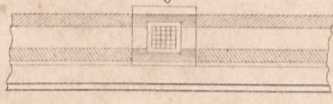


Fig. 9.

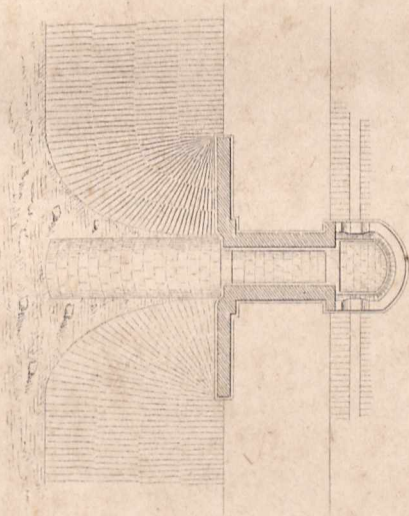


Fig. 11.

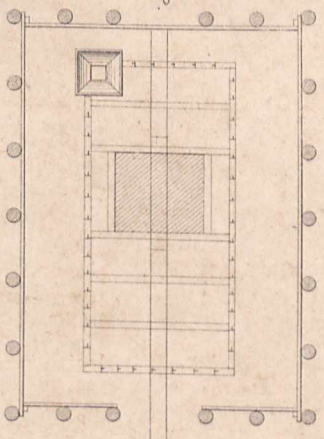


Fig. 10.

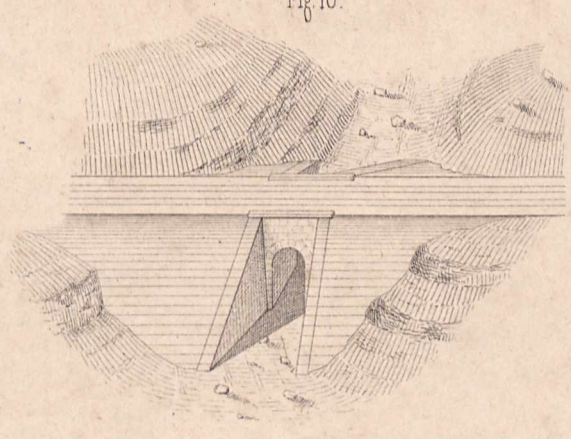


Fig. 12.

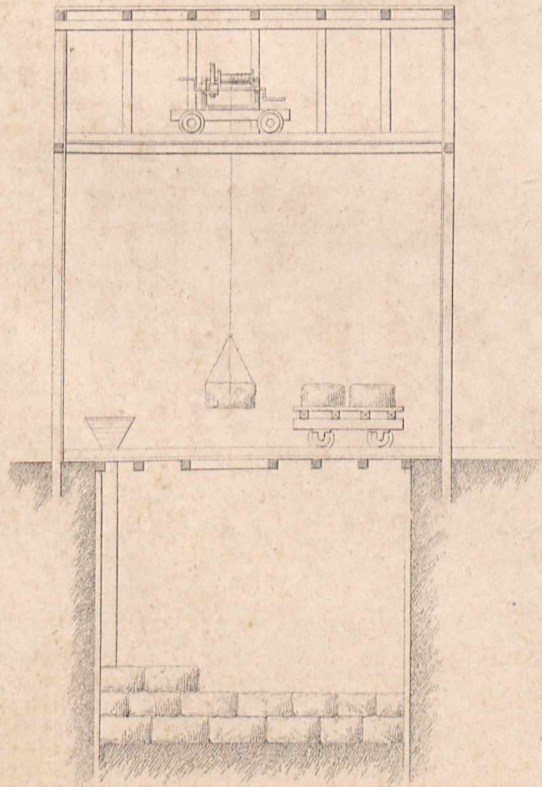
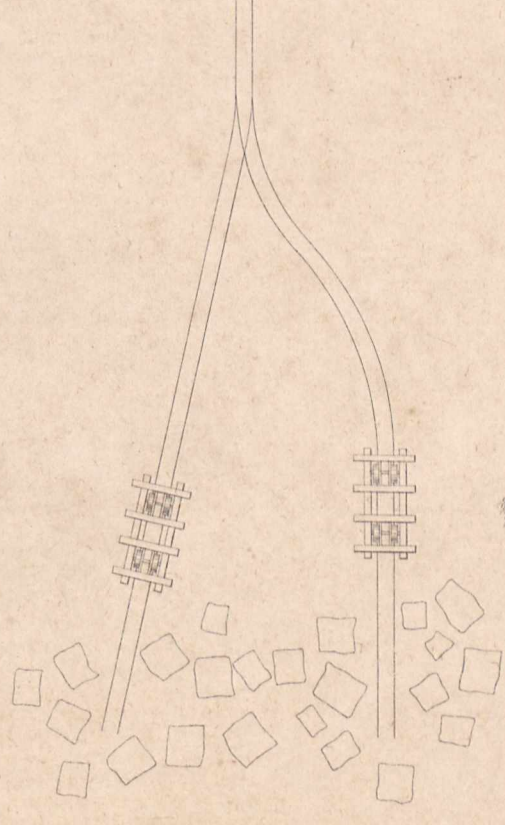
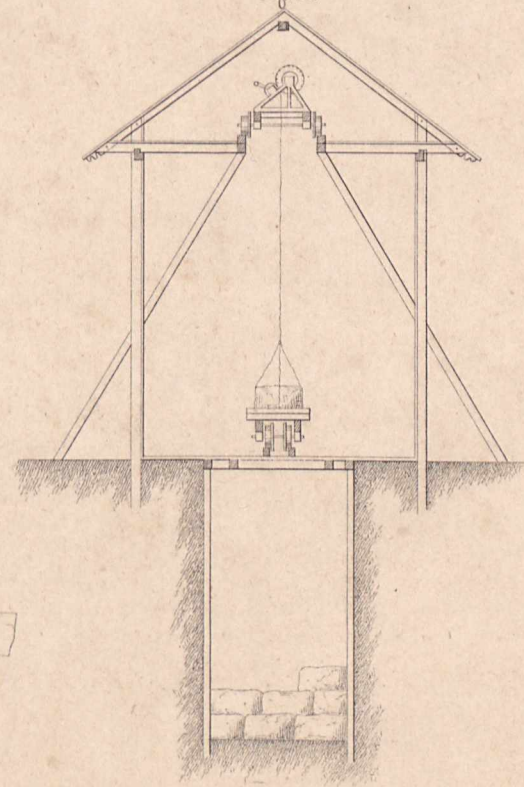


Fig. 13.





Der Semmering Eisenbahnbau.

Fig 1.

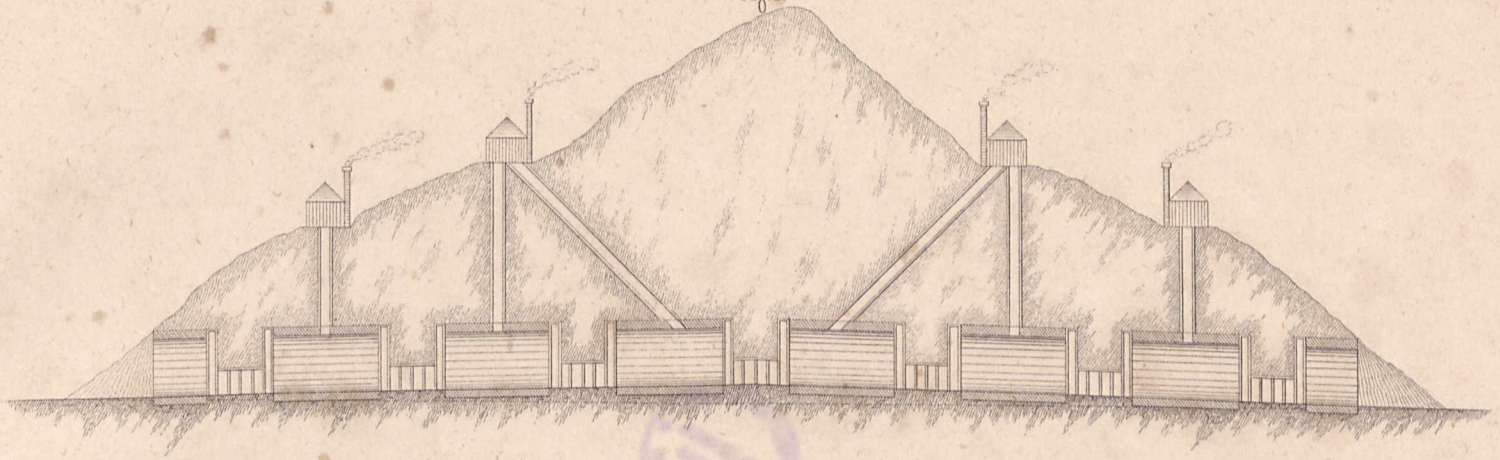


Fig 2.

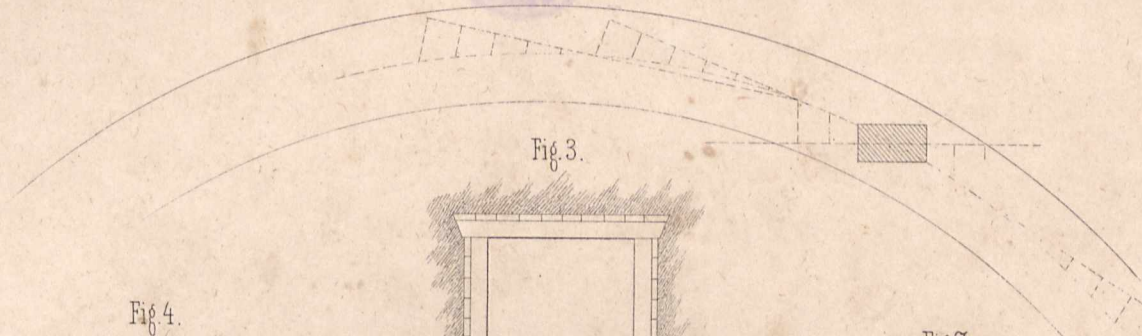


Fig 3.

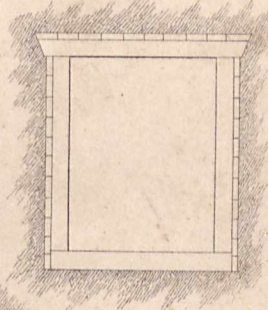


Fig 4.

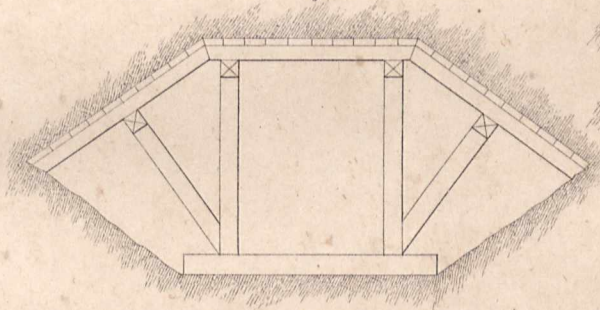


Fig 7.

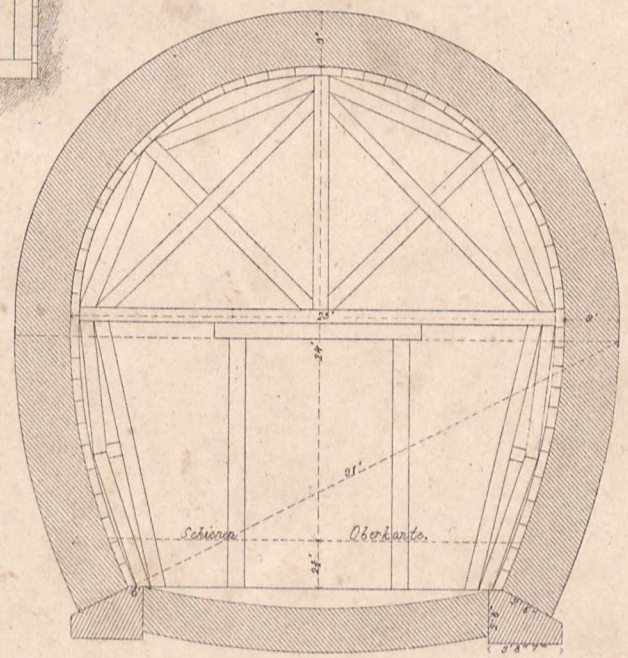


Fig 5.

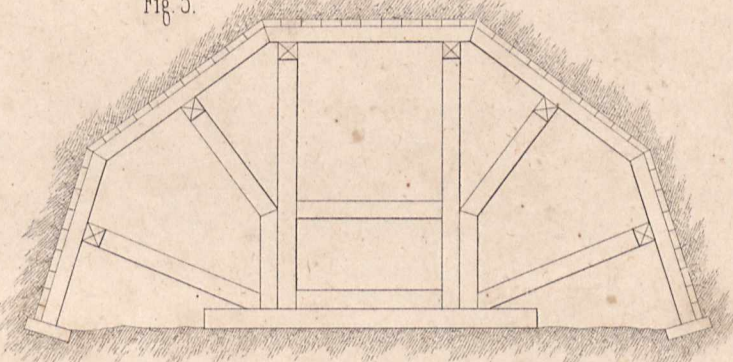


Fig 8.

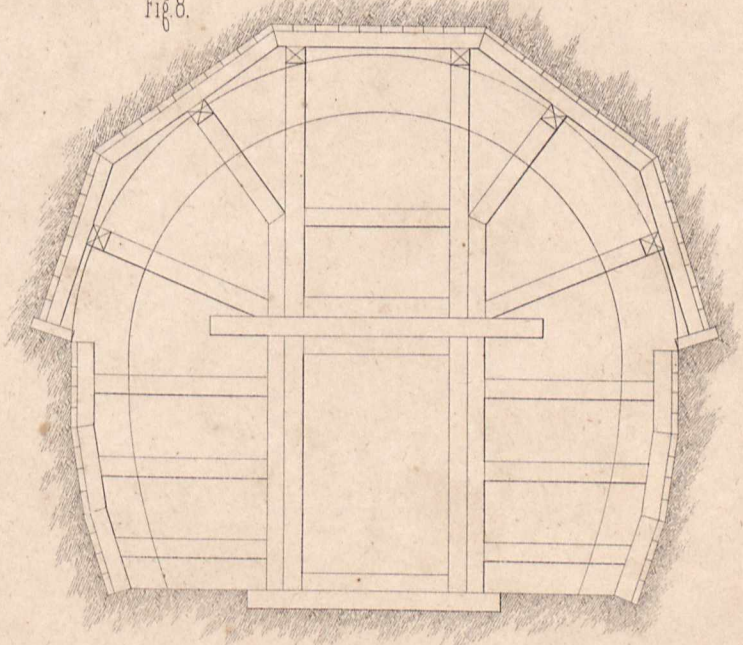
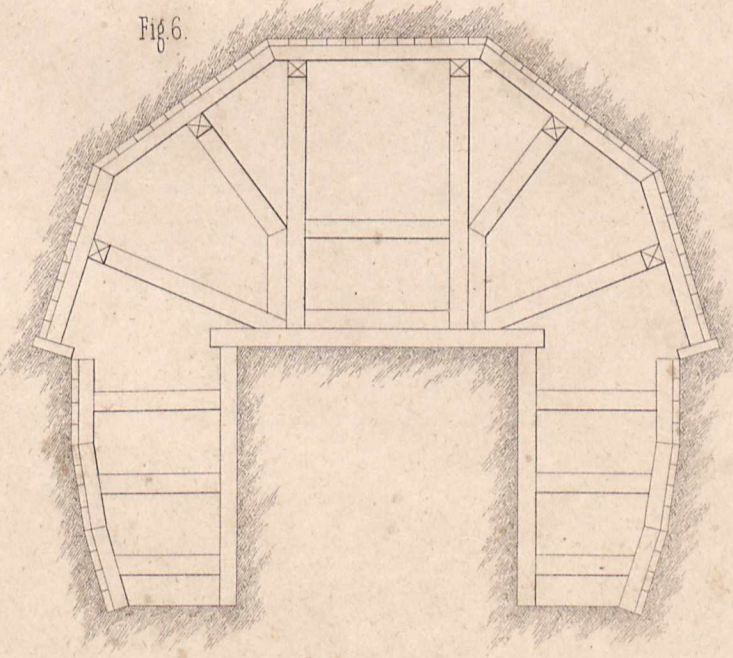


Fig 6.





474

Der Semmering Eisenbahnbau.

Fig. 1.

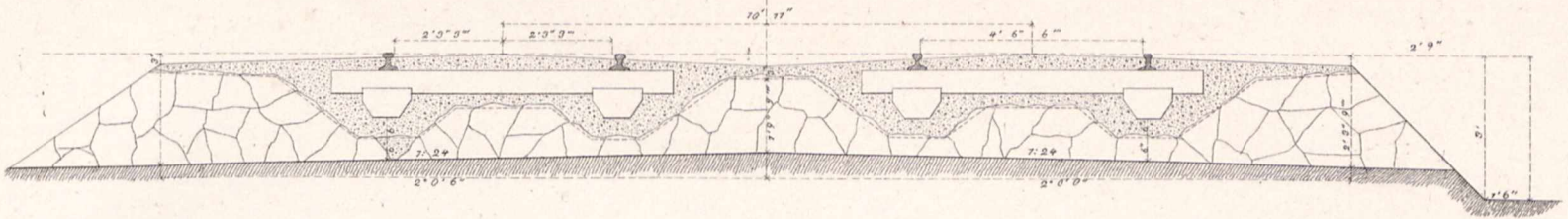


Fig. 2.

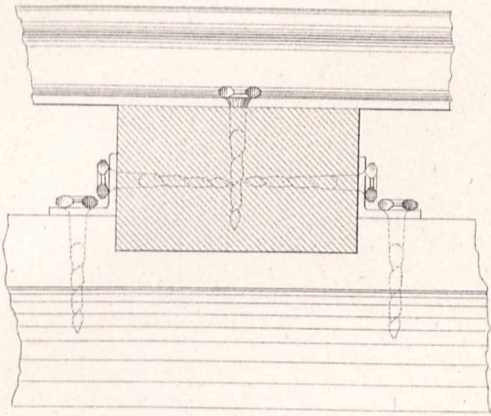


Fig. 3.

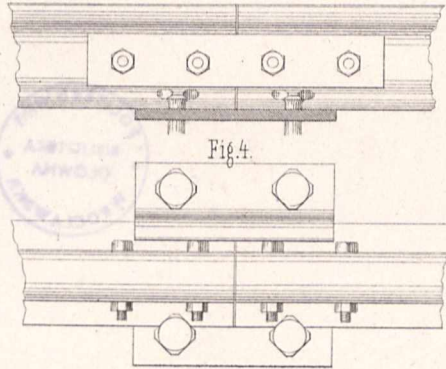


Fig. 5.

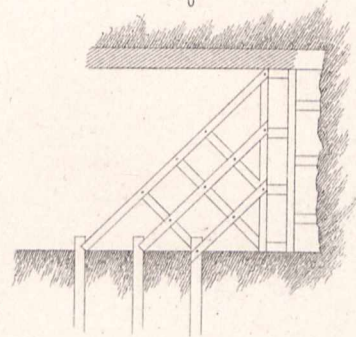


Fig. 4.

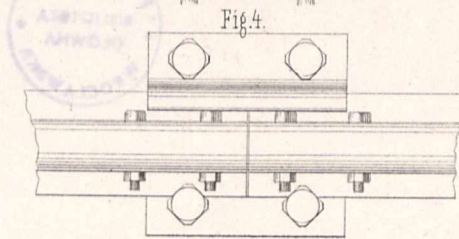


Fig. 8.

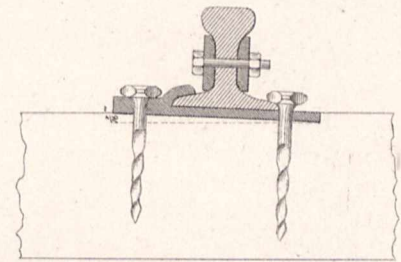


Fig. 6.

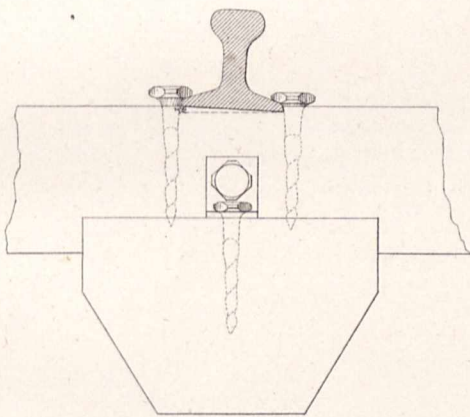


Fig. 7.

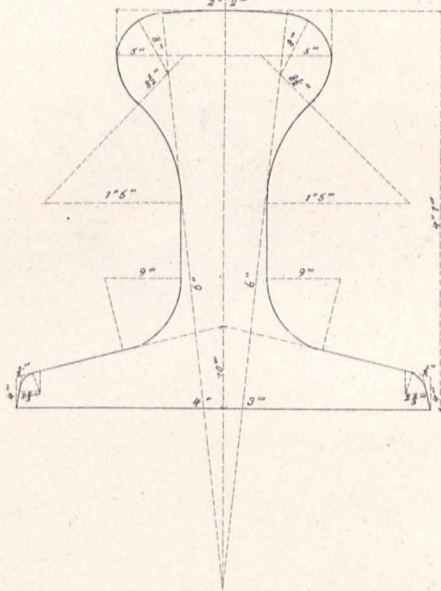


Fig. 9.

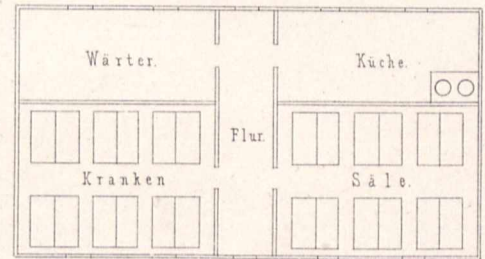


Fig. 10.

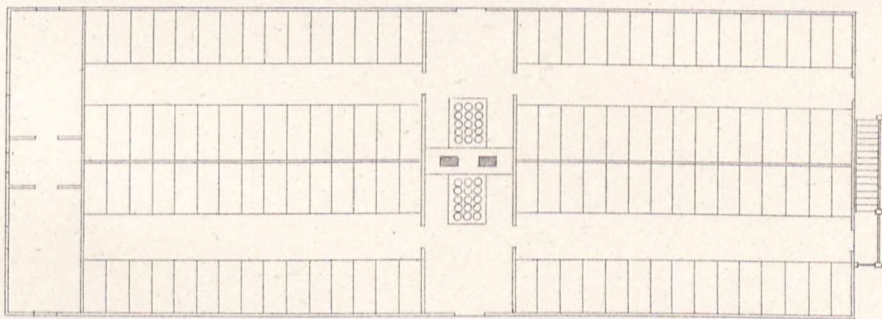


Fig. 11.

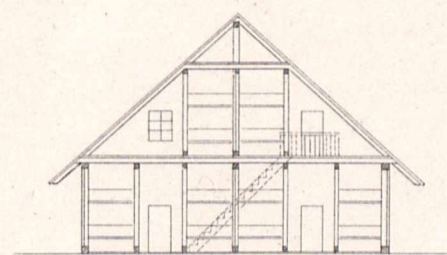


Fig. 12.

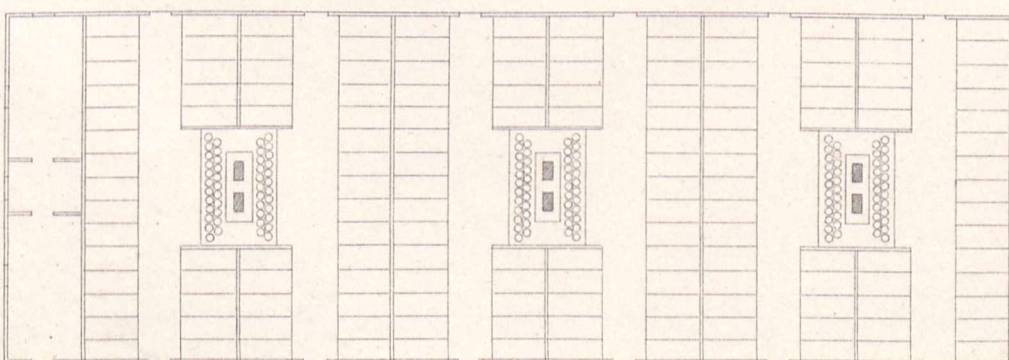
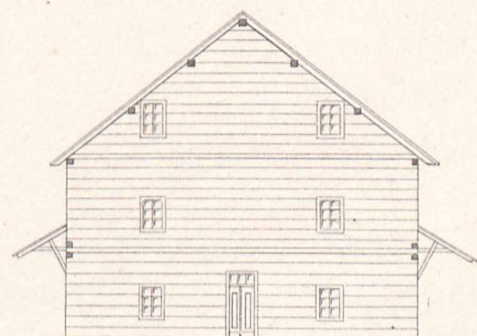
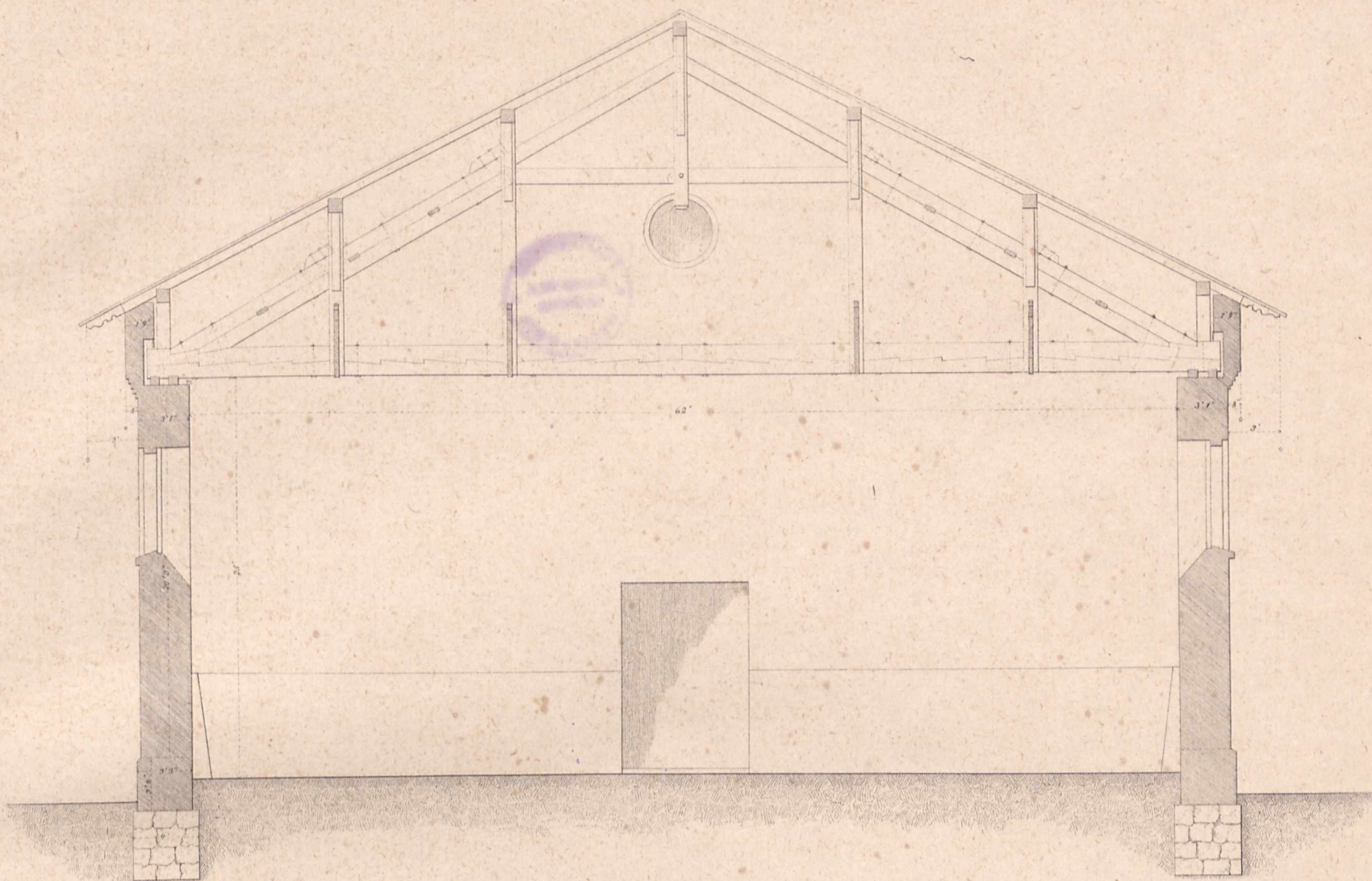


Fig. 13.

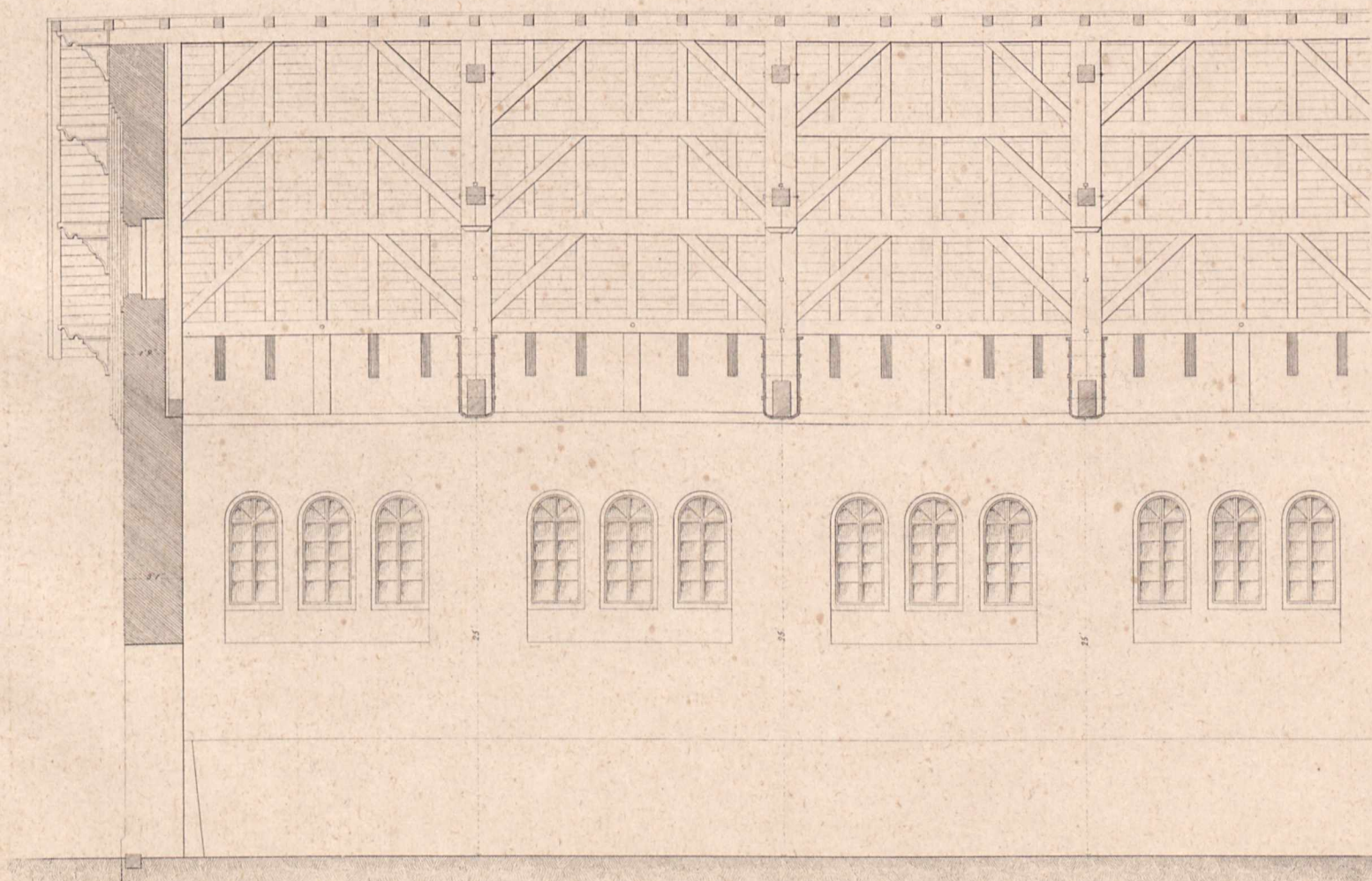




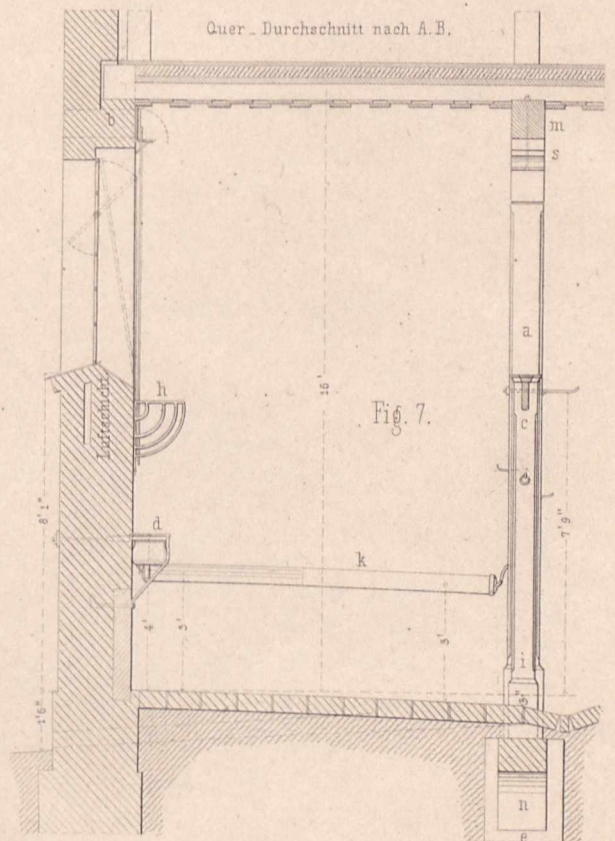
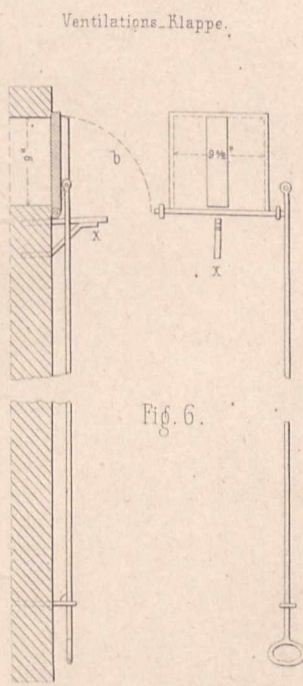
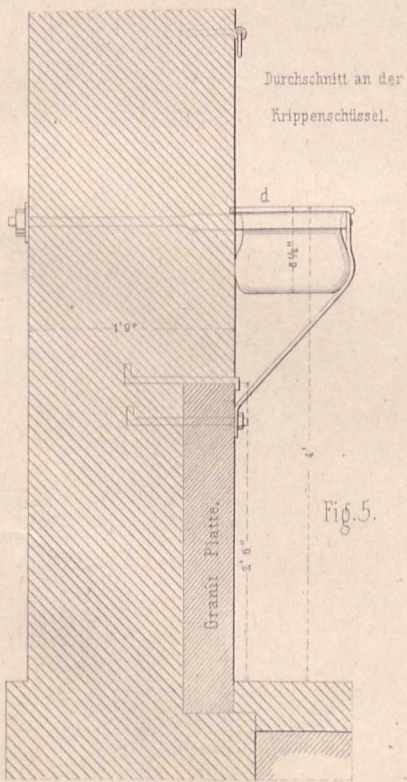
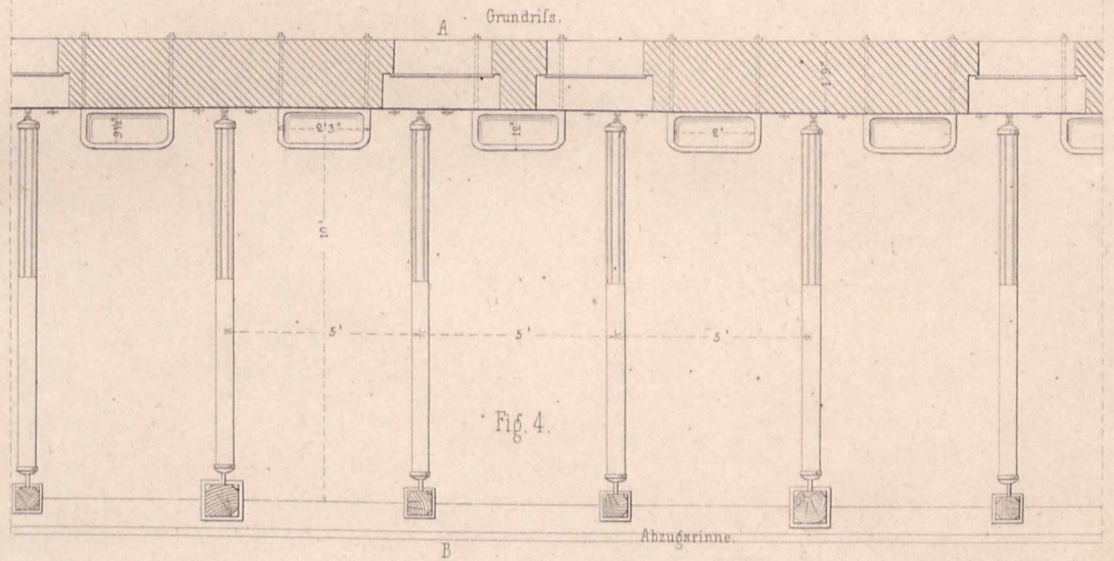
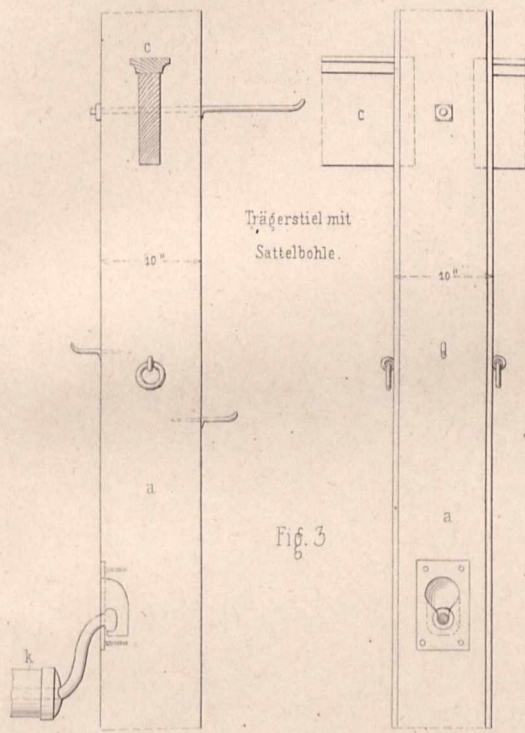
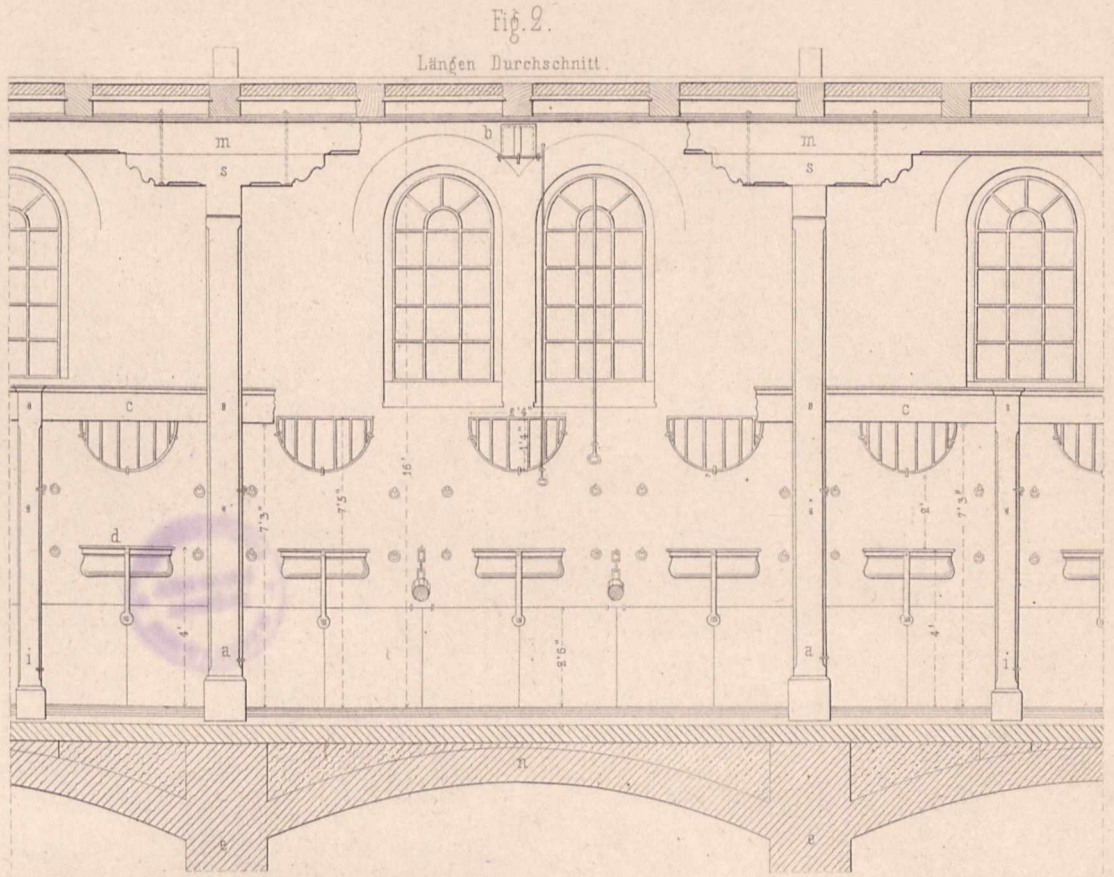
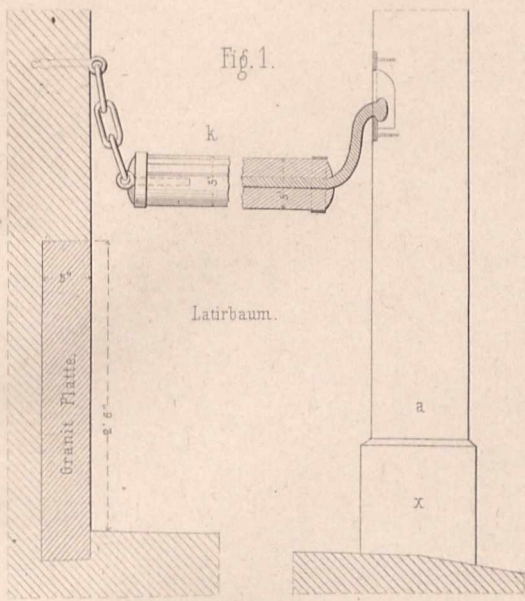
QUER - DURCHSCHNITT DER REITBAHN.



LAENGEN - DURCHSCHNITT.









Im Verlage der Unterzeichneten ist erschienen und in allen Buchhandlungen Deutschlands, der K. K. österreichischen Staaten, der Schweiz etc. etc. vorrätbig oder zu beziehen:

PROF. DR. FRANZ KUGLER'S

HANDBUCH DER KUNSTGESCHICHTE.

ZWEITE AUFLAGE MIT ZUSÄTZEN VON DR. J. BURCKHARDT.

gr. 8. 60 Bogen. Preis fl. 6. 48 kr. rhein. oder Rthlr. 4. 4 Sgr.

DENKMÄLER DER KUNST

ZUR

ÜBERSICHT IHRES ENTWICKELUNGS-GANGES

VON DEN ERSTEN KÜNSTLERISCHEN VERSUCHEN BIS ZU DEN STANDPUNKTEN DER GEGENWART.

HERAUSGEGEBEN VON

DR. ERNST GUHL UND J. CASPAR IN BERLIN.

ZUGLEICH ALS ATLAS ZUM HANDBUCH DER KUNSTGESCHICHTE VON PROF. DR. FR. KUGLER.

In den Werken der Kunst legen die Völker ihren innersten Geist, die Gesamtf Frucht ihrer Bildungswege nieder, wer diese Werke nicht kennt, dem bleibt die Geschichte ein verschlossenes Buch, und wer die Geschichte nicht kennt, hat keine Bildung: eine Wahrheit, die in unserer Zeit allgemein anerkannt ist. Die wirkliche Anschauung der Kunstschöpfungen der Völker in ihrem ganzen Umfange ist Keinem, die Anschauung auch nur eines bedeutenden Theils Wenigen gegönnt; Kupferwerke müssen die Lücke ausfüllen, müssen frühere Anschauung ersetzen. Die berühmten grossen Werke dieser Art, welche die deutsche, französische, englische, italienische Literatur und Technik hervorgebracht hat, sind aber schwer zu erwerben, ja schwer zugänglich, und erstrecken sich nur auf einzelne Kunstzweige und Zeiträume. Es fehlte, da die Sammlung von Seroux d'Agincourt unzulänglich und veraltet ist, längst an einem billigen, leicht anzuschaffenden Werke, das ein so wesentliches Bildungsmittel in weitere Kreise verbreiten, einem Werke, das die nothwendige Beschränkung im Maassstabe der Ausführung durch die Ausdehnung seines Inhalts auf das Ganze der Kunstgeschichte aufwiegen, dadurch eine grossartige Gesamtanschauung geben und selbst dem Kenner, der die Originale gesehen und für einzelne Theile des Ganzen sich in grösseren Kupferwerken zu orientiren Gelegenheit hat, unentbehrlich sein sollte. Es ist bekannt, wie wohlthätig durch übersichtliche Zusammenstellung des in grösseren Werken Zerstreuten aus einem der grossen Abschnitte der Kunstgeschichte, der bildenden Kunst bei den Alten, die „Denkmäler der alten Kunst von O. Müller und Oesterley“ gewirkt haben. Wir

haben jenen grössern Zweck uns vorgesteckt, unser Atlas soll die gesammte Geschichte der bildenden Kunst umfassen. Wer den Umfang des Stoffes, wer die Schwierigkeiten der Auswahl, Zusammenstellung, technischen Ausführung überblickt, wird den Grad unserer Bemühung begreifen. Das beiliegende Verzeichniss des Inhalts der beiden ersten Bände und das Probeblatt aus dem zweiten Bande, das berühmte Werke der mittelalterlichen Baukunst nach Aufriß, Innerem und Grundriß darstellt, mag beweisen, dass wir nicht vergeblich mit diesen Schwierigkeiten gerungen haben, dass unser Werk nicht unverdient von den verschiedensten Seiten freudig begrüsst, von gediegenen Kennern anerkannt sowie von dem Königlich Preussischen Ministerium der Unterrichts- etc. Angelegenheiten die Anschaffung einer Anzahl Exemplare zur Vertheilung an die höheren Bildungsanstalten des Königreichs Preussen verfügt worden ist.

Von vorstehendem Werke sind der I. und II. Band (Lieferung 1—9) erschienen; die nächstfolgenden Lieferungen, welche den III. Band — als Schluss des Werkes — bilden, erscheinen zuverlässig im Laufe des Jahres 1852. — Der Preis einer Lieferung ist fl. 2. 48 kr. rhein. oder Rthlr. 1. 22 Sgr.

Stuttgart, im September 1851.

Die Verlagshandlung von EBNER & SEUBERT.

Die Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung in Berlin empfiehlt sich zu Aufträgen auf die beiden vorstehenden Werke

und ist stets mit vorrätbigen Exemplaren derselben versehen.

ERSTER ABSCHNITT.

Die Kunst auf ihren früheren Entwicklungsstufen.

TAF. 1. Denkmäler des nordeuropäischen Alterthums. (A. I.)

- Fig. 1. Celtisches Monument von Carnac.
- " 2. Celtisches Monument von Lock-Maria-Ker.
- " 3-4. Celtisches Monument bei Saumur.
- " 5. Celtisches Monument bei Poitiers.
- " 6-7. Celtisches Monument, genannt Stonehenge, bei Salisbury.
- " 8-20. Altheidnische Waffen und Geräthe.
- " 21-26. Verschiedene Ornamentformen von Waffen und Geräthen.

TAF. 2. Baudenkmäler von Südamerika und Mexiko. (A. II.)

- Fig. 1-2. Grabhügel bei Antiquera in Oaxaca.
- " 3. Grabhügel bei Mitla in Oaxaca.
- " 4-5. Tempelthor bei Tiaguanaco in Bolivia.
- " 6. Incas-Tempel auf der bolivischen Insel Titicaca.
- " 7. Teocalli von Tusapan in Mexiko.
- " 8. Teocalli von Papantla in Mexiko.
- " 9. Pyramide von Xochicalco in Mexiko.
- " 10. Pyramide von Tehuantepec (Oaxaca).
- " 11-12. Kapellen ebendasselbst.
- " 13-15. Palast bei Palenque (Chiapa).
- " 16-18. Gebäude zu Mitla (Oaxaca).
- " 19-20. Unterirdisches Grab in Mexiko.

TAF. 3. Bildwerke von Oceanien und Mexiko. (A. III.)

- Fig. 1-3. Idole von den Sandwichsinseln.
- " 4-9. Mexikanische Gefässe.
- " 10. Basrelief von Tiaguanaco.
- " 11-14. Mexikanische Bildfiguren.
- " 15. Mexikanischer Opferstein.
- " 16-18. Mexikanische Reliefs.
- " 19. Mexikanisches Bild.

TAF. 4. Aegyptische und nubische Bauten. (A. IV.)

- Fig. 1-3. Monument von Ipsambul.
- " 4-5. Pyramide des Cheops.
- " 6-8. Pyramide von Memphis.
- " 9-10. Pyramide von Meroe.
- " 11-12. Oestlicher Tempel von Medinet-Abu (Theben).
- " 13-14. Nördlicher Tempel von Elephantine.
- " 15-17. Oestlicher Tempel von Philae.
- " 18-19. Westlicher Tempel von Philae.
- " 20-22. Pavillon von Medinet-Abu (Theben).
- " 23-33. Details und Ornamente.

TAF. 5. Fortsetzung ägyptischer und nubischer Bauten. (A. V.)

- Fig. 1-2. Pylonen von Luxor (Theben).
- " 3-5. Todtenpalast von Kurnah (Theben).
- " 6-9. Palast des Osymandias von Medinet-Abu (Theben).
- " 10-11. Felsenmonument von Girscheh.
- " 12-13. Kapelle aus dem Sanktuarium eines ägyptischen Tempels.
- " 14-17. Details.

TAF. 6. Aegyptische bildende Kunst. (A. VI.)

- Fig. 1. Figuren von Girscheh.
- " 2. Figuren der Königsgräber von Theben.
- " 3. Bronzefigur eines Priesters.
- " 4. Basrelief von Theben.
- " 5. Basrelief von El-Kab.
- " 6. Basrelief von Theben.
- " 7. Gemälde an den Königsgräbern von Theben.
- " 8-9. Basreliefs von Theben.
- " 10. Relief von Damanhour.
- " 11. Relief der Königsgräber in Theben.
- " 12. Amulet-Figur einer Katze von Saccarah.
- " 13. Basrelief von Theben.
- " 14. Sphinx von Theben.
- " 15. Vase von Theben.
- " 16. Sphinx von Denderah.
- " 17-19. Verschiedene einzelne ägyptische Bilder.
- " 20-21. Gefässformen.

TAF. 7. Persische Architektur. (A. VII.)

- Fig. 1. Grabmahl des Cyrus bei Murgab.
- " 2-3. Felsengräber von Nakschi-Rustam.
- " 4-16. Palast von Persepolis.
- " 17-18. Feuertempel von Persepolis.
- " 19-20. Details.

TAF. 8. Persische Skulptur. (A. VIII.)

- Fig. 1-3. Thierfiguren vom Palast von Persepolis.
- " 4. Wächterfigur ebendasselbst.
- " 5-7. Processions-Gruppen. Relief der grossen Treppe ebendas.
- " 8-9. Basreliefs vom Palast von Persepolis.

TAF. 9. Althindostanische Architektur. (A. IX.)

- Fig. 1 u. 9. Dumar Leyna Grotte zu Ellora.
- " 2 u. 10. Ravana Grotte ebendasselbst.
- " 3 u. 11. Indra Tempel ebendasselbst.
- " 4 u. 12. Kailasa ebendasselbst.
- " 5-8. Säulen von Mahamalaipur, Ephante etc.

TAF. 10. Späthindostanische Architektur. (A. X.)

- Fig. 1. Buddhistischer Grottentempel im Ghatgebirge.
- " 2. Pagode von Madura.
- " 3-5. Thor der Pagode von Chalebrom.
- " 6. Tschultri von Madura.
- " 7-11. Verschiedene indische Säulenformen.

TAF. 11. Indische Bildnerei. (A. XI.)

- Fig. 1. Bild Buddhas.
- " 2. Shiva und Parvati. Elephanten.
- " 3-5. Relieffiguren. Mahamalaipur.
- " 6. Darstellung Shiva's im Grottentempel von Ellora.
- " 7. Basrelief von Mahamalaipur.
- " 8. Darstellung Bhatros im Grottentempel zu Ellora.
- " 9. Basrelief von Mahamalaipur.
- " 10. Ramah und Seta.
- " 11. Basrelief von Mahamalaipur.

TAF. 11, A. Assyrische Skulptur. (A. XI., A.)

- Fig. 1-4. Mythische Figuren.
- " 5. Figuren mit Weihgeschenk.
- " 6. König auf der Löwenjagd.
- " 7. Geflügelter Stier.
- " 8. Thronender König.
- " 9. Belagerung einer Festung.
- " 10. Festmahl und Krieg.
- " 11. Ueberfahrt eines Königs.
- " 12. Jagd.

ZWEITER ABSCHNITT.

Die Denkmäler der klassischen Kunst.

TAF. 12. Griechische Architektur (B. I.)

- Fig. 1. Mauer von Tiryns.
- " 2. Mauer von Mycenä.
- " 3. Mauer von Buphagos.
- " 4. Mauer von Psophis.
- " 5. Das Löwenthor von Mycenä.
- " 6. Die Löwen des Thors von Mycenä.
- " 7. Thor in der Mauer von Phigalia.
- " 8. Thor von Amphissa.
- " 9. Thor von Samos.
- " 10-14. Das Schatzhaus von Mycenä.
- " 15-16. Die Gallerien und die Stoa in der Burgmauer von Tiryns.
- " 17. Thor von Ephesos.
- " 18. Eingangsthor zum Schatzhause von Mycenä.
- " 19. Tempel auf dem Berge Ocha.
- " 20. Der Tempel der Pallas zu Korinth.
- " 21. Perspektivische Ansicht des Parthenon in Athen.

TAF. 13. Sicilische und altitalisch-griechische Architektur. (B. II.)

- Fig. 1-3. Tempel von Selinunt.
- " 4-9. Tempel des Jupiter Olympius zu Agrigent.
- " 10-15. Details der Tempel von Pästum.
- " 16-19. Tempel von Cadacchio.
- " 20-21. Details vom Tempel von Aegina.
- " 22-23. Details vom Tempel der Nemesis zu Rhamnus.

TAF. 14. Griechische Architektur der Blüthezeit. (B. III.)

- Fig. 1. Tempel der Nike Apteros auf der Akropolis zu Athen.
- " 2-3. Der Tempel des Theseus.
- " 4-5. Der Tempel des Apollo Epikurios zu Bassae.
- " 6. Der Tempel am Illissos zu Athen.
- " 7. Ionisches Kapitell vom Apollotempel zu Bassae.
- " 8. Ionisches Kapitell vom Tempel am Illissos.
- " 9. Ionisches Kapitell und Basis vom Erechteion, zu Athen.

- Fig. 10. Korinthisches Kapitell vom Tempel des Apollo Epikurios.
- " 11. Ecktriglyphe und Theil der Metope des Theseustempels.
- " 12-13. Die Propyläen und die Akropolis von Athen.
- " 14-15. Das Erechtheum auf der Akropolis zu Athen.
- " 16. Dorisches Kapitell des Apollotempels zu Bassae.
- " 17. Kapitell der Propyläen.
- " 18. Kapitell des Theseustempels.
- " 19. Kyma vom Gebälk des Theseustempels.
- " 20. Gebälk und Säule des Parthenon.

TAF. 15. Ostgriechische und spätgriechische Architektur. (B. IV.)

- Fig. 1. Details vom Tempel zu Nemea.
- " 2-4. Das Choragische Denkmal des Lysikrates zu Athen.
- " 5-7. Monument des Thrasyllus zu Athen.
- " 8-14. Propyläen von Eleusis.
- " 15-17. Details vom grossen Tempel von Eleusis.
- " 18-20. Tempel der Artemis Propylaea zu Eleusis.
- " 21-24. Thurm der Winde zu Athen.
- " 25-26. Details vom Tempel der Athene Polias zu Priene.
- " 27-28. Details vom Tempel der Apollo Didymäos zu Milet.

TAF. 16. Altgriechische Skulptur. (B. V.)

- Fig. 1-5. Metopenreliefs von Selinunt.
- " 6. Marmorfragment von der Insel Samothrake.
- " 7. Relief der Leukothea.
- " 8. Giebelskulptur des Tempels von Aegina.
- " 9. Pallas Albani.
- " 10. Penelope.
- " 11. Apollo.
- " 12. Minerva im Museum zu Dresden.
- " 13. Minerva von Herkulanum.
- " 14. Altar der Zwölfgötter.
- " 15. Amphiarao.

TAF. 17. Skulpturen aus der Blüthezeit. (B. VI.)

- Fig. 1. Zeus von Olympia.
- " 2. Pallas Promachos auf der Akropolis zu Athen.
- " 3. Fragment des Frieses vom Theseustempel zu Athen.
- " 4-5. Metopen der Südseite des Parthenon.
- " 6-7. Göttergruppen aus dem östlichen Giebelfelde.
- " 8-10. Fragmente des Fries-Reliefs.
- " 11. Amazonenkampf vom Fries des Apollotempels zu Phigalia.
- " 12. Perserkampf vom Fries des Niketempels.
- " 13. Karyatide vom Erechtheum.
- " 14. Attisches Grabmonument.
- " 15-16. Amazonenstatuen.

TAF. 18. Skulpturen aus der zweiten Blüthezeit. (B. VII.)

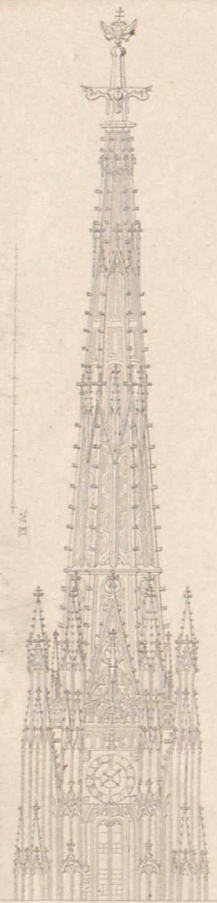
- Fig. 1. Hera des Polyklet.
- " 2. Kopf attischer Schule.
- " 3. Der Diadumenos des Polyklet.
- " 4. Aphrodite von Melos.
- " 5. Apollo Kitharodos.
- " 6. Apollo Sauroktonos.
- " 7. Aphrodite von Gnidos.
- " 8. Eros von Thespieae.
- " 9-13. Die Gruppe der Niobiden.
- " 14. Ganymed vom Adler geraubt.
- " 15. Dionysos und Satyrn vom Monument des Lysikrates.
- " 16. Diskusschleuderer.

TAF. 19. Skulpturen aus der Nachblüthe. (B. VIII.)

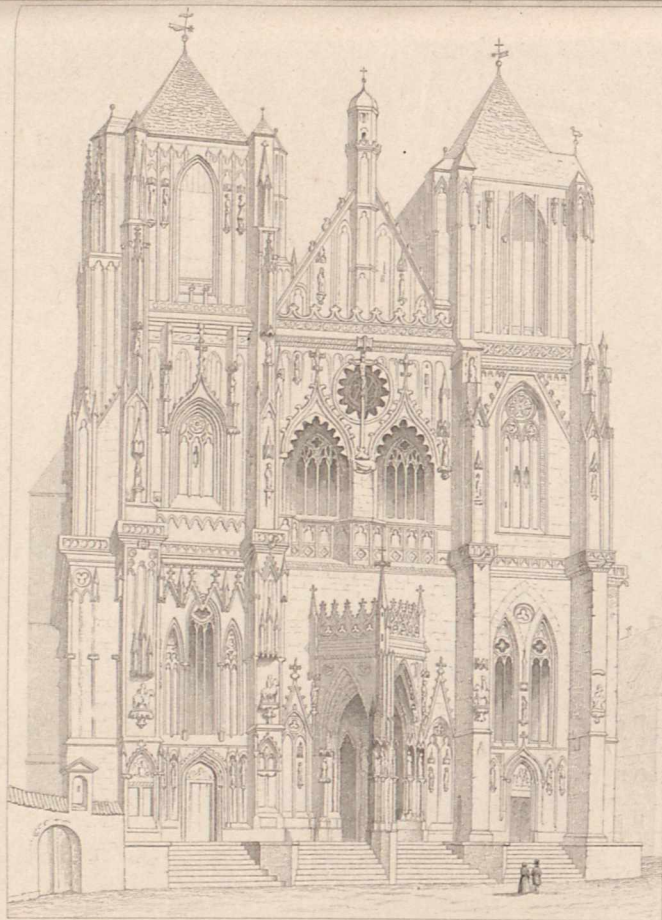
- Fig. 1. Büste Alexanders des Grossen.
- " 2. Bronze-Büste Ptolemaeos I.
- " 3. Ptolemaeos I. und seine Gemahlin Cameo.
- " 4. Laokoon.
- " 5. Der farnesische Stier.
- " 6. Die medicische Venus.
- " 7. Rednerstatue.
- " 8. Barbarengruppe.
- " 9. Der borghesische Fechter.
- " 10-22. Uebersicht der griech. Stein- und Stempelschneidekunst.

TAF. 20. Griechische Vasenbilder älteren Styles. (B. IX.)

- Fig. 1. Athenens Geburt.
- " 2. Athene Promachus.
- " 3-4. Wagenrennen und Ringkampf.
- " 5. Athletischer Götterverein.
- " 6. Ulisses und Nestor.
- " 7. Opfer.
- " 8. Menelaos und Helena.
- " 9. Wettlauf.



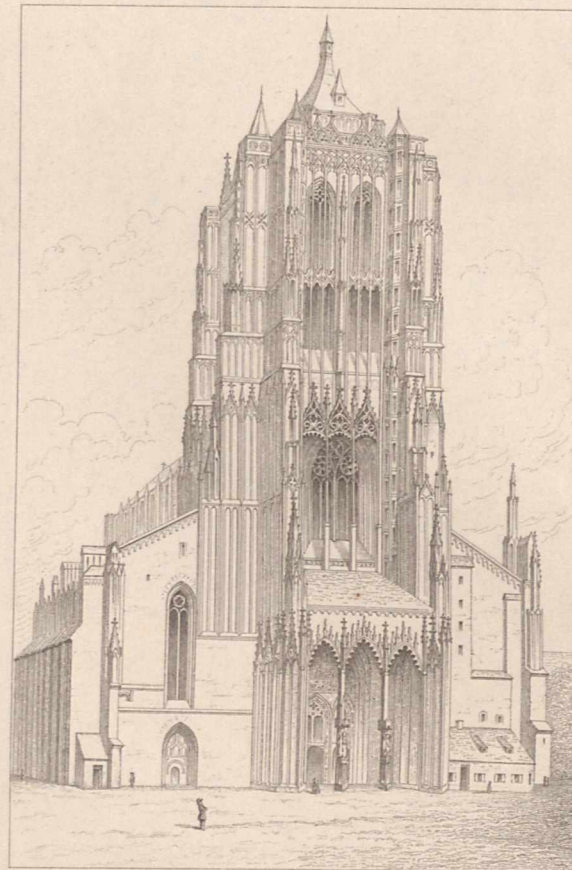
9



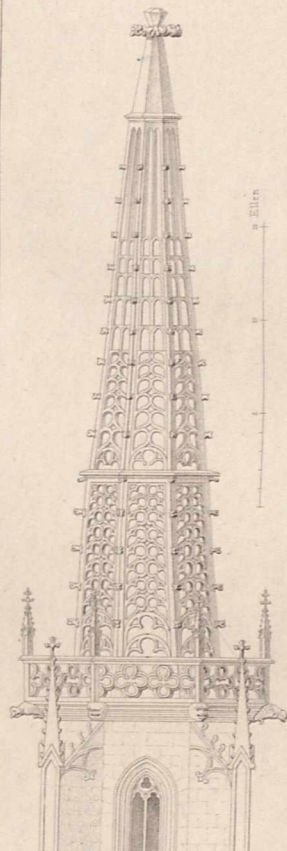
5



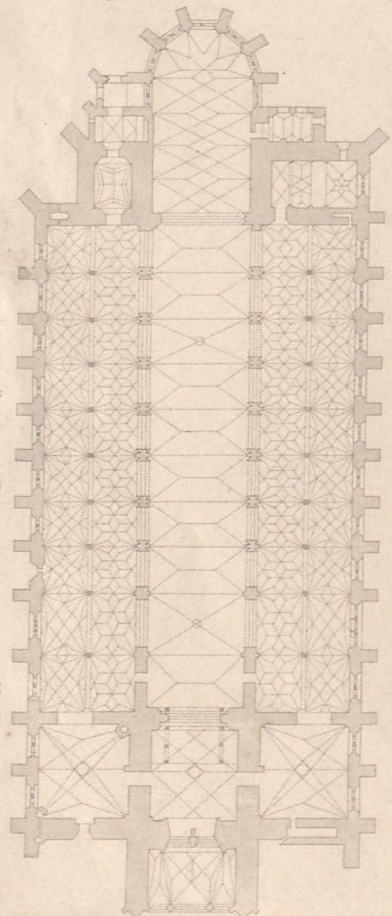
1



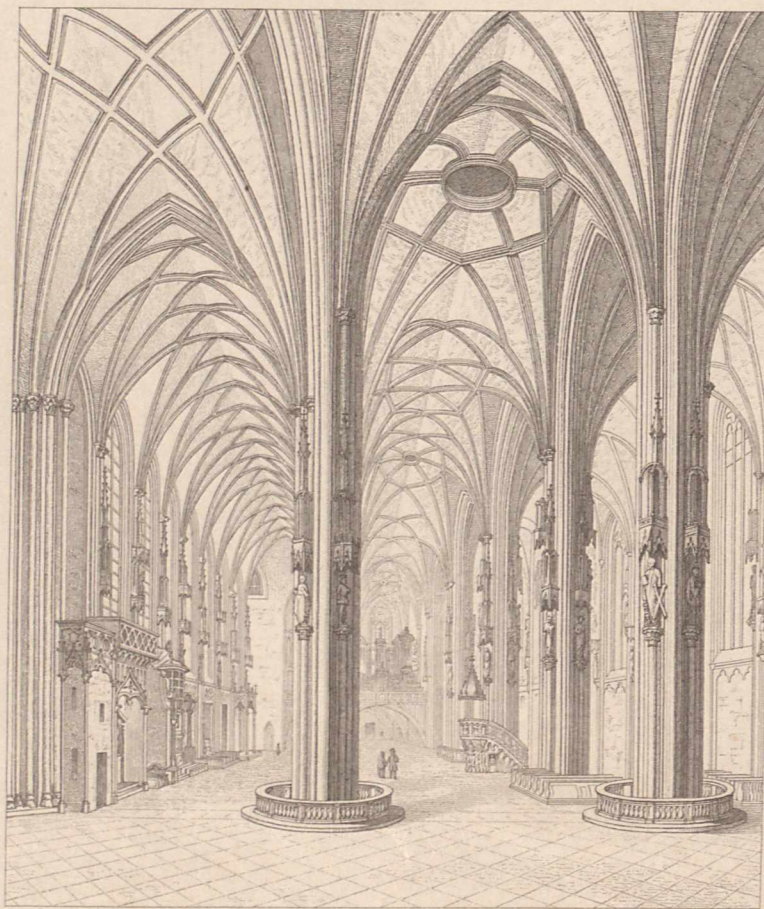
4



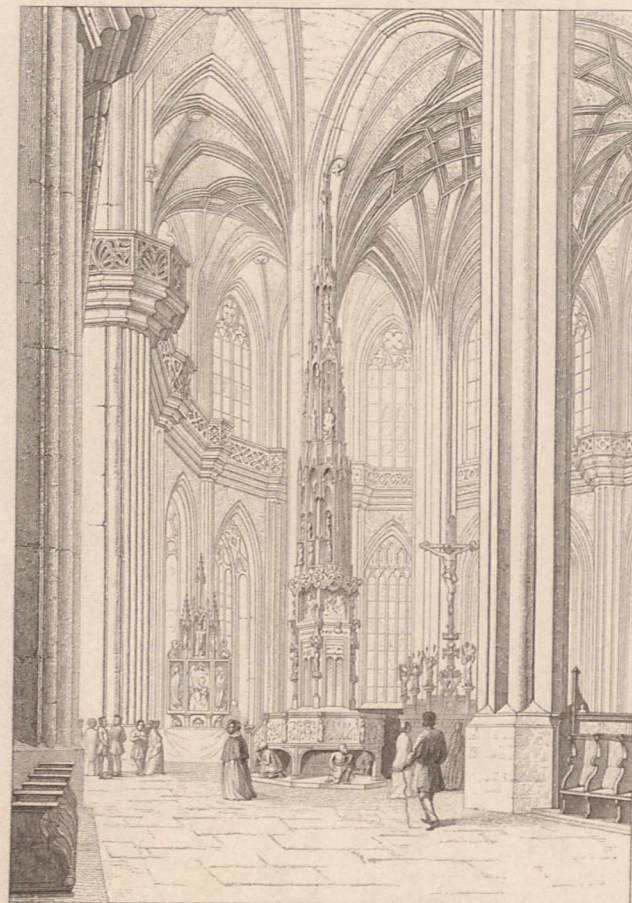
2



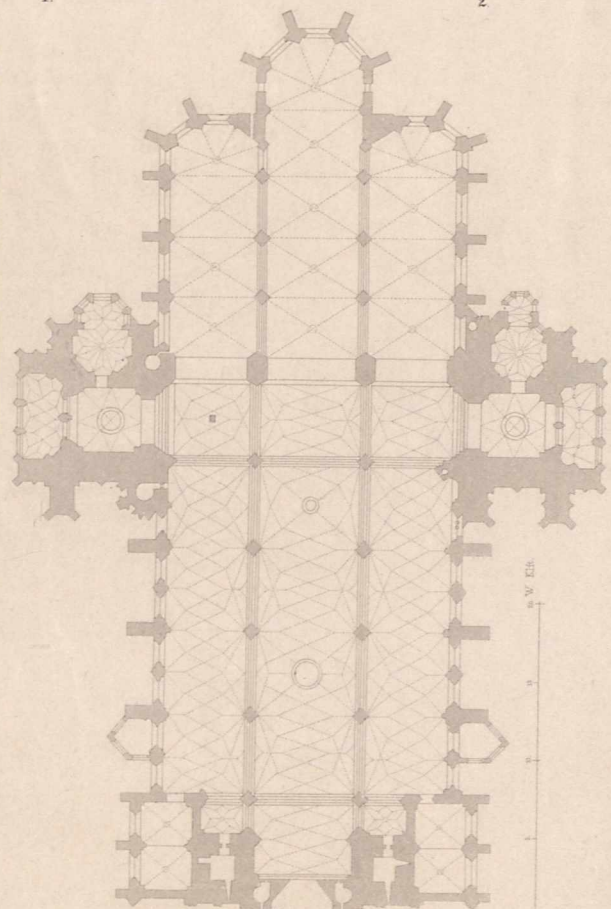
5



7



6



8



- " 11. Achilleus und Patroklos.
 " 12. Braut und Bräutigam.
 " 13. Kampfszene.
 " 14—19. Verschiedene Gefässformen.
- TAF. 21. Griechische Vasenbilder späteren Styles. (B. X.)**
 Fig. 1. Athenens Geburt.
 " 2. Apollo zu Delphi.
 " 3. Apollinischer Götterverein.
 " 4. Spielende Eroten.
 " 5. Eros eine Frau schaukelnd.
 " 6. Zeus und Io.
 " 7. Jüngling und Pädagog.
 " 8. Abschiedsscene.
 " 9. Kastor und Pollux.
 " 10. Die Unterwelt.
 " 11—16. Verschiedene Gefässformen.
- TAF. 22. Antike Wandmalerei. (B. XI.)**
 Fig. 1. Thronende Ceres.
 " 2—3. Tänzerinnen.
 " 4. Venus und Adonis.
 " 5. Neptun und Amynone.
 " 6. Medea, im Begriff ihre Kinder zu tödten.
 " 7. Perseus und Andromeda.
 " 8. Das Urtheil des Paris.
 " 9—10. Nereiden.
 " 11—12. Kandelaber und Dreifuss.
 " 13. Landschaft.
 " 14—15. Stilleben.
 " 16—17. Architektonische Wandverzierungen.
- TAF. 23. Antikes Mosaik. (B. XII.)**
 Fig. 1. Die Alexanderschlacht.
 " 2—6. Einzelne Köpfe d. Alexanderschlacht in grösserem Maasstab.
 " 7—10. Tragische Masken.
 " 11. Tragischer Dichter und zwei Musen.
 " 12—18. Scenen aus Tragödien.
 " 19. Bacchischer Genius.
 " 20. Flussthiere.
 " 21. Triton.
 " 22. Cave Canem!
- TAF. 24. Etruskische Architektur. (B. XIII.)**
 Fig. 1—3. Polygone Mauerwerk.
 " 4—6. Basis, Kapitell und Piedestal der etrusk. Säulenordnung.
 " 7—8. Thor von Volterra.
 " 9—10. Quellhaus zu Tusculum.
 " 11. Mündung der grossen Kloake zu Rom.
 " 12. Thor von Perugia.
 " 13—14. Der Tempel des Jupiter Capitolinus zu Rom.
 " 15. Grab von Norchia.
 " 16—17. Unterirdische Gräber von Bomarzo.
 " 18—19. Etruskischer Grabcippus.
 " 20—21. Grabhügel von Volci.
 " 22—23. Das Grab der Horatier und Kuriatier bei Albano.
 " 24—25. Nuraga di S. Costantino in Sardinien.
 " 26—27. Unterirdisches Grab bei Corneto.
 " 28—29. Unterirdisches Grab zu Volci.
 " 30. Grab von Cere.
 " 31. Grab von Tarquinii.

TAF. 25. Etruskische Skulptur. (B. XIV.)

- Fig. 1—4. Vierseitiger Altar.
 " 5. Spesfigur.
 " 6. Krieger.
 " 7. Krieger.
 " 8. Sarkophag von Chiusi.
 " 9. Mars von Todi.
 " 10. Knabe im Museum von Leyden.
 " 11. Redner.
 " 12. Gruppe dreier Krieger.
 " 13. Die Chimaere.
 " 14—15. Pompa.
 " 16. Sühnopfer.
 " 17. Die Wölfin des Capitols.
 " 18. Neptun und Laomedon.

TAF. 26. Etruskische Malerei. (B. XV.)

- Fig. 1. Atlas und Herakles.
 " 2. Die Argonauten.
 " 3. Herakles von Nike gekrönt.
 " 4. Die Geburt der Minerva.
 " 5. Tydeus.
 " 6. Geschnittener Stein.
 " 7. Wand eines Grabes zu Tarquinii.
 " 8. Bacchus und Semele.
 " 9. Herakles und Kyknos.
 " 10. Peleus, aus dem Meere zurückgekehrt.
 " 11. Bacchische Spiele.
 " 12—13. Bacchische Spiele.
 " 14. Etruskischer Festanzug.
 " 15. Todesgenien.

TAF. 27. Römische Architektur. (B. XVI.)

- Fig. 1—2. Der Tempel des olympischen Jupiter zu Athen.
 " 3—4. Der Sonnentempel auf dem Quirinal zu Rom.
 " 5—8. Das Pantheon zu Rom.
 " 9—10. Der Tempel der Venus und Roma zu Rom.
 " 11. Kapitell und Gebälk vom Pantheon.
 " 12. Gebälk und Kapitell vom Tempel des Jupiter Stator.

TAF. 28. Römische Architektur. (B. XVII.)

- Fig. 1. Der Triumphbogen des Titus zu Rom.
 " 2. Der Bogen des Augustus zu Rimini.
 " 3—4. Triumphbogen des Septimius Severus zu Rom.
 " 5—6. Triumphbogen des Constantin zu Rom.
 " 7—8. Das Monument der Secundiner zu Igel.
 " 9—11. Grabmahl der Caecilia Metella.
 " 12. Das Mausoleum des Kaisers Augustus.
 " 13. Mausoleum des Kaisers Hadrian.
 " 14. Hemicyclium zu Pompeji.
 " 15. Grab des Calventius Quietus zu Pompeji.
 " 16. Grabmahl der Freigelassenen des Augustus.
 " 17. Aquaedukt von Segovia.
 " 18. Brücke und Aquaedukt bei Volci.
 " 19. Die Via Appia bei Ariccia.
 " 20. Aquaedukt des Claudius, jetzt Porta Maggiore zu Rom.
 " 21. Pons Fabricius zu Rom.
 " 22. Die Mauern Roms.

TAF. 29. Römische Architektur. (B. XVIII.)

- Fig. 1. Theater des Marcellus.

- Fig. 6 u. 7. Ansicht und Grundriss der Klosterkirche von Vourkano.
 " 8—11. Grundriss und Details der Kirche S. Vitale zu Ravenna.

TAF. 36. Altchristliche Skulptur. (C. III.)

- Fig. 1. Statue des h. Petrus in der Peterskirche zu Rom.
 " 2. Sarkophagrelief.
 " 3. Sarkophagrelief.
 " 4. Fragment eines altchristlichen Bischofsstuhles zu Ravenna.
 " 5 u. 6. Christus als guter Hirt.
 " 7. Die Geburt Christi.
 " 8. Sarkophag des Junius Bassus.
 " 9. Adam und Eva.
 " 10. Grabgemach vom Coemeterium des h. Marcellinus u. Petrus.
 " 11. Christus im Tempel.
 " 12. Deckengemälde des Grabgemaches des h. Marcellinus.

TAF. 37. Altchristliche Malerei. (C. IV.)

- Fig. 1. Der Triumphbogen von S. Paolo zu Rom.
 " 2. Die Altarnische von S. Paolo.
 " 3. Absis des Tricliniums im Lateran.
 " 4. Christus und Heilige.
 " 5 u. 6. Mosaiken aus S. Maria Maggiore zu Rom.

- Fig. 2. Der Circus Maximus.
 " 3. Das Kolosseum.
 " 4—7. Die Arkaden des Kolosseums.
 " 8. Der Grundriss des Kolosseums.
 " 9. Basilika von Pompeji.
 " 10—11. Basilika des Constantin zu Rom.
 " 12. Das Forum Romanum.

TAF. 30. Römische Architektur. (B. XIX.)

- Fig. 1 u. 10. Haus zu Pompeji.
 " 2 u. 8. Haus zu Pompeji.
 " 3. Thüre vom Hause des Pansa.
 " 4. Durchschnitt eines Hauses.
 " 5—6. Das Haus des Bäckers.
 " 7. Badezimmer im Hause des Diomedes.
 " 8. Vergl. oben Fig. 2.
 " 9. Triklinium im Hause des Aktäon.
 " 10. Vergl. oben Fig. 1.
 " 11. Offener Hof im Hause des Aktäon.
 " 12. Prachtsaal in den Thermen des Caracalla.
 " 13—14. Grosse Saal in den Bädern des Diocletian.
 " 15. Kuppelgebäude im Palast des Diocletian zu Spalatro.
 " 16. Das Hauptthor desselben Palastes.

TAF. 31. Römische Architektur. (B. XX.)

- Fig. 1. Ruinen eines Tempels zu Amman.
 " 2. Grabmahl von Mylasa.
 " 3. Prachtthor zu Palmyra.
 " 4. Portal des Sonnentempels zu Palmyra.
 " 5—6. Details vom grossen Sonnentempel zu Balbek.
 " 7. Der Sonnentempel zu Balbek.
 " 8. Rundtempel zu Balbek.
 " 9. Exedra im Hof des Sonnentempels zu Balbek.
 " 10. Kapitell und Gebälk des Prachtthores zu Palmyra.
 " 11. Kapitell, Gebälk u. Basis des Sonnentempels zu Palmyra.
 " 12. Kapitell und Gebälk der Säulen in den Vorhöfen des Sonnentempels zu Balbek.
 " 13. Kapitell und Gebälk vom Peristyl desselben Tempels.

TAF. 32. Römische Skulptur. (B. XXI.)

- Fig. 1—2. Triumphzug des Kaisers Titus.
 " 3. Apotheose des Kaisers Augustus.
 " 4. Julius Cäsar, als Heros dargestellt.
 " 5. Augustus.
 " 6. Livia.
 " 7. Titus.
 " 8. Julia.
 " 9. Trajan.
 " 10. Der vaticanische Apollo.
 " 11. Relief von der Trajanssäule.
 " 12—13. Relief vom Trajans-Bogen.

TAF. 33. Römische Skulptur. (B. XXII.)

- Fig. 1. Relief von der Ehrensäule des Kaisers Marcus Aurelius.
 " 2. Statue des Antoninus Pius.
 " 3. Antinous.
 " 4. Reiterstatue des Marc Aurel.
 " 5. Julia Soämias.
 " 6. Constantin.
 " 7. Relief vom Triumphbogen des Septimius Severus.
 " 8. Sarkophagrelief.

- Fig. 7. Byzantinische Hofscene in der Hauptnische von S. Vitale.
 " 8 u. 9. Familienbild und Heiliger in den Katakomben von Neapel.
 " 10. Christus, Wandgemälde.
 " 11. Josua, Miniaturbild.
 " 12. Das Concil von Nicäa im Jahre 787.
 " 13. Adam und Eva.
 " 14. Maria mit dem Kinde.

B. Kunst des Islam.

TAF. 38. Spanisch-Maurische Architektur. (C. V.)

- Fig. 1. Moschee von Kordova.
 " 2. Portikus in der Alhambra.
 " 3. Die Halle der Abencerragen in der Alhambra.
 " 4. Portal in Granada.
 " 5. Durchschnitt eines arabischen Bades zu Girona.
 " 6 u. 7. Zwei Kapelle der unteren Säulenstellung daselbst.
 " 8 u. 9. Kapelle aus der Halle der zwei Schwestern i. d. Alhambra.
 " 10 u. 11. Kapelle von den Säulen des Hofes d. Alberca ebendaselbst.
 " 12. Das Thor der Gerechtigkeit ebendaselbst.
 " 13 u. 14. Ornamente vom Hofe des Fischteiches ebendaselbst.

DRITTER ABSCHNITT.
Die Denkmäler der romantischen Kunst.

A. Altchristlicher Styl.

TAF. 34. Altchristlicher Basilikenbau. (C. I.)

- Fig. 1—4. Innere Ansicht, Durchschnitte und Grundriss der Basilika S. Paolo fuori le mura zu Rom.
 " 5. Die Basilika S. Apollinare zu Ravenna.
 " 6. Innere Ansicht der Basilika S. Agnese zu Rom.
 " 7 u. 8. Grundriss und innere Ansicht von S. Clemente zu Rom.
 " 9. Innere Ansicht von S. Prassede zu Rom.
 " 10. Wandtheil des Hauptschiffs von S. Martino zu Ravenna.
 " 11. Klosterkirche zu St. Gallen.
 " 12. Die Kirche des h. Grabes zu Bethlehem.

TAF. 35. Byzantinische Architektur. (C. II.)

- Fig. 1 u. 2. Inneres und Grundriss d. Sophienkirche zu Konstantinopel.
 " 3 u. 4. Grundriss einer Cisterne bei Konstantinopel.
 " 5. Durchschnitt der Kaiserkapelle zu Aachen.

TAF. 39. Aegyptisch-Arabische Architektur. (C. VI.)

- Fig. 1. Die Moschee el Moyed zu Kairo.
 " 2 u. 3. Kapitelle von der Moschee Ebn Tulun zu Kairo.
 " 4. Der Palast der Kuba bei Palermo.
 " 5. Detail der Deckenbildung aus der Kuba.
 " 6. Mauerbrüstung von der Moschee Lashar zu Kairo.
 " 7 u. 8. Ansicht der Moschee Sultan Murad I. zu Tsche Kirgeh.
 " 9 u. 10. Durchschnitt der Moschee des Sultans Hassan zu Kairo.

TAF. 40. Persische und Indisch-Arabische Architektur. (C. VII.)

- Fig. 1. Die Jamna-Moschee zu Delhi.
 " 2. Kutab Minar bei Delhi.
 " 3. Saal des Palastes zu Madurah.
 " 4. Die Moschee zu Tabriz.
 " 5. Das Grabmahl Abbas II. zu Ispahan.

C. Romanischer Styl.

TAF. 41. Italienische Architektur. (C. VIII.)

- Fig. 1-3. Aufriss und innere Ansicht der Kirche S. Michele zu Pavia.
 " 4. Portal von S. Giacomo zu Bologna.
 " 5. Façade von S. Zeno zu Verona.
 " 6. Absis von S. Fedele zu Como.
 " 7. Portal der Kirche S. Maria maggiore zu Toscanella.
 " 8. Arkaden des Kreuzgangs von S. Paolo zu Rom.
 " 9. Plan der Kirche S. Giulia bei Bergamo.
 " 10. Das Innere der Kirche S. Ambrugio zu Mailand.

TAF. 42. Italienische und spanische Architektur. (C. IX.)

- Fig. 1. Ansicht des Domes des Baptisteriums zu Pisa.
 " 2 u. 3. Innere Ansicht und Grundriss der Kathedrale von Pisa.
 " 4. Längendurchschnitt der Kirche S. Miniato bei Florenz.
 " 5 u. 6. Längendurchschnitt und Grundriss d. Palatina zu Palermo.
 " 7. Innere Ansicht der Kathedrale von Tarragona.
 " 8. Aeussere Ansicht der Kathedrale von Zamora.

TAF. 43. Französische Architektur. (C. X.)

- Fig. 1. Die Kirche Notre Dame la Grande zu Poitiers.
 " 2. Die Kathedrale von Angoulême.
 " 3. Portal der Kathedrale von Arles.
 " 4 u. 5. Durchschnitt und Detail der Kirche S. Martin zu Angers.
 " 6 u. 7. Arkaden der Kathedrale von Bayeux.
 " 8. Längendurchschnitt der Kirche von S. Savin.
 " 9 u. 10. Ansicht und Grundriss der Kirche S. Etienne zu Caen.

TAF. 44. Englische Architektur. (C. XI.)

- Fig. 1. Längendurchschnitt der Kathedrale von Durham.
 " 2. Die Krypta der Kathedrale von York.
 " 3. Innere Ansicht der Kathedrale von Canterbury.
 " 4. Grundriss der Krypta der Kathedrale von Canterbury.
 " 5. Arkaden der Kathedrale von Gloucester.
 " 6-8. Kapitelle und Basis der Krypta von York.
 " 9. Grundriss der Kathedrale von Durham.

TAF. 45. Deutsche Architektur. (C. XII.)

- Fig. 1. Die Abteikirche von Laach.
 " 2. Der Grundriss der Abteikirche von Laach.
 " 3. Querdurchschnitt der Domkirche von Limburg an der Lahn.
 " 4. Die Stiftskirche S. Aposteln zu Cöln.
 " 5 u. 6. Aufriss und Grundriss des Domes zu Worms.
 " 7. Die Kirche von Gelnhausen.
 " 8-9. Kapitelle der Säulen in dem Kapitelsaal am Dom zu Mainz.
 " 10. Der Dom von Bamberg.

TAF. 46. Deutsche und nordische Architektur. (C. XIII.)

- Fig. 1. Die Kirche zu Hecklingen.
 " 2. Die Schlosskapelle zu Freiburg.
 " 3. Portal der Schottenkirche zu Regensburg.
 " 4 u. 5. Durchschnitt u. Grundriss d. Klosterkirche zu Paulianzelle.
 " 6 u. 7. Querschiff und Grundriss des Doms von Naumburg.
 " 8. Innere Ansicht der Kirche von Warnheim in Schweden.
 " 9. Innere Ansicht der Kirche von Urnes in Norwegen.
 " 10-12. Details und Kapitelle der Kirche zu Urnes.

TAF. 47. Deutsche Skulptur. (C. XIV.)

- Fig. 1. Der thronende Christus.
 " 2. Das Opfer Abrahams.
 " 3. Christi Abnahme vom Kreuz.
 " 4 u. 5. Die Skulpturen der goldenen Pforte von Freiberg.
 " 6. Die Anbetung der heil. drei Könige.
 " 7 u. 8. Siegel deutscher Kaiser.
 " 9 u. 10. Der Sündenfall und die Vertreibung aus dem Paradiese.
 " 11. Das Abendmahl.

TAF. 48. Italienische Skulptur. (C. XV.)

- Fig. 1. Die Schöpfung des Weibes und der Sündenfall.
 " 2. Die Anbetung der heil. drei Könige.
 " 3. Die Himmelfahrt des Propheten Elias.
 " 4. Die Darbringung Christi im Tempel.
 " 5. Die Bergpredigt Christi.
 " 6 u. 7. Christus am Kreuz und die Anbetung der h. drei Könige.
 " 8. Anbetung der h. drei Könige im Baptisterium zu Pisa.
 " 9. Die Geburt Christi an der Kanzel im Dom zu Siena.
 " 10. Ein Wunder des heil. Dominikus.

TAF. 49. Italienische und deutsche Malerei. (C. XVI.)

- Fig. 1. Maria mit dem Kinde von Guido von Siena.
 " 2. Maria mit dem Kinde von Cimabue.
 " 3. Die Krönung Mariä von Turrina.
 " 4 u. 5. Die Gründung der Kirche S. Maria Maggiore zu Rom.
 " 6. Isaak segnet seinen Sohn Jacob.
 " 7 u. 8. Darstellungen aus der Apokalypse in d. Kirche von S. Savin.
 " 9. Die klagenden Mütter von Bethlehem.

D. Germanischer Styl.

TAF. 50. Französische Architektur. (C. XVII.)

- Fig. 1. Innere Ansicht der Kathedrale von Chartres.
 " 2. Querdurchschnitt der Kathedrale von Bourges.
 " 3. Innere Ansicht der Kathedrale von Amiens.
 " 4 u. 5. Aufriss und Grundriss der Kirche Notre-Dame von Paris.
 " 6 u. 7. Ansicht und Grundriss der Kathedrale von Orléans.
 " 8. Rosette der Kathedrale von Rheims.
 " 9. Rosette der Kathedrale von Amiens.

TAF. 51. Französische und niederländ. Architektur. (C. XVIII.)

- Fig. 1. Innere Ansicht der Kathedrale von Rheims.
 " 2 u. 3. Ansicht und Grundriss der Kirche S. Ouen zu Rouen.
 " 4. Ansicht des Gerichtspalastes zu Rouen.
 " 5. Grundriss der Kathedrale von Rheims.
 " 6. Ansicht des Rathhauses von Brüssel.
 " 7. Innere Ansicht der Börse von Antwerpen.

TAF. 52. Englische Architektur. (C. XIX.)

- Fig. 1. Aeussere Ansicht der Kathedrale von York.
 " 2. Grundriss der Kathedrale von York.
 " 3-6. Pfeiler und Gewölbekonstruktionen der Kathedrale von York.
 " 7. Innere Ansicht der Kathedrale von Lichfield.
 " 8. Querdurchschnitte der Kathedrale von Lichfield.
 " 9-11. Details von der Kathedrale von Lichfield.
 " 12. Kapelle Heinrich des VII. in d. Westminsterabtei zu London.
 " 13. Aufriss der Kapelle Heinrichs VII.

TAF. 53. Deutsche Architektur. (C. XX.)

- Fig. 1. Aeussere Ansicht des Münsters zu Freiburg im Breisgau.
 " 2. Innere Ansicht des Münsters von Freiburg.
 " 3 u. 4. Querdurchschnitt und Grundriss des Münsters von Freiburg.
 " 5. Grundriss des Domes von Magdeburg.
 " 6 u. 7. Durchschnitt u. innere Ansicht d. Elisabethkirche zu Marburg.
 " 8. Aeussere Ansicht der Kathedrale von Strassburg.

TAF. 54. Deutsche Architektur. (C. XXI.)

Ansicht des Kölner Domes in seiner Vollendung.

TAF. 54. (C. XXI. A.)

- Fig. 1. Grundriss des Domes von Köln.
 " 2. Das Hauptportal des Domes von Köln.
 " 3-28. Details d. Kölner Domes u. anderer Gebäude d. goth. Styles.
 " 3 u. 4. Gesimsprofile des Kölner Domes.
 " 5. Gesimsprofil vom Dom zu Regensburg.
 " 6. Gesimsprofil vom Dom zu Magdeburg.
 " 7-7b. Gurtprofile vom Dom zu Magdeburg.
 " 8, 8a u. 8b. Gurtprofile vom Dom zu Regensburg.
 " 9 u. 10. Konsole und Kapitell im Dom von Köln.
 " 11. Kapitell vom Dom zu Freiburg.
 " 12. Kapitell vom Dom zu Regensburg.
 " 13. Kreuzblume aus dem Dom von Regensburg.
 " 14. Kreuzblume.
 " 15. Spitze eines Strebepfeilers vom Kölner Dom.
 " 16. Aufriss und Grundriss eines Pfeilers vom Kölner Dom.
 " 17. Grundriss eines Pfeilers vom Magdeburger Dom.
 " 18 u. 19. Grundriss von Pfeilern des Kölner Doms.
 " 20. Grundriss eines Pfeilers vom Münster zu Freiburg.
 " 21. Grundriss eines Fensterpfeilers vom Dom zu Regensburg.
 " 22. Grundriss eines Pfeilers vom Dom zu Regensburg.
 " 23. Grundriss des Hauptportales vom Kölner Dom.
 " 24. Pfeilerprofil vom Kölner Dome.
 " 25. Grundriss des Hauptportales vom Münster zu Freiburg.

Fig. 26. Grundriss des südlichen Portales vom Dom zu Regensburg.
 " 27 u. 28. Krappenvialen.

TAF. 54. Gemalte Glasfenster des Domes von Köln. (C. XXI. B.)

- Fig. 1. Das erste Fenster in dem geraden Theile des Chores.
 " 2. Das Fenster in der Mitte der oberen Chorrundung.

TAF. 55. Deutsche Architektur. (C. XXII.)

- Fig. 1. Innere Ansicht des Domes von Meissen.
 " 2. Der Thurm des Domes zu Meissen.
 " 3. Façade des Domes von Regensburg.
 " 4. Aeussere Ansicht des Münsters von Ulm.
 " 5. Grundriss des Münsters von Ulm.
 " 6. Innere Ansicht des Chores von S. Lorenz zu Nürnberg.
 " 7, 8 u. 9. Innere Ansicht, Grundriss und Thurmspitze des St. Stephansdomes zu Wien.

TAF. 56. Deutsche und nordische Architektur. (C. XXIII.)

- Fig. 1. Refektorium im Schloss Marienburg.
 " 2. Grundriss der Marienkirche in Danzig.
 " 3 u. 4. Innere und äussere Ansicht des Domes von Stendal.
 " 5. Rathhaus zu Tangermünde.
 " 6. Portal an der Stephanskirche zu Tangermünde.
 " 7. Das Innere der Klosterkirche zu Berlin.
 " 8 u. 9. Ansicht und Grundriss der Kathedrale von Upsala.

TAF. 57. Italienische Architektur. (C. XXIV.)

- Fig. 1. Innere Ansicht der Kirche des h. Franziskus zu Assisi.
 " 2-5. Durchschnitt, Grundriss und Details des Domes von Florenz.
 " 6. Aeussere Ansicht des Domes von Orvieto.
 " 7-10. Ansicht, Grundriss und Detail vom Dom zu Mailand.
 " 11. Aufriss der Cà Doro zu Venedig.

TAF. 58. Spanische und italienische Baukunst. (C. XXV.)

- Fig. 1. Innere Ansicht der Kathedrale von Toledo.
 " 2. Innere Ansicht der Kathedrale von Sevilla.
 " 3. Aeussere Ansicht der Kathedrale von Burgos.
 " 4. Innere Ansicht in der Kathedrale von Burgos.
 " 5 u. 6. Aufriss und Grundriss der Kirche von Batalha.
 " 7. Südliches Portal der Kathedrale von Palermo.
 " 8 u. 9. Aufriss und Grundriss S. Maria della Catena zu Palermo.

TAF. 59. Deutsche Skulptur. (C. XXVI.)

- Fig. 1 u. 2. Männliche und weibliche Statue vom Dom zu Naumburg.
 " 3 u. 4. Der h. Jacobus und Paulus vom Dome zu Köln.
 " 5. Der h. Stephanus vom Dome zu Mainz.
 " 6. Die Eintracht, von einem Portal der Kathedrale von Chartres.
 " 7 u. 8. Die klagende Maria und die Kreuztragung.
 " 9. Die Anbetung des thronenden Christus.
 " 10. Maria mit dem Kinde zwischen Heiligen.
 " 11. Die Gefangennehmung Christi.
 " 12. Elfenbein-Schnittwerk im Museum zu Darmstadt.

TAF. 60. Deutsche Malerei. (C. XXVII.)

- Fig. 1. Die Krönung der Maria.
 " 2. Christus am Kreuz.
 " 3 u. 4. Die h. Veronika und der Kopf Christi.
 " 5. Das Martyrium des Apostel Paulus.
 " 6-8. Das Kölner Dombild von Meister Stephan.

TAF. 61. Italienische Skulptur. (C. XXVIII.)

- Fig. 1. Relief vom Grabmahl des Guido Tarlati in Arezzo.
 " 2 u. 3. Reliefs vom Altar des h. Franziskus zu Bologna.
 " 4. Die Verkündigung und die Heimsuchung zu Pistoja.
 " 5. Kapitell vom Dogenpalast zu Venedig.
 " 6. Maria mit dem Kinde von Giovanni Pisano.
 " 7. Maria mit dem Kinde von Nino Pisano.
 " 8 u. 9. Reliefs vom Campanile des Domes von Florenz.
 " 10 u. 11. Reliefs der Thür des Baptisteriums zu Florenz.

TAF. 62. Italienische Malerei. (C. XXIX.)

- Fig. 1. Die Keuschheit des h. Franziskus von Giotto.
 " 2. Das Sakrament der Ehe von dessgleichen.
 " 3. Die h. Anna und Joachim von dessgleichen.
 " 4. Die h. Jungfrau von dessgleichen.
 " 5. Christus als Kind im Tempel lehrend von dessgleichen.
 " 6. Die Himmelfahrt des h. Franziskus von dessgleichen.
 " 7. Wunder des h. Franziskus von dessgleichen.
 " 8. Die Geburt der Maria von Taddeo Gaddi.
 " 9. Die Kreuzigung von Nicolo Petri.

TAF. 63. Italienische Malerei. (C. XXX.)

- Fig. 1 u. 2. Skulpturen vom Dogenpalast zu Venedig.
 " 3 u. 4. Laura und Petrarca.
 " 5. Der Triumph des Todes von Orgagna.



