



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 III.

Ausgegeben den 1. November 1853.

## Amtliche Bekanntmachungen.

Bekanntmachung, die höhere Bürgerschule „zum heiligen Geist“ in Breslau betreffend, welche zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Candidaten des Baufaches befähigt anerkannt ist.

Unter Bezugnahme auf die Bekanntmachung vom 7. December vor. J. wird hierdurch zur öffentlichen Kenntniß gebracht, daß die höhere Bürgerschule „zum heiligen Geist“ in Breslau als zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Candidaten des Baufaches befähigt anerkannt ist.

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

Berlin, den 1. September 1853.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.  
von der Heydt.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.  
von Raumer.

Circular-Verfügung, die Prüfung der Schiffs-Dampfkessel betreffend.

Für die Schiffs-Dampfkessel pflegt jetzt vielfach die Construction der Lokomotiv-Kessel (Röhrenkessel) gewählt und dann der Antrag gestellt zu werden, von der Befolgung der im §. 6 des Regulativs vom 6. September 1848 (Gesetz-Samml. S. 323) gegebenen Vorschriften über die Entfernung der Feuerzüge von der Höhe des Wasserspiegels zu entbinden. Bei den Kesseln dieser Art ist es allerdings unausbleiblich, daß Feuer, Rauch und die heißen Gase, nachdem sie durch die Röhren gegangen sind, und bevor sie in den Schloß entweichen, in der dazwischen liegenden Rauchkammer einen Theil der Kesselwand bestreichen müssen, welcher innerhalb von Dämpfen und nicht vom Wasser berührt ist. Wird indessen berücksichtigt, daß, nachdem Feuer, Rauch und Gase den Weg durch die mit Wasser umgebenen Röhren zurückgelegt, dieselben ihre Wärme größtentheils abgegeben haben, und daß sie daher die Wände der Rauchkammer in glühenden Zustand nicht versetzen können, daß ferner durch die Kraft des Zuges die, durch die Siederöhren entweichenden heißen Gase von der Stirnfläche des Kessels mit großer Geschwindigkeit fortgetrieben werden, so können Schiffs-Dampfkessel der angegebenen Construction nicht für gefährlich erachtet werden,

wie dies durch die Erfahrung bei den Lokomotiv-Kesseln bestätigt wird. Ich will die Königliche Regierung daher ermächtigen, die Anwendung der nach Art der Lokomotiv-Kessel gebauten Dampfschiffs-Kessel nach Ihrem Ermessen zu gestatten, sofern deren Construction im Uebrigen den Vorschriften des Regulativs entspricht, wobei Ihr indessen zur Pflicht gemacht wird, die Inbetriebsetzung solcher Röhrenkessel, welche fehlerhaft construirt und bei denen deshalb das Glühendwerden der der Einwirkung des Feuers ausgesetzten Kesseltheile zu besorgen ist, zu versagen.

Berlin, den 3. September 1853.

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

An sämtliche Königl. Regierungen.

Circular-Verfügung, die Liquidirung des durch die Allerhöchste Ordre vom 7. Januar 1852 den Bau-Inspektoren und Kreis-Baumeistern bewilligten Reisekosten-Zuschusses betreffend.

Auf den Bericht vom 26. v. M. eröffne ich der Königl. Regierung, daß der den Bau-Inspektoren und Kreisbaumeistern durch die Allerhöchste Ordre vom 7. Januar 1852 in Form von Diäten bewilligte Reisekosten-Zuschuss auch dann zu gewähren ist, wenn die Entfernung des Reiseziels nach der Länge der Straße von dem Wohnorte über  $2\frac{1}{2}$  Meile, also die Hin- und Rückreise zusammen mehr als 5 Meilen beträgt; auch kann derselbe in dem Falle bewilligt werden, wenn der Baubeamte genöthigt gewesen ist, sich auf solcher größeren Reise mit seinem Dienstgespanne an einem Orte mehrere Tage in Dienstgeschäften aufzuhalten.

Es wird der Königlichen Regierung indessen empfohlen, die Umstände zu prüfen und diesen Zuschuss zu versagen, wenn der Beamte sich an einem Orte aufgehalten hat, welcher in direkter Richtung weniger als  $2\frac{1}{2}$  Meilen vom Wohnorte entfernt ist und er füglich nach seinem Wohnorte auf

dem nächsten Wege hätte zurückkehren können, ehe er seine Reise fortsetzte.

Berlin, den 17. September 1853.

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

### Personal-Veränderungen

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

Ernannt sind:

Der Baumeister Giede zu Danzig zum Kreis-Baumeister in Berent (Reg.-Bez. Danzig), der Land-Baumeister bei den Königl. Hofbauten Waesemann hierselbst, zum technischen Hilfsarbeiter bei der Königl. Regierung zu Breslau, und der Bau-Inspektor Oberbeck, früher in Saarbrücken, zum Eisenbahn-Betriebs-Inspektor bei der Ostbahn.

Befördert sind:

Der Kreis-Baumeister Voigtel zu Artern, der Wege-Baumeister Nordtmeyer zu Eisleben, der Kreis-Baumeister Conrad zu Creuznach, zu Bau-Inspektoren; ferner: der Wasser-Baumeister Schwarz zu Braunsberg zum Eisenbahn-Bau-Inspektor, und der Eisenbahn-Baumeister Simons zu Saarbrücken zum Eisenbahn-Betriebs-Inspektor bei der Saarbrücker Bahn.

Versetzt sind:

Der Kreis-Baumeister Dallmer zu Pr. Holland, als Land-Baumeister und technischer Hilfsarbeiter bei der Königl. Regierung, nach Düsseldorf, und der Kreis-Baumeister Hoffmann von Pröculs nach Pr. Holland.

Der Kreis-Baumeister Crone hat die Erlaubniß erhalten, seinen Wohnsitz von Saerbeck nach Rheine zu verlegen.

Der Land-Baumeister Herrmann zu Breslau ist aus dem Staatsdienst geschieden, und der Straßen-Inspektor von Seyfried zu Hornstein, in den Hohenzollernschen Landen, so wie die Bau-Inspektoren Spalding zu Trebnitz und Nebel zu Coblenz, sind in den Ruhestand getreten.

Der Kreis-Baumeister Wagenführ ist von der Uebernahme der Kreis-Baumeister-Stelle in Berent entbunden worden.

## Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

### Original - Beiträge.

#### Weitere Mittheilungen über den Bau der St. Nicolai-Kirche in Potsdam.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 78 und 79.)

Unter Bezugnahme auf meinen Aufsatz im I. und II. Hefte des dritten Jahrganges dieser Zeitschrift, werden hier nachträglich noch zwei Blatt Detailzeichnungen vom Bau der St. Nicolai-Kirche in Potsdam mitgetheilt.

Blatt 78 stellt den, den Haupt-Eingang zum Ge-

bäude bildenden, genau nach Schinkel's Anleitung ausgeführten Porticus dar. Die Säulen, einschliesslich der Kapitäle, so wie das Gebälk sind aus sächsischem Sandstein hergestellt, und die Decke cassettenartig aus Holz construirt. Das Relief im Frontispice, die Bergpredigt

Christi darstellend, ist nach Schinkel's Carton von Kiß in Stuck ausgeführt.

Blatt 79 zeigt den nachträglich auf Befehl Seiner Majestät des Königs über dem Altar nach Stüler's Entwurf errichteten Baldachin. Derselbe wird von vier Säulen aus gelblichem venetianischen Marmor mit vergoldeten, aus Zink gegossenen Kapitälern, getragen. Das Gebälk und die Decke sind aus Holz hergestellt, und in den Gliederungen reich mit vergoldeten Ornamenten aus Zinkguß besetzt.

Die weitere Ausschmückung der Flächen ist durch Oelfarben-Malerei bewirkt.

In Betreff der übrigen Darstellungen auf Blatt 79, bleibt zu bemerken, daß die Stufen zum Altar aus Sandstein, der Altar selbst aus schwarzem böhmischen Marmor, mit vergoldeten Ornamenten, die Altar-Leuchter aus in Feuer vergoldetem Bronzeuß und das hinter dem Altar befindliche Kreuz, aus carrarischem Marmor hergestellt worden sind.

Berlin, im October 1853.

Prüfer.

## Das National-Krieger-Denkmal in dem Invaliden-Park bei Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 80 und 81.)

Unter dem 10. März 1849 wurde von dem sogenannten Unterstützungs-Verein von Berg und Mark in Westphalen, der sich durch seine Geldbeiträge zu Gunsten der verwundeten Preussischen Krieger, aus den Jahren 1848 und 1849, große Verdienste erworben, ein öffentlicher Aufruf erlassen, um die Mittel zur Erbauung eines großartigen National-Krieger-Denkmal zum Andenken der in den Kämpfen jener Jahre gefallenen Preuss. Helden herbeizuschaffen.

Dieser Aufruf ergab die erfreulichsten Resultate, so daß das Comité binnen kurzer Zeit in den Stand gesetzt wurde, nachdem durch eine Allerhöchste Kabinetts-Ordre vom 27. November 1849 die Aufstellung des Denkmals in dem Invaliden-Park zu Berlin genehmigt war, zu dessen Ausführung vorzuschreiten.

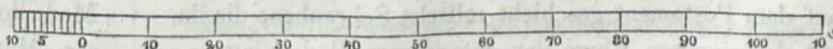
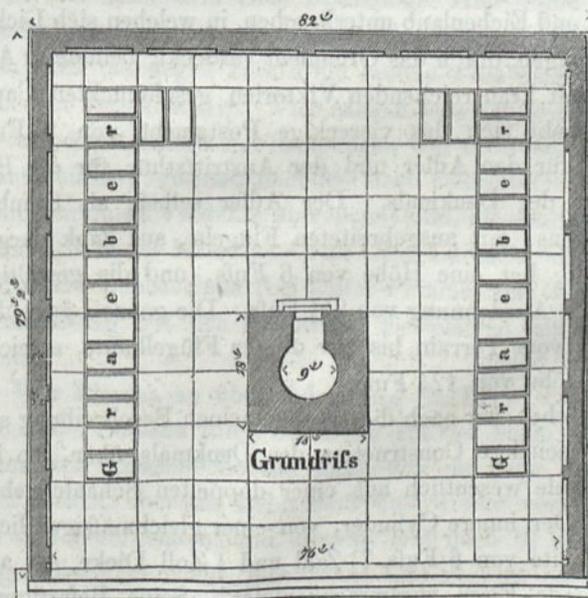
Vor verschiedenen andern eingegangenen Entwürfen erhielt derjenige des hiesigen Architekten Herrn Berthold Brunckow, in Form einer korinthischen Säule, auf welcher der Preuss. Adler mit ausgebreiteten Fittigen ruht, den Vorzug, und wurde demselben zugleich die bauliche Leitung bei Aufstellung des Monumentes anvertraut, welcher er sich unentgeltlich zu unterziehen bereit erklärt hatte. Die Herren Geh. Ober-Bauräthe Stüler und Soller übernahmen die technische Oberleitung des Ganzen, und verdankt ihnen das Projekt noch einige ästhetisch verschönernde Abänderungen.

Bereits am 18. Juni 1850 wurde der Akt der Grundsteinlegung durch Sr. Majestät den König und die Prinzen des Königlichen Hauses mit großer Festlichkeit vollzogen.

Die Stellung des Denkmals ist gegenüber dem Eingange zum Invaliden-Hôtel, inmitten einer Park-Anlage, aber von dem Gebäude durch eine daran vorbeiführende Straße getrennt. Es besteht aus einem 19 Fuß hohen Unterbau, auf welchem die von Eisen construirte Säule

mit dem Adler ruht, und ist von 3 Seiten mit einer massiven Mauer von circa 15 Fuß Höhe umgeben, deren innere Wandungen, mit Marmortafeln bekleidet, die Namen sämtlicher in den Jahren 1848 und 1849 gefallenen Preuss. Krieger aufnehmen sollen, während in dem dazwischen liegenden Fußboden als Repräsentanten derselben, sich die 22 Gräber der am 18. und 19. März 1848 zu Berlin gebliebenen Kämpfer befinden.

Auf Bl. 80 ist eine geometrische Ansicht des ganzen Denkmals gegeben. Der Unterbau selbst, dessen Durchschnitt in Fig. 1 auf Bl. 81 dargestellt ist, ist mit Platten aus schlesischem Granit bekleidet; die vertieften Felder, jedes aus einem einzigen Stück von 11 Fuß in Quadrat gearbeitet, sind polirt, und zeigen in der Hauptfront nach dem Invalidenhaus zu das Medaillon-Bildnis Sr. Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV und die nachfolgende Inschrift:



*National-Kriegerdenkmal zum Gedächtnis der in den Jahren 1848 und 1849 gefallenen Brüder und Waffengenossen, errichtet von dem Unterstützungs-Verein von Berg und Mark.*

auf der linken Seite die Worte:

*Die Armee rettete durch ihre Treue das Vaterland; diese unsre Brüder fielen der Treue als Opfer.*

auf der rechten Seite:

*Ihr habt einen guten Kampf gekämpft, Ihr Todten, der Lorbeer schmückt Euer Haupt! Ihr kämpft mit Gott für König und Vaterland!*

auf der Rückseite endlich:

die Eingangsthür zum Innern, darüber die Inschrift:

„Borussia,“ *Invalidenstiftung des Vereins von Berg und Mark.*

Die auf dem Postament sich erhebende korinthische Säule von 107 Fuß 4 Zoll Höhe hat einen unteren Durchmesser von 8 Fuß 1 Zoll, dicht unter dem Capital von 7 Fuß 1 Zoll. Ueber der reich verzierten Basis erhebt sich ein 8 Fuß 3 Zoll hohes Relief mit 13 meist 6 Fuß 2 Zoll hohen Figuren. Den Mittelpunkt desselben bildet die Gestalt der Borussia, welche einerseits einem verwaiseten Knaben, der sich an die leidtragende Mutter hält, ihren Segen giebt, anderer Seits aber der niedergebeugten Anarchie, welche Schwerdt und Lanzen vor ihr niederlegt, den Friedenszweig bietet. Weiterhin folgt eine Gruppe der Minerva, welche den heimkehrenden Sieger krönt, und an diese schließt sich die Versinnlichung der Leidtragenden in dem Bilde des Todesengels mit der gesenkten Fackel, vor dem zwei trauernde Mädchen mit Kränzen in der Hand, stehen. Der alte Vater und die Wittve mit dem Säugling, bilden den Schlüsselpunkt gegen die Borussia. Die über diesem Haut-Relief beginnenden Rinnblätter, welche die Cannelirungen ersetzen, sind durch zwei reich verzierte Gurtungen von Lorbeer- und Eichenlaub unterbrochen, in welchen sich Licht-Oeffnungen, durch das Ornament verdeckt, befinden. Auf dem mit kranzreichenden Viktorien geschmückten Capital erhebt sich das viereckige Postament von 8 Fuß Höhe für den Adler und der Austrittsthür für die Besucher des Denkmals. Der Adler selbst, als Symbol Preussens, mit ausgebreiteten Flügeln, aus Zink dargestellt, hat eine Höhe von 6 Fuß, und die gewaltige Längen-Ausdehnung von 25½ Fuß. Die ganze Länge der Säule, vom Terrain bis zur oberen Flügelskante, erreicht eine Höhe von 124 Fuß.

Gehen wir nach dieser allgemeinen Beschreibung auf die speciellere Construction des Denkmals über, so ist die Säule wesentlich aus einer doppelten Schaafe gebildet. Der innere Cylinder, von einer gleichmäßigen lichten Weite von 6 Fuß 7½ Zoll und ½ Zoll Dicke, ist aus Schmiede-Eisen zusammengenietet. Seine Befestigung auf dem Postament geschieht mittelst Schrauben, die ihn mit dem inneren Ringe der gusseisernen Bodenplatte *aa*

zusammenhalten, welche ihrerseits durch acht tief in das Mauerwerk greifende Anker auf der Granit-Abdeckung des Sockels befestigt ist, und einen Durchmesser von 13 Fuß, bei einer Dicke von 1¾ Zoll hat.

Um diesen zusammenhängenden innern Cylinder von Schmiedeeisen legt sich ein zweiter von Gufseisen, welcher aus einzelnen Theilen zusammengesetzt ist. Jede der drei Abtheilungen von Rinnblättern besteht aus zwölf langen Eisenplatten (zu je zwei Rinnblättern, s. Fig. 6 auf Bl. 81), welche oben und unten Rücksprünge haben, um sie an den Gurtungs-Cylindern (s. Fig. 4, 5 und 7) welche die Licht-Oeffnungen und das Ornament enthalten, mittelst eines aufgeschobenen schmiedeeisernen Ringes *b, b* und durchgezogener Schrauben zusammenhalten zu können. Die oben genannten Rinnblätterplatten (s. Fig. 6) haben an drei Stellen, oben, in ihrer Mitte und unten, je drei angegossene Eisenpflocke *c, c* durch Zwischenrippen *d, d* verbunden, welche dazu dienen, die Platten mit dem innern Cylinder fest zu verbinden, was durch die Schrauben *e, e* geschieht. Mittelst dieser Pflöcke wird zugleich die äußere Verjüngung der Säule hervorgebracht, indem ihre Länge von unten nach der Höhe der Säule zu abnimmt, bis endlich die obersten Rinnblätterplatten sich ganz an den Kern anlegen. Der unterste Gurtungs-Cylinder *f, f* (Fig. 1), welcher zur Aufnahme des breiten Ornamentes daselbst bestimmt ist, hat gegen 15 Fuß Höhe, und ist durch Anker und Schrauben vielfach auf der Bodenplatte befestigt; zur größeren Sicherheit ist er mit der ersten Reihe Rinnblätter durch einen 6 Zoll breiten, ½ Zoll starken schmiedeeisernen Ring (s. Fig. 5 bei *b*) verbunden, während weiter oben dieser Ring nur eine Breite von 3 Zoll hat. Die Zinkbekleidung der Base ist über einer durchbrochen gearbeiteten Hülle von Gufseisen angebracht, welche, gleichfalls mit der Bodenplatte verschraubt, nach unten eine größere Stabilität hervorzubringen dient. Die Deckplatte des inneren Cylinders *h, h* Fig. 2, welche das Postament des Adlers zu tragen hat, ist gegossen und hat eine runde Form; mit ihr sind zugleich die schmiedeeisernen Deckplatten der Capital-Auskragungen *i, i*, Fig. 2 u. 3, verschoben. Vier Anker *k, k*, Fig. 2, führen von dem innern Cylinder durch das Postament des Adlers in diesen selbst hinein, um solcher Art seine Befestigung zu vermitteln.

Die im Innern der Säule aufwärts führende Wendeltreppe, besteht aus gusseisernen Stufen, welche in ihrer Mitte eine konisch verjüngte Spindel von Schmiede-Eisen haben, auf welche sie aufgeschoben sind. Ueberdies aber stützen sie sich gegenseitig durch zwischengestellte Zapfen, und ist jede Stufe mit dem umliegenden Mantel mittelst Schrauben befestigt.

Außer den Rinnblättern, welche, wie oben bemerkt, von Eisen sind, ist die Anfertigung sämtlicher Verzierungen an der Säule aus Zinkgufs hergestellt; auch das Medaillon Sr. Majestät an dem Postament, ist von diesem Material.

Das Eisengewicht der ganzen Säule beträgt gegen 1400 Centner. Durch dieses Gewicht und durch die Stärke der Befestigung mittelst der angebrachten Anker, wird eine fast dreifache Sicherheit derselben gegen das Umwerfen durch den Sturm hervorgebracht, wenn nämlich angenommen wird, daß derselbe mit einem Druck von 30 Pfd. pro □Fuß wirkt. Die sämtlichen Kosten für das Monument betragen circa 36000 Thlr.

Schließlich sei noch der Künstler Erwähnung gethan, welche bei der Ausführung der einzelnen Theile des Denkmals thätig gewesen sind; und zwar rühren die Maurer-Arbeiten von dem Maurermeister Schweinitz, die Steinmetz-Arbeiten von dem Steinmetz-Meister Mül-

ler, sämtliche Eisen-Arbeiten von dem Baumeister und Eisengießerei-Besitzer H. E. Runge, die Zink-Arbeiten, mit Ausschluß des großen Adlers und des Brustbildes auf der Hauptfront des Postamentes, von dem Zinkgießerei-Besitzer Lippold her. Das Haut-Relief ist von dem Bildhauer Alb. Wolf, einem Schüler von Rauch, der große Adler, wie das vorerwähnte Medaillon-Bildniß von dem Bildhauer Kriesmann modellirt, welcher Letztere auch den Zinkguß der von ihm gefertigten Modelle bewirkt hat. Von allen übrigen dekorativen, in Zink ausgeführten Theilen, als Capital, Gurtungen, Base u. s. w. sind die Modelle durch den Bildhauer Holbein ausgeführt.

## Reise-Notizen von der K. K. Oesterreich. Südl. Staats-Eisenbahn.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 82.)

Zur Verbindung aller Kronländer mit der Hauptstadt durch ein Netz von Eisenbahnen hat der Oesterreichische Kaiserstaat die großartigsten Anstrengungen gemacht, welche selbst in den verhängnißvollen Jahren von 1848 bis 1850 und der damit verbundenen Geldkalamität keine Unterbrechung erlitten, und augenblicklich besonders im Süden und Osten des Reiches ihrer baldigen Vollendung entgegen gehen.

Die K. K. südliche Staatsbahn zur Verbindung von Wien mit Triest, war diejenige, welche ihrer großen Bedeutung wegen, zuerst in Angriff genommen wurde, und in Betreff der zu überwindenden Schwierigkeiten von allen bis heute erbauten Schienenwegen Europa's, die erste Stelle einnimmt. Sie wurde begonnen im Jahre 1842, und wengleich ununterbrochen rüstig daran gearbeitet worden, so dürfte doch das Jahr 1855 noch verfließen, bevor die erste Locomotive von Wien den ersten Lloyd-Dampfer im Hafen von Triest begrüßen wird.

Nachdem im Jahre 1849 bereits die schwierige Gebirgsbahn von Cilly nach Laibach, der Hauptstadt Krains, vollendet, und die Schwierigkeiten in dem wild romantischen Thal der Sau, von Steinbrück bis Save, welches einer 7 Meilen langen „Rofstrappe“ durchaus nicht unähnlich ist, ihre Besieger in den österreichischen Ingenieuren gefunden, blieben diesen nur noch 2 Aufgaben, beide gleich schwierig, aber unter sich unendlich verschieden.

Der Uebergang über den Semmering-Paß durch die 5½ Meilen lange Bahnstrecke von Gloggnitz nach Mürzzuschlag;

die Uebersteigung der julischen Alp und des öden Karst-Gebirges, zur Erreichung des adriatischen Meeres, mittelst der 19½ Meilen langen Bahn von Laibach nach Triest.

Die erstgenannte Semmering-Bahn, seit 1848 begon-

nen, geht binnen wenigen Wochen ihrer Vollendung entgegen, und es soll bereits vom 15. Oct. d. J. ab versuchsweise der Güterbetrieb eröffnet werden, worauf ich weiter unten zurückkomme. Die Strecke von Laibach nach Triest hingegen ist, wenn auch erst seit Kurzem, in voller Thätigkeit, und bietet dem technischen Touristen das mannichfachste Interesse.

Die mit dem Namen Karst-Bahn bezeichnete letzte Abtheilung der südlichen Staats-Eisenbahn, bewegt sich vom Bahnhof bei Laibach in der Ebene fort bis nach dem Dorfe Inner-Koritza, durchschneidet von da aus den grundlosen Laibacher Moor, und erreicht beim Trauerberge dessen südliche Grenze. Von da aus legt sich die Bahn an die Berge an, und steigt mit durchschnittlich 1:150 bis nach dem Orte Franzthal. Hier führt das bedeutendste Bauwerk der Bahn, der Franzthaler Viadukt, über ein gegen 2000 Fuß breites Thal nach dem Fuße der julischen Alp. Vier Meilen lang ist die Bahnlinie an dem Gebirge mit Steigungen von 1:80 und 1:90 hinauf geführt, erreicht, nachdem noch mehrere Gebirgsschluchten durch Viadukte überspannt sind, die erste Höhe bei Loitsch in der Nähe des Ortes Ober-Laibach, alsdann die Station Eubenschufs (bei Unter-Planina) und kommt bei Adelsberg auf das eigentliche Felsplateau des öden Karstes.

Von Planina an über Adelsberg, St. Peter, Lesece, Divoca bis Sessana führt die Bahn auf der baum- und wasserlosen Felsenhochebene fort; von da liegt Triest nur 2 Meilen, aber die Bahn muß nun wieder vom Plateau sich herabsenken, und erreicht erst nach 6½ Meilen Länge über Contovello, Nabrescina und Proseco endlich die Hafenstadt.

Die Hauptschwierigkeit für den Betrieb dieser Karst-Bahn bildet der vollständige Wassermangel auf der 9

Meilen langen, wüsten und unfruchtbaren Hochebene, welcher schon beim Bau sich auf die störendste Weise geltend macht.

Die interessantesten Parthien der Bahn sind nächst den Bahnhofs- und Hafengebäuden bei Triest:

die Befestigung des Laibacher Moores und der Franzthaler Viadukt; weshalb ich Gelegenheit nehme, auf diese etwas näher einzugehen.

Die Laibach, jener räthselhafte Fluß, welcher bald über, bald meilenweit unter den Felsen des Karstes hinströmt, bildet, nachdem sie klein und schmal bei Ober-Laibach aus dem Gebirge herausgetreten und den letzten Höhenzug bis an den Trauerberg begleitet hat, das berühmte Laibacher Moor; ein Bruch von beiläufig 6 □ Meilen Ausdehnung und theilweise unergründlicher Tiefe.

An seiner schmalsten Stelle zwischen dem Trauerberge und Inner-Koritzza wird es von der Bahn durchschnitten.

Die Bahn liegt hier horizontal auf einem Damme, welcher sich durchschnittlich 12 Fuß über das Bruch erhebt; bevor man jedoch zur Anschüttung dieses Dammes schreiten konnte, mußte das Moor soviel als thunlich entwässert werden, damit der Bahndamm kein Hinderniß der Vorfluth werde und gleichzeitig um den häufig stagnirenden Gewässern einen möglichst raschen Abfluß zu gewähren. Zu diesem Behufe ist ein Netz von Kanälen durch den oberhalb liegenden Theil des Bruches gelegt; die kleinern Kanäle von 6 Fuß Sohlenbreite und 6 Fuß Tiefe, münden zum Theil senkrecht in die Bahngräben; diese aber und ein anderer Theil der erstgenannten Gräben ergießen ihr Wasser in vier Hauptkanäle, welche sämmtlich rechtwinklig durch die Bahn geführt sind, und unterhalb derselben in die Laibach münden.

Der erste dieser Hauptkanäle durchschneidet die Bahn am Anfangspunkte des Moores bei Inner-Koritzza, und hat eine obere Breite von 48 Fuß; er ist mittelst einer eisernen Blechträger-Brücke überspannt. Die einzelnen Träger, deren man für die zweigeleisige Bahn 6 Stück gelegt hat, bilden hohle Balken von 30 Zoll Höhe, wonach sie bei 48 Fuß Spannweite etwa  $\frac{1}{15}$  der Spannweite zur Höhe haben, während man den in Norddeutschland üblichen einfachen Blechträgern in der Regel nur  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{12}$  gegeben hat. Die Träger bestehen, wie die Skizze Fig. 12 zeigt, aus zwei durch Deck- und Fußplatten, Winkel- und Stofseisen verbundene und vernietete Blechträger, die einen hohlen Raum von 29 Zoll Höhe und 5 Zoll 7 Linien Breite einschließen, und eine Dicke von 4 Linien haben. Die beschränkte Höhe gebot diese Construction, welche viel Material erfordert; bei einer andern Brücke dieser Art, von 36 Fuß Weite, hatten die Träger eine Höhe von 24 Zoll.

Der zweite Hauptgraben ist das alte Flußbett der Laibach, welches der Fluß vor einer Reihe von Jahren

verlassen hat; der dritte Hauptkanal ist der Laibachfluß selbst; beide werden durch amerikanische (hölzerne) Gitterbrücken, von 120 resp. 180 Fuß Spannweite überbrückt. Die massiven Widerlager dieser Brücken sind sehr stark und auf Pfahlrosten gegründet. In der Nähe ihrer Köpfe hat man, um das Ausweichen eines einzelnen Pfahles zu verhindern, sämmtliche Piloten durch starke Gurtungen noch einmal unter sich verbunden, über dem Pfahlrost aber noch einen completten Schwellrost verlegt. Im nördlichen Widerlager der Laibachbrücke ist eine 18 Fuß weite Wege-Unterführung ausgespart.

Der vierte Hauptkanal begrenzt die Südseite des Bruches am Trauerberge, und ist eben so weit und ähnlich überbrückt, wie der erste bei Inner-Koritzza.

Nachdem diese gründliche Entwässerung des Bruches ins Werk gesetzt worden, schritt man zur Anschüttung des Dammes. Aufgrabungen, Versuche und Probeschüttungen hatten ergeben, daß das Moor sich mit den gewöhnlichen Mitteln nicht würde bewältigen lassen.

Der Aussatzboden der 6 Fuß tiefen Seitengräben, welche pro lauf. Ruthe 6 Schachtruthen betrug, verschwand fast spurlos, und hinterließ kaum eine wellenförmige Erhöhung am Grabenrand; von jeder andern Schüttung war dasselbe zu befürchten, und es galt daher zunächst, den Raum für den künftigen Damm durch kolossale Steinschüttungen einzuschließen, um das fernere Ausweichen des Bodens zu verhindern. Dieses Mittel, welches gewiß auf Gründlichkeit Anspruch machen kann, würde bei uns im Norden wohl unausführbar sein; hier aber wies die hülfreiche Natur selbst darauf hin. In der großen Laibacher Ebene nämlich, liegen einige wie Inseln zerstreute Berge, welche aus festen Felsen bestehen und ein Material zu obigem Zwecke bieten, wie man es nur wünschen konnte; eine solche Stein-Insel ist der Hügel von Inner-Koritzza selbst; ihm gegenüber, am anderen Ende des Moors, beim Trauerberge, findet sich dasselbe bauwürdige Gestein, so daß der weiteste Transport desselben bis zur Mitte des Bruches nur  $\frac{1}{4}$  Meile, der durchschnittliche Transport aber  $\frac{1}{3}$  Meile betrug.

Hierauf fufsend, wurden jene großen Steinwürfe in Vorschlag und Ausführung gebracht.

Aus dem Profile in Fig. 9 ist zu ersehen, welche Stärke man denselben gegeben. Jeder Steinwurf bildet demnach eine fortlaufende Wand von trockenem Mauerwerk, 18 Fuß hoch und 15 Fuß stark, so daß zu diesen kolossalen Steinwürfen pro laufende Ruthe der Bahn

$$2 \cdot \frac{(18 \cdot 15 - \frac{2 \cdot 6}{2})}{144} 12 = 44 \text{ Schachtruthen oder auf der}$$

ganzen p. p. 1000 Ruthen langen Strecke gegen 44000 Schachtruthen Steine verwendet worden sind, welche dort incl. Brechen, Transport und Bilden des Mauerwerks durchschnittlich pro Cubik-Klafter etwa 10 bis 12 Gulden, oder pro Preuß. Schachtruthe ungefähr 5 Thlr. kosteten.

Nachdem eine Strecke von diesem Steinwurf eingefaßt worden, geht man zur Dammschüttung selbst über.

Das Material hierzu ist theils der aus den Fundamentgruben der Steinwürfe gewonnene Moorboden, theils und besonders in den oberen Lagen Steingerölle aus den Steinbrüchen. Trotzdem nun der geschüttete Boden nicht mehr ausweichen konnte, wurde doch der Moorgrund von der Schüttung so zusammengepreßt, daß bei 12 Fuß Schüttung durchschnittlich 12 bis 16 Fuß Moor comprimirt wurden, wobei es vorgekommen, daß die 15 Fuß starken Seitenmauern zuweilen 2 Fuß zur Seite hinausgeschoben wurden, und der ganze Damm plötzlich 3 Fuß herunterging: selbst Seitenmauern von 18 Fuß Breite genügten noch nicht, und erlitten eine geringe seitliche Verschiebung.

Nachdem man das Verhältniß der Komprimirung erkannt, wurde stellenweise der Damm 5 bis 6 Fuß höher angeschüttet, als der Oberbau liegen wird, und nun überließ man ihm herunterzugehen, und sich zu consolidiren, was am besten durch die Hunderttausende von schweren Steinführen befördert wurde, welche den neuen Damm passirten.

Der ganze Damm hat eine durchschnittliche Höhe von 12 Fuß; es wird aber gerechnet, daß hierzu 24 bis 30 Fuß Schüttung erforderlich sind, bis das Moor soweit comprimirt ist, daß ein ferneres Versacken beim Passiren der Züge künftig nicht stattfinden wird.

Um sich hiervon Gewißheit zu verschaffen, sind in angemessenen Entfernungen von einander, sogenannte Versuchspilotten, oder „Gewichtsproben“ aufgestellt, wie eine solche in der Zeichnung Fig. 1 und 2 in Grundriß und Aufriß dargestellt ist.

Ein Pfahl, welcher einen Querschnitt von einem □Fuß hat und unten stumpf abgeschnitten ist, trägt auf seinem Kopfe ein Kreuz, dessen Arme mit Ausschnitten vier Stiele umfassen, und an diesen herabgleiten können. Auf dem Kreuze ist ein Kasten angebracht, welcher so lange mit Steinen belastet wird, bis Pfahl und Kasten zusammen dem größten Gewicht gleichkommen, welches dereinst beim Betriebe der Bahn auf einen □Fuß des Dammes lasten wird. An einem der vier Geleitstiele ist eine Skala angebracht, an welcher nach bestimmten Zeiträumen abgelesen wird, wie viel der Kasten und mit ihm der Pfahl heruntergegangen. Zur Paralisirung der Adhäsion aber, welche man vorher ermittelt hat, ist wiederum ein (hier nicht mit verzeichneter) Hebel mit Gegengewicht an der Versuchspilote befestigt.

Diese Probirpfähle, mit der größten künftigen Belastung, gingen an denjenigen Stellen, wo der Damm für fertig gehalten wird, in den ersten 24 Stunden 2 bis 3 Zoll, später einige Linien, und nach kurzer Zeit gar nicht mehr herunter. Einige andere, welche, nachdem aufgraben worden, mit ihrer stumpfen Oberfläche direkt auf das comprimirte Torfmoor gestellt, und mit 25 Ctr. belastet waren, sanken sehr langsam. Nachdem das Ge-

wicht nach und nach bis auf 35 Ctr. pro □Fuß Grundfläche erhöht war, durchbrach der Pfahl nach 30 Tagen das Torfmoor und sank in den Schlamm, welcher viele Klafter tief darunter steht; dabei wurde auch ermittelt, daß durch die Dammschüttung je 6 Fuß der Torfschicht bis auf 2 Fuß Dicke comprimirt waren.

Man ist mit dem erzielten Resultate, welches herausstellte, daß 1 laufender Fuß der 25 Fuß breiten Dammkrone mit 300 bis 350 Ctr. sicher belastet werden kann, völlig zufrieden, und glaubt auf dieser Strecke volle Sicherheit für den Betrieb mit ziemlich schweren Lokomotiven zu haben. Uebrigens werden diese Theile der Bahn keine Gebirgs-Lokomotiven passiren, da die starken Steigungen erst in Franzthal beginnen, wo die Maschinen gewechselt werden.

Nachdem das Moor passirt ist, welches dicht am Fusse des Trauerberges bei 12 Fuß Schüttung noch 9 Fuß Versackung zeigte, mithin darauf schließen läßt, daß es ursprünglich das Becken eines Sees war, dessen Oberfläche jetzt die starke Torfschicht bedeckt, tritt die Bahn, wie schon zu Eingang gesagt, an die Berge, und verläßt die braune Laibach. Verschiedene, mehr oder minder bedeutende Felsen-An- und Einschnitte geben ihr mehr und mehr den Charakter der Gebirgsbahn, bis der Viadukt von Franzthal, wo die Bahn schon 116 Fuß über der Ebene liegt, sie von der Insel (wohl eigentlich Halbinsel) des Trauerberges hinüber an die Vorkette der Alp führt. Mit einer verhältnißmäßig geringen Anzahl von Krümmungen erreicht sie in Steigungen von 1:80 und 1:90 die Station Loitsch, und liegt, nachdem sie sich um etwa 3½ Meilen vom Sumpf entfernt hat, bereits 630 Fuß über demselben, um weiter und stärker zu steigen.

Der Viadukt von Franzthal, das schönste und größte Bauwerk dieser Art, welches nach seiner Vollendung Oesterreich aufzuweisen haben wird, war Bedürfniß, weil eine Dammschüttung das Thal gesperrt und das freundliche große Dorf Franzthal begraben haben würde.

Der Viadukt von Franzthal hat eine doppelte Bogenstellung und führt in einer Höhe von nahezu 120 Fuß die Bahn über 25 Bögen, welche eine Gesamtlänge von 1650 Fuß haben, an die Alp heran. Das Bauwerk liegt in drei Linien, nämlich einer graden, welche an beiden Enden in ziemlich starke Kurven übergeht, und ist durch die beiden Widerlagen und zwei starke Doppelpfeiler in drei Gruppen getheilt; die Bögen der untern Etage haben 48 Fuß Spannweite, die der obern 53 Fuß. Die ganze untere Etage ist als Piedestal kräftiger gehalten, während die Pfeiler besonders in ihrem obern Theile ein schlankes, angenehmes Verhältniß haben; die unteren Gewölbe haben im Stirnkranz eine Stärke der Wölbesteine von 4 Fuß, im Innern dagegen 2½ Fuß; die obern Bögen sind außen und innen nur 3 Fuß stark; die Mittelpfeiler sind an den unteren Kämpfern noch 15¼ Fuß stark, die Doppelpfeiler aber 30 Fuß 3 Zoll; Doppel-

pfeiler sind der sechste und achtzehnte. Als ich das Bauwerk besichtigte, war es bis zum Kämpfer der ersten Etage gediehen; nur wenige Pfeiler in der Mitte hatten schon eine Höhe von 60—70 Fufs. Auffallend war die grose Einfachheit und Sparsamkeit der Ausrüstung und der geringe Apparat von Hilfsmaschinen, Laufböden etc. Zwischen je zwei Pfeilern befindet sich keinerlei Rüstung, sondern es liegen blos Laufbrücken darüber, welche leicht seitlich verrückt, gehoben und geschoben, und sowohl an jede Stelle als in jede geneigte Lage mit wenig Mühe versetzt werden können. Ich habe in Fig. 3, 4 und 5 eine solche kleine Laufbrücke gezeichnet, welche sich sehr zur Anwendung und weitem Verbreitung empfiehlt. Diese kleinen Brücken dienen aber nur zur Arbeiter-Passage und zum Transport von Geräth und Mörtel; Steine können nicht darüber bewegt werden; auch soll bei der Passage die Brücke nicht mit mehr als 5—6 Centnern gleichzeitig belastet werden.

Das Fördern des Materials war ebenso einfach angeordnet. Ueber je zwei Pfeiler von gleicher Höhe liegt ein schmales aber kräftiges Balkengerüst, auf welchem in der Mitte eine Winde steht mit kleinen Rädern, welche einen Flansch haben; die Winde, welche etwas hoch und stark gebaut ist, wird, nachdem der Baustein aus der Tiefe herausgehoben, sammt diesem auf der Gerüstbahn bis an den Pfeiler gerollt und läßt den Stein auf diesen herab. Sobald je zwei korrespondirende Pfeiler auf eine Klafter Länge bis zur Höhe des Winde-Gerüsts heraufgeführt sind, wird eine Holzbahn darauf gelegt und das ganze Winde-Gerüst, welches auch auf Rollen steht, um diese Länge vorgeschoben, um die Steine für den davor liegenden Theil des Pfeilers, welcher diese Höhe noch nicht erreicht hat, zu heben. Die Manipulation geht ununterbrochen fort, und die Maurer und Steinsetzer werden nicht im mindesten durch die Arbeiter an der Winde gestört.

Ueberhaupt macht die ganze Disposition dieses Bauwerks, namentlich aber die Anordnung der Baustelle und das geräuschlose Ineinandergreifen der verschiedenen Arbeiten einen sehr günstigen Eindruck, nur die gezahlten Preise sind nichts weniger als erbaulich.

Da der Viadukt zum Theil im Bogen liegt, so hat man, wo das der Fall ist, trapezoidische Pfeiler angelegt, welche vorn (innen) 14 Fufs 2 Zoll, und hinten (außen) 16 Fufs 3 Zoll am Kämpfer des untern Bogens stark sind, während sie sämmtlich eine Breite von 47 Fufs 6 Zoll am Sockel und 40 Fufs am Kämpfer der ersten Etage haben; in der obern Etage dagegen erhalten die Pfeiler nur 30 Fufs 3 Zoll Breite und 10 oder 10½ Fufs Stärke.

Man hat sowohl die einfachen als namentlich die Doppelpfeiler soviel als möglich im Innern hohl gehalten und durch ein ganzes System von ausgesparten Gewölben erleichtert; Fig. 10 stellt einen Hauptpfeiler im Län-

gendurchschnitt dar. Sämmtliche Pfeiler sind auf verschwellten Pfahlrosten gegründet, doch hat man den Piloten nur eine Höhe von 10 Fufs zu geben nöthig gehabt.

Das Material zu dem Viadukt ist ein schöner schwarzer Kalkstein von bedeutender Härte; sämmtliche Gewölbe, die Außenflächen der Pfeiler und einzelne durchgehende Schichten derselben sind von Werksteinen gemauert, die Fundamente und das Füllmauerwerk dagegen von einem spröden Bruchstein.

Alles ist in gewöhnlichem Kalkmörtel gemauert, Cement, so viel ich bemerkt, nirgend angewendet, nur die äußern Flächen sollen mit hydraulischem Kalk von Triest (Santorin) ausgefügt werden.

Der nächste Viadukt ist der „Hirschthaler“, welcher ganz in einer Kurve von 150 Fufs Radius liegt; er ist p. p. 90 Fufs hoch und 600 Fufs lang, die Spannweite der einzelnen Bögen beträgt 42 Fufs, die Gewölbstärke 3 Fufs, die Pfeiler haben eine untere Stärke von 9 Fufs, zwei Doppelpfeiler aber von 18 Fufs. — Die Bahn hat alsdann einen Felsen-Einschnitt von 48 Fufs Tiefe oberhalb Dulle, dann folgt ein 76 Fufs hoher Viadukt bei Ober-Laibach, eine schiefe Brücke bei Loitsch und mehrere andere Bauwerke von geringerer Bedeutung; durchweg aber liegt die Bahn im Felsen oder ist von solchen angeschüttet.

Der Oberbau wird ganz ähnlich dem auf der Semmeringbahn, und wird man von Franzthal ab wohl auch das neue Schienenprofil jener Bahn anwenden, wo der laufende Fufs (preufs. \*) 28¾ preufs. Pfund wiegt. Dagegen wird man wohl blos Querschwellen legen und die äußerst kostspieligen Langschwellen weglassen.

Der Bericht-Erstatte hat gleichzeitig die Semmeringbahn besucht, auf welcher binnen 4 Wochen ein versuchsweiser Güterbetrieb eröffnet werden soll.

Die Disposition der Linie, die Schwierigkeiten des Baues und die Charakteristik der vorzüglichsten Bauwerke ist dem technischen Publikum in Norddeutschland bereits bekannt geworden durch den Reisebericht des Herrn Geh. Reg.-Rath Henz im XI—XII. Heft des zweiten Jahrgangs dieser Zeitschrift. Jetzt ist die Bahn in der Hauptsache vollendet, doch hat sich Mancherlei während des Baues selbst verändert, was besonders in Betreff des Oberbaues selbst gilt.

Von den riesigen Bauwerken ist es besonders die Weinzettel-Gallerie, welche eine andere Gestalt, als disponirt war, bekommen hat. Man hatte dem Gestein der Felswand mehr Festigkeit und Zusammenhang zugemuthet, als es in Wirklichkeit besaß, und mußte schließlich die Anlage der p. p. 4000 Fufs langen Gallerie aufgeben, die Linie einige Ruthen weiter hinauflegen und

\*) Alle anderen in obigem Bericht angezogenen Fulse sind Wiener, welche aber dem Preussischen fast gleichen, indem 1 Wiener Schuh = 1,007 Preufs. Fufs, oder 1 Fufs pr. = 0,993 Wiener Schuh ist.

die ganze Weinzettelwand mit einem Tunnel durchbrechen. Das Gestein, eine Art Dolomit (Rauhacke), verwittert leicht, und der ganze Tunnel mußte ausgemauert werden, ja an einigen Stellen, wo die südliche Wand so dünn war, daß die Ziegelsteine des Tunnels durchblickten, hat man, um Beschädigungen desselben durch aufsen herabstürzende Felsblöcke zu verhüten, die äußere Felswand durch mächtige Ziegelstein-Kappen sichern zu müssen geglaubt; an einigen andern Stellen dagegen, wo das Gestein fester ist, hat man einige kurze Gallerien anlegen können, welche den Blick in das Felsenthal gestatten; überall aber sind noch Gewölbe von Ziegeln eingespannt, weil man dem ausgehöhlten Felsen nirgend trauen konnte.

Selbst nachdem nun bis auf das Ausfügen und das Wegschaffen der Rüsthölzer dieses Bauwerk vollendet, ist es kaum zu begreifen, wie an dieser senkrecht aufsteigenden, gegen 800 Fufs hohen Felswand der Bau hat ermöglicht, besonders aber die Materialien-Beschaffung bewirkt werden können. Der, jetzt freilich etwas verschüttete, Arbeitersteg, welcher zuerst an der Wand ausgearbeitet worden, ist meistens blos einen einzigen Fufs breit, so daß man, derartige Parthieen ungewohnt, ihn nur an der Hand eines sichern Arbeiters oder eines gewandten mit Steigeisen versehenen Figuranten (Feldmessergehülften) passiren kann, und den Blick möglichst wenig nach der ungeheuren Tiefe richten darf.

Ueberhaupt ist es sowohl auf der Semmeringbahn, als auf der im Betrieb befindlichen Cilly-Laibacher Strecke, weniger die Zahl und die Mannichfaltigkeit der großen Bauwerke, welche den technischen Touristen Hochachtung für das österreichische Ingenieurwesen abzwingt, denn ähnliche Bauwerke finden sich ebenso und noch größer und schöner auch auf andern Bahnen, als vielmehr die staunenswerthe Kühnheit in der Disposition der Linie, die Genialität in der Auffassung der Aufgabe und die Eleganz in deren Lösung, welche im Großen und Kleinen sich zeigt, und die K. K. Südbahn zur gediegensten Studie für alle Ingenieure macht. Rechnet man hierzu die herrliche großartige Natur in den Alpenthälern, welche überall der Bahn eine immer wechselnde, immer schöne Staffage verleiht, so ist die Reise von Wien nach Triest so lohnend, daß sie allen Technikern dringend empfohlen werden kann. Auch ist die Aufnahme, welche man als Fremder bei den österreichischen Ingenieuren findet, im höchsten Grade zuvorkommend, und die Solidarität der technischen Interessen macht bald bekannt.

Außer an der Weinzettelwand ist kein Bauwerk im Wesentlichen verändert worden; wohl aber haben die Winter und Thauwetter schon während des Baues gelehrt, daß zur Erhaltung der angelegten Bauwerke und der Bahn noch mancherlei Versicherungen nothwendig wurden.

Aehnlich wie bei einigen Eisenbahnen Norddeutsch-

lands sind hier große Abrutschungen vorgekommen, welche meistens ihren Grund in einer zahlreichen Quellenbildung in dem Kalk- und Talkgestein haben und sich besonders an denjenigen Stellen zeigen, wo die Berge zum Theil angeschnitten und zum Theil mittelst Tunnel durchbrochen sind.

Um die Rutschungen möglichst einzugrenzen und unschädlich zu machen, hat man die Bauwerke, oder vielmehr das Terrain vor und über denselben zu isoliren gesucht und solches durch „Steinsparren“ bewerkstelligt: Senkrecht in die seitliche Höhe hinein ist ein Stollen getrieben von 6—10 Fufs Breite, welcher oben zu Tage ausgeht, nach unten aber so lange vertieft ist, bis die quellenhaltigen Schichten durchbrochen wurden; diese Bergspalte wurde alsdann mit trockenem Steinmaterial ausgepackt und erfüllt nun den doppelten Zweck, die gleitende Schicht in ihrem Zusammenhang durchbrochen zu haben, und das umliegende Quellennetz wie eine Rigole in sich zu vereinen und die Wasser dem Bahngraben oder einer Röhre im Dammkörper zu- und durch diese abzuführen. Solcher Steinsparren befinden sich z. B. zwei vor dem gewölbten Einschnitt beim Eichberger Tunnel. Das Mittel ist ein sehr gründliches, und wenn, wie es scheint, der Zweck, das Bauwerk und die Bahnstrecken davor und dahinter zu erhalten, erreicht wird, so werden auch die bedeutenden Kosten (jede Steinsparre soll hier gegen 4000 Gulden kosten) zu rechtfertigen sein.

An andern Stellen hat man sich begnügt, flache 2füßige Böschungen an den Bergen anzulegen und diese mit schweren Steinen abzapflastern; besonders ist es an Talkschiefergehängen geschehen. Dieses verwitterte Gestein hat die Eigenschaft, nach jedem größeren Regen aufzuquellen, und schiebt dann alles davor liegende Erdreich herunter auf die Bahn. Diesem Umstande sind auch die fast durchgehends in größerer oder geringerer Höhe, aber immer mit 5 Fufs und mehr Sohlenbreite angelegten Wandmauern auf der Bergseite der Bahn beizumessen, während auf der Thalseite eine wenig unterbrochene Kette von Stützmauern den Dammkörper hält.

Mehrere Thäler, welche mit Viadukten überbrückt sind, würden sammt Bächen und Wegen von dem herabgeschütteten Gerölle der Abträge und Einschnitte völlig verschüttet worden sein, oder sind es zum Theil, wie eine Parthie des Adlitzthales an der Weinzettelwand; um dem zu begegnen, wurden sogenannte Thalsperren angelegt, welche das Gerölle seitlich aufhielten und das Thal dagegen absperreten. Fig. 11 ist die Skizze von der Situation einer derselben am Jägergraben-Viadukt; sie haben zuweilen gegen 25 Fufs untere und 10—12 Fufs obere Breite und eine dem Bedürfnis entsprechende Höhe.

Die Stützmauern der Dämme haben selbst oberhalb der Bahn noch eine ziemliche Stärke und sind alle 10 oder 12 Fufs durch eine Lücke unterbrochen, um den

Schnee beseitigen zu können. Noch weit stärker und höher aber sind die sogenannten Parapetmauern, Geländer der Viadukte, welche bei 4—6 Fuß Höhe eine untere Stärke von 41 Fuß haben; es kann diese kolossale Stärke nur bezwecken, dem etwa entgleisten Zug ein Hinderniß zu bieten und ihn von dem Herabstürzen abzuhalten. Fig. 6 zeigt ein solches Gesimse mit der Parapetmauer von dem Viadukt der kalten Rinne; die Werkstücke mußten aus einer Tiefe von 150 Fuß herauf gehoben werden, und hatten viele davon eine Größe von 120 Kubikfuß und darüber. Zur gleichmäßigen Belastung der Gewölbe lagerten viele Hunderte dieser Felsblöcke auf dem Bauwerk vertheilt bis zu ihrer Versetzung.

Theilweise hat man für die Gesimse der Bauwerke ein sehr schönes Material verwendet; es ist das ein Kalksandstein vom Margarethen- und Lauretten-Steinbruch am Neusiedler See, welcher, frisch gebrochen, sich sägen und mit dem Messer schneiden läßt, und später, nachdem er an der Luft gelegen, eine bedeutende Härte erreicht, auch ein sehr feines Korn hat und von schöner weißer Farbe ist.

Die Architektur der Bauwerke ist einfach und ernst; die Verhältnisse meistens gut gewählt; die Tunnelfaçaden sind zwar schmucklos, aber zum Theil doch ganz imposant, was namentlich von dem Weinzettelfeld- und Semmeringhaupt-Tunnel gilt, besonders der Letztere ist, als der größte der ganzen Bahn, mit Auszeichnung behandelt.

Weniger als von der Construction und Ausführung war der Bericht-Erstatter von der obwaltenden, oder vielmehr mangelnden Sparsamkeit erbaut. Ganz besonders nimmt es Erstaunen, daß in den Fels-Einschnitten erst bis 2 Fuß unter die Schwelle alles herausgesprengt und dann das geförderte Material zu einem trockenen Mauerwerk als Schwellen-Unterlage wieder aufgepackt wird, zumal hier bei Anwendung von Lang- und Querschwellen der Grund, daß das Fels-Unterlager zu steif sei, nicht stichhaltig, auch das trockene Mauerwerk durchaus kein elastischer Körper ist. Es scheint daher diese bedeutende Mehr-Arbeit bloß gemacht zu sein, weil das Normalprofil 2 Fuß Beschotterung zeigt, wie denn überhaupt hier sehr viel schematisirt wird.

Ebenso mußte es auffallen, mit welcher Peinlichkeit und welchem enormen Kosten-Aufwand die Fundirung mancher ganz unbedeutenden Baulichkeiten ausgeführt wurde; so sind z. B. die Putzkanäle (Löschgruben) auf der kleinen Station Breitenstein — die sehr wohl auf einer Sandbettung oder einem einfachen Schwellrost gegründet werden konnten — auf einen kolossalen Pfahlrost von 15füßigen Piloten, auf welchem noch ein besonderer kompletter Schwellrost liegt, gegründet, so daß diese Gründungs-Arbeit für zwei Putzkanäle allein über 2000 Gulden kostet, beinahe acht Mal so viel als die Bauwerke selbst, und so zeigen sich mancherlei Finanz-

sünden, welche, wenn man die Grofsartigkeit und Genialität der österreichischen Bauten hervorgehoben hat, nicht unerwähnt bleiben durften, und besonders einem preussischen, an die äußerste Sparsamkeit gewöhnten Ingenieur auffallend sind.

Die wichtigste Veränderung, welche sich während der Bauzeit herausgestellt hat, betrifft den Oberbau selbst. Das früher gewählte Schienenprofil mit dem birnenförmigen Kopfe, bei welchem ein laufender Fuß Schiene 24 preussische Pfund (20 Wiener Pfund) wog, ist verworfen; die fertigen Schienen werden auf andern Strecken verwendet; das neue Profil (Fig. 7) ist 4 Zoll 7 Linien (Wiener Maafs) hoch, im Steg 11 Linien, im Fuß 4 Zoll 6½ Linien breit, in der Form der neuen Niederschlesisch-Märkischen Schiene ähnlich, und es wiegt der preussische Fuß davon 28¼ Pfund (der Wiener Fuß 24 Pfund).

Gleich die ersten Probefahrten stellten heraus, daß die zuerst gewählte Schiene (Figur 8) noch zu schwach war, und so entschloß man sich bei guter Zeit für die Verstärkung. In derselben Absicht ist auch das Auflager verändert worden, indem, abweichend von der üblichen Weise, auch auf jede Mittelschwelle unter die Schiene noch eine eiserne Fußplatte gelegt worden; die Schraubenbolzen für die Laschen sind gleichfalls verstärkt.

Die Schienen werden theils in Böhmen, meistens aber in Kärnthen gewalzt, wo namentlich die Hütten von Prevali und die von Frantgach, von Wolfsberg und Zeltweg in Steyermark (letztere dem Grafen Henkel von Donnersmark gehörig) ein gutes Fabrikat liefern, und bis zur Bahn gerückt 6—6½ Thlr. pro Wiener Centner kosten, also bedeutend mehr als bei uns. Die Schiene ist gut gearbeitet, Kopf und Fuß bestehen aus dublirten Paketen und eine Vorstreckwalze präparirt das Material. Aber Böhmen, Kärnthen und Steyermark können doch nicht so viel Schienen liefern, als die stark forcirten Bauten jetzt consumiren, und man ist daher genöthigt, zum Theil noch Schienen aus England kommen zu lassen; auch oberschlesische Hütten sollen Aufträge haben.

Beim Legen des Oberbaues hat man in den Kurven von 600 Fuß Radius von der kolossalen Ueberhöhung von 4¾ Zoll und der Spurmaafs-Erweiterung von 1¼ Zoll, welche, dem Calcül nach, einer Fahrgeschwindigkeit von 8 Meilen pro Stunde entsprechen würde, abgesehen und dieselben auf die Hälfte reducirt, was bei einer Geschwindigkeit von 18—20 Minuten pro Meile auch völlig ausreichend ist; verhältnißmäßig sind in allen andern Kurven diese Momente corrigirt worden.

Der Reise-Bericht des Herrn Geh. Reg.-Rath Henz vom Jahre 1851 besagt, daß Bahnhöfe oder Haltestellen für die 5½ Meilen lange Semmeringbahn nicht angenommen wären. Sollte das im Jahre 1851 disponirt gewesen sein, so müssen die Betriebsversuche eine we-

sentliche Umgestaltung dieser Disposition veranlaßt haben, indem jetzt 6 Stationsplätze zwischen Gloggnitz und Mürzzuschlag angelegt sind, welche freilich nicht als Personen- oder Güter-Bahnhöfe Bedürfnis waren, sondern lediglich als Wasserstationen. Diese Stationen sind Payerbach, Eichberg, Klamm, Breitenstein, Semmeringhaupt-Tunnel und Spital, und man glaubt, trotz dieser 6 Wasserstationen doch noch kaum zur Genüge zu haben. Das Wasser wird auf die sorgfältigste Weise mittelst eiserner Röhrenleitungen tief aus den Bergen und Felsklüften herausgeholt, und besonders auf Station Breitenstein hat ein ganzes Quellnetz abgefangen und zusammengeführt werden müssen, um das Bedürfnis zu befriedigen.

Die kleinen Bahnhöfe sehen recht freundlich aus und sind solide und räumlich gebaut. Dasselbe gilt von den Wärterhäusern. Je zwei Wärter und ein Nothwärter haben ein gemeinschaftliches Wohnhaus, deren 52 auf der 5½ Meilen langen Strecke liegen. Die Häuser sind alle massiv, haben Kellerungen, und aufer Stube,

Kammer und Kochgelafs, getrennt für jeden Wärter, noch zwei geräumige Geräte- und Utensilienkammern; sie sind alle zwei Etagen hoch, mit vorspringendem Dach, zierlichen Schornsteinen, sind theils geputzt, theils in gutem Rohbau-Mauerwerk aufgeführt und bilden so eine Zierde für die Gegend.

Gegen Mitte Oktober soll ein versuchsweiser Güterbetrieb auf der bis dahin in vielen Dingen noch unvollendeten Semmeringbahn eröffnet werden; doch ist zu bezweifeln, daß dieser mehr als ein Versuch bleiben wird, und im Interesse der Bahn selbst ist es zu wünschen, daß nicht ein vereinzelter, gewiß noch mit vielen Hindernissen kämpfender und oft unterbrochener Winterbetrieb auf der theilweise noch unfertigen Bahn stattfindet, sondern erst im kommenden Frühjahr die herrliche Linie gleich dem Gesamtverkehr eröffnet werden mögte.

Posen, im September 1853.

Plefsner.

## Wasserhebungs- und Mörtel-Maschine

auf der Schleusen-Baustelle bei Hohensathen zur Melioration des Nieder-Oderbruchs.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 83 und 84.)

Die Maschinen-Anlage, welche beim Bau der Hohensathener Schifffahrts-Schleuse gemacht worden ist, hat einmal den Zweck, die Baugrube während der Bauzeit trocken zu legen, und zweitens den zum Bau erforderlichen Mörtel zu bereiten. Die Betriebskraft wird durch eine stehende Dampfmaschine von 18 bis 22 Pferdekraft erzeugt, welche nach der einen Seite zwei Pumpwerke mittelst eiserner Gestänge, und nach der anderen Seite mittelst eines Riemens zwei Mörtelgänge mit drehenden Tellern, nach Art der beim Dirschauer Brückenbau angewendeten, in Bewegung setzt. Blatt 83 giebt in Figur 1 und 2 einen Auf- und einen Grundriß der ganzen Anlage. Bezüglich der Situation des Pumpwerks sei hier vorläufig bemerkt, daß dasselbe in der rechtseitigen Böschung des Unter-Kanals aufgestellt ist, und nach dem Unterwasser hin entwässert. — *A* ist der Maschinenraum mit der darin befindlichen Maschine, *B* der dazu gehörige Kessel mit dem Schornstein von Eisenblech, *D* die Mörtelmühle, und *E* sind die beiden nebeneinander stehenden Pumpwerke. Sämmtliche Maschinen dieser Anlage sind in der Fabrik des Herrn Borsig zu Berlin construirt und ausgeführt worden.

### A. Die Dampfmaschine.

Wie aus dem Auf- und Grundriß Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist die Anordnung der Maschine derartig getroffen, daß der Dampfzylinder auf einem hohlen Fuße,

der einen Theil einer Kugel bildet, über der Kurbelachse steht, und letzterer die Bewegung durch zwei Pleystangen mittheilt. An diese Kurbelwelle ist mittelst eines Schlepplagers und zweier Kugelzapfen die eigentliche Schwungradswelle angekuppelt, auf welcher sich aufer dem Schwungrade noch die Riementrommel *a* zur Bewegung des Mörtelwerks, sowie das Rad *b* befindet, welches, mit dem doppelt so großen Rade *c* im Eingriff, die Vorgelegewelle treibt, an welcher mittelst zweier Krummzapfen von 18 Zoll Länge direkt die Pumpengestänge angreifen. Der Cylinder der Maschine hat einen lichten Durchmesser von 14 Zoll bei 3 Fuß Hub, und 31 Doppelhübe in der Minute, welche 16 Doppelhübe in derselben Zeit für die Pumpen hervorbringen. Um eine schräge Lage des Pumpengestänges zu vermeiden, sowie um die Maschine gegen das jährlich eintretende Hochwasser zu schützen, ist die Unterkante der Fundamentplatte auf + 16 Fuß 3 Zoll am Hohensathener Pegel gelegt worden, während die ursprüngliche Terrainhöhe am Aufstellungsorte nur + 9 Fuß betrug. Die Fundirung selbst konnte gleichfalls nicht auf dem Boden, wegen der zu lockeren Beschaffenheit desselben, vorgenommen werden, es wurde vielmehr zu dem Zwecke ein Schwellrost gelegt, dessen Oberkante + 8 Fuß 6 Zoll am Pegel liegt, und welcher den 7 Fuß 9 Zoll hohen Mauerklotz zur Fundirung der Maschine trägt; die Fun-

dament-Anker von  $1\frac{1}{2}$  Zoll starkem Rundeisen greifen 6 Fuß 3 Zoll tief in diesen Mauerklotz ein, und sind unten durch starke gufseiserne Platten unter sich verbunden.

Die Maschine arbeitet mit 40 Pfund Ueberdruck, ohne Condensation, mit variabler Expansion mittelst eines Schiebers (Coulissen-Expansion), so daß man die Füllung des Cylinders zwischen  $\frac{4}{5}$  und  $\frac{2}{3}$  seines Dampf-raums wechseln lassen kann.

#### B. Der Dampfkessel.

Der Dampf-Erzeuger zu der Maschine liegt, wie aus dem Grundrisse Fig. 2 hervorgeht, neben derselben. Er ist 24 Fuß  $3\frac{1}{2}$  Zoll lang, und hat bei 5 Fuß Durchmesser ein durchgehendes Rauchrohr von derselben Länge und 2 Fuß 6 Zoll Durchmesser, in welchem sich auf einem 5 Fuß langen Doppelroste die Feuerung befindet. Das Feuer geht zuerst durch dieses Rohr nach hinten, unter dem Kessel dann nach vorn, und endlich an beiden Seiten wieder nach hinten zurück und nach dem Schornsteine. Die Blechstärken des Kessels sind nach dem Regulativ vom 6. September 1848 zu durchgängig  $\frac{3}{8}$  Zoll rheinisch Maafs angenommen. Die gesammte Heizfläche des Kessels beträgt 357 Quadratfuß, so daß, die Maschine zu 18 Pferdekraft gerechnet, pro Pferdekraft 20 Quadratfuß Heizfläche vorhanden sind. Die Rostfläche beträgt im Ganzen  $12\frac{1}{2}$  Quadratfuß, so daß pro Pferdekraft  $\frac{2}{3}$  Quadratfuß vorhanden sind.

#### C. Der Schornstein.

Der Schornstein zu obigem Dampfkessel ist aus  $\frac{3}{16}$  Zoll starkem Eisenblech construiert, und hat 18 Zoll lichten Durchmesser bei 40 Fuß Höhe. An dem unteren Ende ist er gegen eine starke quadratische Sohlplatte von Gußeisen angeschraubt, welche mittelst vier starker Anker auf einem besonderen Fundamente befestigt ist.

#### D. Die Mörtelmühle.

Die Zeichnungen zeigen, daß der Raum für das Mörtelwerk von dem eigentlichen Maschinenraum gänzlich getrennt ist. Ein jeder dieser Mörtelgänge besteht aus einem drehbaren Bodenteller, auf welchem sich die beiden Läufer um ihre Achse bewegen. Die Läufer sind hier von Gußeisen angeordnet worden; das Gewicht eines jeden beträgt 35 Centner. Betrieben werden beide Gänge mittelst konischer Räder von einer darüber liegenden horizontalen Welle, welche ihre Bewegung durch einen 8 Zoll breiten, aus dreifachen Lederstärken bestehenden Riemen erhält. Die konischen Räder übersetzen die Bewegung von der horizontalen Welle auf die vertikalen der Gänge wie 1:2, während die Maschine zu der horizontalen Welle wie 4:3 übersetzt, so daß die Mörtelmühlen bei 30 Umgängen der Maschine pro Minute zwanzig machen. Die Bewegung ist deshalb erst vergrößert und dann wieder verkleinert worden, um nicht eine zu große Spannung pro Zoll Riemenbreite und eine zu große Stärke der horizontalen Vorgelegewelle zu erhalten. In der That, rechnet man

die Kraft zum Betriebe beider Gänge auf 10 Pferdekraft, so hat schon ein jeder Zoll Riemenbreite eine Spannung von über 100 Pfund auszuhalten, während man gewöhnlich 60 Pfund als die Spannung im Maximum angegeben findet. Es sind jedoch hier keinerlei Reparaturen an dem Riemen während eines Jahres vorgekommen.

Die ursprüngliche Anlage des Mörtelwerks war derartig ausgeführt, daß die Teller 30 Umgänge per Minute machten; jedoch zeigte sich bald, daß neben dem Betriebe des Pumpwerks die Maschine nicht kräftig genug war, um beide Gänge noch treiben zu können. Durch Veränderung der Betriebs-Riemscheiben wurden dann die Verhältnisse, die oben angeführt sind, hergestellt. Ueber die Leistungsfähigkeit der Mörtelgänge sei hier beiläufig bemerkt, daß ein jeder derselben 15 bis 20 Kubikfuß fertigen Mörtel pro Stunde liefert, und daß hier der eine Gang beständig zum Mörtelbereiten, der andere zu Nebenarbeiten, als Mahlen von Ziegelmehl, hydraulischen Kalk etc. verwendet wurde. Schließlich sei noch erwähnt, daß man hier sich von dem bedeutend zu großen Gewichte der Kullersteine überzeugt hat; ein Gewicht von 20 Centner pro Stein würde sicherlich dieselben Resultate beim Mahlen liefern, und bedeutend weniger Betriebskraft erfordern.

#### E. Das Pumpwerk.

Fig. 1 und Fig. 2 zeigen auf Blatt 83 dasselbe im Auf- und Grundris, während auf Blatt 84 im größeren Maßstabe ein Längen-Durchschnitt durch ein Pumpenpaar, sowie verschiedene Details gegeben sind. Wie aus dem Grundrisse Blatt 83 ersichtlich ist, besteht die Anlage aus zwei von einander unabhängigen Pumpensträngen, von denen ein jeder wiederum aus zwei Paar communicirenden Pumpen, welche gemeinsam von einer darüber liegenden Welle betrieben werden, zusammengesetzt ist. Der Längen-Durchschnitt Fig. 1, Blatt 84 zeigt, daß zu einem jeden Pumpwerke folgende Theile gehören:

Der Unterstiefel *d*, in welchem der Pumpenkolben *e* arbeitet. An diesen Unterstiefel ist wiederum das unten offene Saugerrohr *f* befestigt, über welches sich das Verlängerungs-Saugerrohr *g* mit dem eigentlichen Saugkopf perspektivartig schiebt, um in verschiedenen Wassertiefen arbeiten zu können.

Der Unterstiefel *d* hängt an dem gufseisernen Kanalstück *h*, welches außerdem noch als Fundamentplatte für das ganze Pumpwerk dient, und gleichzeitig den Oberstiefel *k* trägt, in welchem ebenfalls ein Kolben *e* arbeitet. Am oberen Ende befindet sich auf jedem der Oberstiefel der Aufsatz *l* (auf Blatt 83, Fig. 3 und 4 noch einmal abgebildet), welcher oben abgeschlossen ist, und seitwärts in eine runde Muffe endigt. Je zwei zusammengehörige Pumpenpaare sind mittelst eines T-Rohrs *m*, welches in diesen Muffen durch eine Stopfbüchse eingedichtet ist, verbunden, und gießen durch das gemein-

schaftliche Steigerrohr  $n$ , welches sich auf  $m$  aufschraubt, aus. Letztere beiden Rohre  $m$  und  $n$  sind in den Stopfbüchsen der Aufsätze  $l$  drehbar, so daß durch ein Verdrehen eine höhere und geringere Hubhöhe erzielt werden kann. Es sei hier jedoch gleich bemerkt, daß der höchste Ausguß sich bei den hohen Frühjahrs-Wasserständen noch zu niedrig zeigte, und deshalb die Steigerrohre durch zwei zwischen geschraubte Enden, welche in Fig. 1, Blatt 83 mit abgebildet sind, noch um 6 Fuß verlängert wurden. In einem jeden der Pumpenkolben  $e$  ist die Kolbenstange  $o$  befestigt, welche durch die Stopfbüchsen der Pumpendeckel hindurchgeht. Auf diesen Stangen ist ein kleiner Kreuzkopf  $p$  aufgekeilt, an dessen Zapfen die gabelförmige Pumpenstange  $q$  angreift. Besondere mit Rothguß ausgefütterte Gradführungslager  $r$  sichern die geradlinige Bewegung der Kolbenstangen. Der Betrieb der Pumpen ist in der Art bewerkstelligt, daß die Pumpenstangen eines jeden Paares am oberen Ende in zweiarmige Balanciers von Gußeisen  $s$  eingreifen, von denen je zwei zu einem Pumpwerk gehörige auf der gemeinschaftlichen gußeisernen hohlen Welle  $t$  befestigt sind, welche mittelst eingesetzter schmiedeeiserner Zapfen in starken Lagerböcken ruht. Auf diesen Wellen befinden sich gleichzeitig die Hebel  $u$ , an welche das von der Maschine kommende Gestänge angreift.

Ehe wir zu der speciellen Beschreibung dieser einzelnen Theile übergehen, wird es gut sein, sich zuerst die Wirkungsart dieser Pumpen klar zu machen. Je zwei derselben stehen, wie oben gesagt, durch das Kanalstück mit einander in Verbindung, und sind auch andererseits ihre Kolben derartig von einander abhängig, daß wenn der eine hinauf, der andere heruntergeht. Man denke sich jetzt den Oberkolben auf dem höchsten und den Unterkolben auf dem tiefsten Stande, sowie den ganzen Apparat mit Steige- und Saugerrohr mit Wasser gefüllt. Wird die Maschine nun angelassen, so geht der Oberkolben herunter, der Unterkolben hinauf, und letzterer schiebt das vor sich befindliche Wasser (in sofern er es durch seinen Weg verdrängt) durch den Oberkolben hindurch, der hierbei die Stelle des Druckventils vertritt, zum Steigerrohr hinaus. Gleichzeitig erzeugt jedoch auch der Unterkolben durch sein Aufsteigen eine Luftleere im Unterstiefel, in welche das Wasser durch das Saugerrohr eindringt, so daß, wenn der Oberkolben auf seinen tiefsten, und der Unterkolben auf seinen höchsten Stand anlangt, wiederum der ganze Apparat mit Wasser gefüllt ist, und letzterer den von ihm durchlaufenen Raum-Inhalt Wasser sowohl durch das Steigerrohr ausgegossen, wie auch durch das Saugerrohr unter sich aufgesaugt hat. Jetzt wechselt die Bewegung; die Klappen des Oberkolbens, welche bisher offen waren, schließen sich durch den Druck des darauf lastenden Wassers, und letzterer schiebt das vor ihm befindliche zum Steigerrohre hinaus. Zugleich bildet sich jedoch durch

das Hinaufgehen dieses und das Heruntergehen des Unterkolbens eine Luftleere, welche zu einer Hälfte von dem bereits angesaugten Wasser des Unterkolbens zur anderen Hälfte von neu zuströmendem Wasser angefüllt wird. Die Klappen des Unterkolbens, die bisher geschlossen waren, müssen sich also öffnen, und dient derselbe gleichsam als Saugeventil für den Oberkolben. Das Resultat dieses Hubes ist also gleichfalls wie bei der entgegengesetzten Bewegung, daß der vom Oberkolben durchlaufene Raum Wasser ausgegossen, und der Apparat wieder vollständig mit Wasser gefüllt ist. Dasselbe Spiel wiederholt sich jetzt, so daß ein solches Pumpenpaar so viel wie eine doppelt wirkende Pumpe von gleichem Querschnitt und mit gleicher Kolbengeschwindigkeit liefert. Der Vorzug, den es vor einer solchen, sowie vor einem gewöhnlich construirten Pumpenpaare hat, liegt darin, daß bei denselben 4 Klappen (resp. 4 Ventilkappen oder 2 Ventil- und 2 Kolbenklappen) erforderlich sind, während bei den communicirenden Pumpen sich nur zwei Kolbenklappen befinden. Abgesehen von dem Kraftverluste, der stets bei dem Durchgange des Wassers durch die immer verengten Ventil-Querschnitte herbeigeführt wird, sind die Erschütterungen, welche durch das Schlagen der Klappen entstehen, bei dieser Gattung Pumpen auf die Hälfte reducirt, sowie auch die Instandhaltung und Reparatur um den gleichen Theil vermindert. Das Schlagen der Pumpenklappen ist jedoch noch vielmehr hierbei dadurch zu verringern, daß man die Kolben durch die Stopfbüchsen etwas Luft mitsaugen läßt, welchen Zweck man bei gewöhnlichen Pumpen nur durch besondere Luftröhrchen mit Hähnen an den Saugeröhrchen erreichen kann. — Betrachte man ferner noch den Fall, daß einer der Pumpenkolben arbeitet, während der andere außer Thätigkeit gesetzt ist, sich jedoch noch in seinem Stiefel befindet, so wird man finden, daß stets die Pumpe noch den Effekt einer einfach wirkenden ausübt. Ist der Unterkolben ausgerückt, und der obere in Thätigkeit, so dient ersterer rein als Saugeventil, und die Anordnung ist dann ganz analog der der gewöhnlichen Saugepumpen. Derselbe Fall tritt auch ein, wenn der Oberkolben steht, und nur der untere sich bewegt; letzterer saugt dann beim Herabgehen, indem sich eine Luftleere zwischen beiden Kolben bildet; er dient dann für sich selbst als Saugeventil, während der Oberkolben das Steigeventil bildet. Letzterer Fall, der sich öfters hier ereignet hat, zeigt zugleich, daß man auch Pumpen construiren kann, bei denen das Saugeventil über dem Kolben liegt; man würde sicher eine derartige Construction in vielen Fällen mit Vortheil anwenden können, da beide Ventile dadurch leichter zugänglich werden, als bei der jetzt gebräuchlichen Art Pumpen.

Gehen wir jetzt zu einer Beschreibung der einzelnen Theile über.

Ein jeder der Pumpenstiefel hat 12 Zoll lichten

Durchmesser, und 3 Fuß 6 Zoll Länge, an jedem Ende einen Flansch, an dem die weiteren Theile angeschraubt sind; die Metallstärke des Stiefels ist  $\frac{3}{4}$  Zoll, der Flansche 1 Zoll. Die Kolben, welche auf Blatt 84, Fig. 1, 2 und 3 in zwei Längen-Durchschnitten und in der Oberansicht gezeichnet sind, bestehen aus einem gusseisernen Ringe von 11 Zoll äußerem Durchmesser, 1 Zoll Metallstärke und 6 Zoll Höhe, welcher durch zwei T-förmige Arme mit der Nabe in der Mitte verbunden ist. Durch letztere geht die Kolbenstange, und wird unten mittelst eines Keiles angezogen; oben legt sie sich mittelst eines Bundes auf einen Steg von  $1\frac{1}{2}$  Zoll Höhe, welcher erst von Gufseisen war, doch später durch Schmiedeeisen ersetzt werden mußte. Dieser Steg dient zur Befestigung der Lederklappe, welche das Ventil bildet; dieselbe ist auf beiden Seiten mit Scheiben von  $\frac{1}{4}$  Zoll starkem Eisenblech armirt, und schlägt auf den eigentlichen Kolbenring auf. Zur Vermeidung von frühzeitigen Brüchen im Leder ist es unumgänglich nöthig, daß der Hub der Ventile beschränkt ist; zu dem Zwecke sind hier kurze Stützen oben auf die Klappe aufgenietet, welche beim Oeffnen gegen die Kolbenstange anschlagen. Ueber den ringförmigen Kolben ist die Manschette, aus Leder zusammengenäht, übergezogen, und am unteren Ende durch einen aufgetriebenen eisernen Ring befestigt. Da die Pumpen hier viel in Triebsand arbeiteten, so nutzten sich die Manschetten sehr rasch ab; es zeigte sich jedoch bald, daß der Hauptgrund zum frühzeitigen Verderb in dem Sande lag, welcher zwischen die Manschette und den Kolben sich lagerte, und erstere gleich oberhalb des eisernen Ringes durchscheuerte. Mit vielem Erfolg wurde deshalb an die Manschette ein ringförmiger Lederstreif angenäht, welcher sich oben auf den Kolben auflegte, und auf den dann erst die Klappe schlug. Es wurde dadurch ermöglicht, 6 bis 8 Wochen ohne Unterbrechung mit derselben Manschette zu arbeiten. Die durchschnittliche Dauer der Lederklappen betrug 14 bis 18 Wochen; in der letzten Zeit wurden hier Versuche mit Klappen aus vulkanisirtem Gummi gemacht, welche sehr zu dessen Vortheil ausfielen. Die Klappen waren  $\frac{3}{8}$  Zoll stark\*), über zwei Leinwandlagen gearbeitet, und zeigte sich eine derselben nach einjährigem Gebrauche sehr wenig angegriffen. Zu Manschetten wie Klappen bewährte sich das Baseler Sohlleder als das beste; dasselbe kostet in ganzen Häuten in Berlin pro Pfund 12 Silbergroschen, und kann man circa 30 pCt. Verschnitt rechnen.

Das eigentliche Saugerohr von  $10\frac{1}{2}$  Zoll lichtigem Durchmesser ist 3 Fuß 8 Zoll lang, über dasselbe schiebt sich das Perspektiv-Rohr und wird durch in Talg getränkte Hanfflechten, die in eine Muffe desselben eingetrieben, gegen ersteres gedichtet. Der Saugkopf ist 9 Zoll hoch, im Boden geschlossen, und hat lange Schlitz-

\*)  $\frac{1}{4}$  Zoll Stärke wäre hinreichend gewesen.

in der Seitenwandung; Saugköpfe mit runden Löchern (von vielleicht 1 Zoll Durchmesser) sind für Arbeiten in belebten Gewässern gänzlich zu verwerfen, es sind hier an anderen Pumpwerken die fatalsten Störungen dadurch herbeigeführt worden, daß sich dergleichen runde Löcher vollständig mit Fischen und andern Wasserbewohnern verstopft hatten, so daß die Arbeiten mit diesen Maschinen gänzlich unterbrochen waren. — Bei dem Bau der hiesigen Schleuse trat ferner der Fall ein, daß nach Vollendung des Mauerwerks zugleich der Unterkanal ausgehoben, und die Faschinade in der Schleusen-kammer ausgeführt werden sollte. Da in beiden Räumen die Wasserspiegel unter der Oberkante des Dremfels gesenkt werden mußten, so war eine Communication beider nicht herzustellen; es wurde zu dem Zwecke an ein Pumpenpaar ein gusseisernes Knierohr als Saugrohr, und an dasselbe ein hölzernes Rohr von 7 Zoll Quadrat und circa 80 Fuß Länge befestigt, welches über dem Dremfel des Unterhauptes geführt wurde und die Schleusen-kammern während der Arbeit trocken hielt. Nach Vollendung derselben wurde das Dränge-Wasser durch vier Heber von Schwarzblech (zu 4 Zoll Durchmesser) über den Dremfel geführt, um die Granitsteine desselben noch im Trockenen nacharbeiten zu können.

Das Kanalstück *h* ist auf Blatt 84, Fig. 1 und 4 im Längen- und Horizontal-Durchschnitt gezeichnet. Es hat auf der unteren Seite einen vorspringenden Flansch, mittelst dessen es auf die Rüstung aufgeschraubt wird. An der Seite der Unterpumpe ist es unten und oben offen, unten schraubt sich dieselbe, oben der mit der Stopfbüchse für die Kolbenstange versehene Deckel dagegen; auf der anderen Seite ist es nur oben offen, und steht die Oberpumpe über dieser Oeffnung. Die Construction der Pumpen-Aufsätze geht aus den Fig. 3 und 4, Blatt 83 deutlich hervor, nur sei hier bemerkt, daß es bei allen Pumpen-Aufsätzen erforderlich ist, denselben einen mindestens um  $\frac{1}{2}$  Zoll größeren Durchmesser als der Pumpe selbst zu geben, damit man stets die Kolben leicht einsetzen und herausnehmen kann, und denselben jede Möglichkeit eines Anstoßes genommen ist. Die auf den T-Röhren befindlichen Steigeröhren sind aus Eisenblech von  $\frac{3}{16}$  Zoll Stärke und Winkel-Eisen construirt, ihre Form ist aus der Zeichnung ersichtlich. Hierbei sei erwähnt, daß die ganze Anordnung, welche hier zur Aenderung der Hubhöhe der Pumpen getroffen ist, unpraktisch ist, da die Röhren *m* in den Stopfbüchsen der Aufsätze *l* so fest einrosten, daß ein Lösen derselben eben so zeitraubend, wie mit der Gefahr etwas zu zerbrechen verbunden ist. Da mit Veränderung der Hubhöhen auch jedesmal ein Verlegen der Wasser-Abführungsrinnen verbunden ist, so wäre es am zweckmäßigsten, sich zur Verlängerung des Steigerohrs verschiedener Ansatzstücke zu bedienen, welche nach Erfordern zwischengeschraubt werden. Die Haspelwinden *w*, welche zum Heben und Niederlassen der Steigeröhre angeord-

net sind, sind hier nie zu diesem Zwecke angewendet worden, haben sich jedoch als sehr zweckmäsig zum Herausnehmen der Kolben bewährt. — Die Kolbenstangen (von 1½ Zoll Diameter) gehen aus Fig. 1 und 2 (Blatt 84) deutlich hervor, die Pumpenstangen sind an allen Charniertheilen mit Rothgußfuttern versehen, und gehören diese Lager zu denen, welche am meisten durch den Gebrauch angegriffen werden, und von welchen man sich Reserve halten muß; dasselbe gilt auch von den Geradföhrungslagern, von denen der Unterkolben zwei und der Oberkolben einen hat. Die oberen sind durch geschlossene Ringe von Rothguß ausgebucht, während die unteren, welche hier erst nachträglich angebracht wurden, gewöhnliche zweitheilige Lager sind; letztere verdienen den Vorzug, weil sie nach Erfordern nachgezogen werden können. Die Stangen müssen in den Föhrungen sehr willig gehen, weil eine geringe Bewegung der Kolben denselben nicht schadet, und leicht sonst eine bedeutende Reibung erzeugt werden kann. Die Dimensionen der Pumpenbalanciers, welche nach demselben Modelle mit den Gestänge-Balanciers gegossen sind, gehen aus Fig. 1 und 5 (Blatt 84) hervor; zu bemerken ist nur, daß große Sorgfalt auf die Befestigung der Bolzen in denselben zu verwenden ist. Dasselbe gilt von der Befestigung ersterer auf ihren Wellen, welche bei 7 Zoll Durchmesser auf 3 Zoll hohl sind. Fig. 6 und 7 (Blatt 84) zeigen die Lagerböcke für diese Wellen; die daran befindlichen Rippen sind erst, nachdem die Böcke öfters gebrochen waren, im Modelle angesetzt worden.

Das Kunstgestänge ist, wie Blatt 83 in Fig. 1 zeigt, an zweiarmigen Hebeln derartig angeordnet worden, daß es nur auf absolute Festigkeit in Anspruch genommen wird. Die Stangen sind 1 Zoll stark; da jedoch bei dem linken Strange, welcher hauptsächlich von Sand zu leiden hatte, häufig ein Zerreißen derselben erfolgte, so wurde dieser später durch einen ½ Zoll starken ersetzt. Die erste Schwinge (Fig. 8 und 9, Blatt 84), welche mittelst einer eisernen Pleyelstange von der Maschine aus getrieben wird, liegt 104 Fuß 11½ Zoll von der Mitte des Pumpwerks entfernt; zur Unterstützung des Gestanges auf diese Länge sind drei Zwischenschwingen von Holz in gleichen Entfernungen angeordnet, welche dasselbe in der Fig. 11, Bl. 84 gezeichneten Art tragen. Zur Regulirung der Längen, welche durch die Temperatur-Unterschiede entstehen, dienen starke Schnallen, mittelst welcher das ganze Gestänge nachgespannt und gelockert werden kann.

Besser als die Fig. 11 angegebene Befestigung an die Zwischenschwingen ist die hier gleichfalls angewendete, in Fig. 10 gezeichnete. Bei dieser sind je zwei aufeinander folgende Stangen durch 4 Schrauben fest mit einander verbunden, und werden nur durch den seitwärts an die Schwinge angebrachten Bolzen getragen, während bei der anderen Art derselbe Bolzen zugleich

den ganzen Zug fortzupflanzen hat, und deshalb einer sehr bedeutenden Abnutzung unterliegt. Das Pumpengerüst ist aus 9 starken eingerammten Pfählen gebildet, gegen welche sich in zwei verschiedenen Höhen Längsholme anblatten. Auf die unteren derselben sind wiederum Querholme aufgekämmt, gegen welche das Kanalstück *h* verschraubt ist; die oberen Längsholme tragen die Böcke zur Lagerung der Pumpenkreuze, und gehen bis zu dem nächsten Schwingengerüst durch; besser wäre es gewesen, dieselben bis zu der Maschine fortzuführen, um dadurch eine feste Verbindung zwischen denselben und dem Pumpwerke herzustellen. Das ganze Pumpengerüst ist in einem aus 10 zölligen Spundpfählen gebildeten Kasten befindlich, welcher das Nachstürzen des Bodens und Versanden des Pumpensumpfes verhütete.

Wie oben bereits gesagt, ist das Vorgelege an der Maschine derartig eingerichtet, daß bei dem normalen Gange die Pumpenkolben 16 Wechsel per Minute machen; da der Kolbenhub 3 Fuß ist, ist die Geschwindigkeit per Minute 96 Fuß. Die Pumpen würden also:

$$4 \cdot \frac{3,14 \cdot 96}{4 \cdot 60} = 5 \text{ Kubikfuß}$$

Wasser per Sekunde fördern; die effektive Wassermasse ist jedoch im Durchschnitt zu 4½ Kubikfuß anzunehmen.

Die Pumpen hoben bei einem Wasserstande von 14 Fuß am Pegel von - 4 Fuß bis + 14 Fuß, also 18 Fuß hoch, die dabei nutzbar gemachte Kraft betrug mithin

$$\frac{4,5 \cdot 66 \cdot 18}{510} = \text{circa } 10\frac{1}{2} \text{ Pferdekraft.}$$

Ueber das Verhältniß dieser Nutzlast zu der Nettokraft der Maschine, sowie über die Betriebskosten derselben werden in einem späteren Aufsatze, welcher über die verschiedenen hier zur Anwendung gekommenen Schöpfwerke handeln wird, weitere Mittheilungen gemacht werden; es seien hier nur noch die Anschaffungskosten für das ganze Werk hinzugefügt:

Die Dampfmaschine von 18 Pferdekraft komplett mit Fundament-Anker und Platten, Dampfkessel mit allem Zubehör, Druck-, Dampf-, Sauge- und Abfußröhren, incl. Transport und Aufstellen am Bestimmungsorte war zu . . . . . 6000 Thlr. — Sgr. — Pf.  
 verdungen, und ist zu diesem Preis geliefert worden. Der Schornstein von Eisenblech, 40 Fuß hoch, 18 Zoll weit, wog mit incl. 17 Schrauben zur Befestigung desselben 22½ Ctr. 11¼ Pfd., bedungen zu 16 Thlr. pro Centner, sind . . . . . 365 Thlr. 20 Sgr. 5 Pf.  
 dazu eine gußeiserne  
 Sohlplatte, 11 Ctr. 20  
 Pfd., pro Ctr. 4 Thlr. . . . . 44 » 21 » 10 »  
 4 Anker u. Ankerplatten,  
 1½ Ctr. 17 Pfd., pro Ctr.  
 12 Thlr. . . . . 19 » 25 » 8 »  
 in Summa für den Schornstein nebst Zubehör . . . . . 430 » 7 » 11 »

Das Pumpwerk wog in Summa 218½ Ctr. 19¼ Pfd., und kostet pro Centner Guß- und Schmiedeeisen-, Metall-, Schrauben-, Blech- und alle vorkommenden Arbeiten eingerechnet, durchschnittlich 12 Thlr., macht . . . . . 2627 » 3 » 10 »

Für Transport des Schornsteins sowie des Pumpwerks, welchen die Bauverwaltung zu tragen hatte, treten zu obigen Summen noch resp. 4 Thlr. 27 Sgr. 1 Pf. und 29 Thlr. 5 Sgr. 9 Pf., zusammen . . . . . 34 » 2 » 10 »

Hierzu, sowie bei der Maschine die 2 Trommelscheiben zum Betriebe des Mörtelwerks, welche nicht mit bedungen waren, extra mit bezahlt wurden. 26 Thlr. 5 Sgr. 6 Pf.

Letzteres kostet:  
 120 Ctr. 75½ Pfd., zwei Mörtelgänge incl. Wellenleitung, Räder etc., pro Ctr. 12 Thlr. . . . 1448 " 5 " 10 "  
 140 Ctr. 25½ Pfd., 4 Stück gußeiserne Kullersteine dazu, pro Ctr. 5 Thlr. . . . . 701 " 4 " 9 "  
 Zwei Rahmengestelle von Holz . . . . . 24 " 16 " 6 "  
 Für Verpackung und Aufstellungs-Kosten . 136 " 20 " — "

#### Recapitulation der Kosten:

1) Für die Maschine . . . . .	6000 Thlr.—Sgr.—Pf.
2) Schornstein nebst Zubehör . . . . .	430 " 7 " 11 "
3) Pumpwerk . . . . .	2627 " 3 " 10 "
4) Transport von Pos. 2 und 3 . . . . .	34 " 2 " 10 "
5) Riementrommel . . . . .	26 " 5 " 6 "
6) Das Mörtelwerk . . . . .	1448 " 5 " 10 "
7) 4 Kullersteine dazu . . . . .	701 " 4 " 9 "
8) 2 Rahmengestelle dazu . . . . .	24 " 16 " 6 "
9) Nebenkosten . . . . .	136 " 20 " — "
Summa	11228 Thlr. 7 Sgr. 2 Pf.

Zum Schlusse sei hier noch bemerkt, daß die Maschine nebst Pumpwerk fast unausgesetzt über drei Jahr hier in Thätigkeit war, und daß sich dieselbe während dieser Zeit als vorzüglich gut bewährt hat; trotz des sehr angestregten Betriebes, dem selbstredend alle Schöpfmaschinen zu baulichen Zwecken unterworfen sind, wurden während der ganzen Zeit keine weiteren Reparaturen, als Erneuerung einiger Lager bei der Maschine erforderlich, und selbst bei dem Pumpwerke brachen

nur, gewöhnlich durch äußere Umstände, wie Versandungen des Sumpfes herbeigeführt, mehrere Mal die Balanciers *s*, die Lagerböcke Fig. 6 und 7, und rifs das Gestänge; sämtliche Theile wurden stets Reserve gehalten, so daß auch durch dergleichen Reparaturen der Betrieb nie länger als auf ein paar Stunden unterbrochen wurde.

#### Erklärung der Figuren.

Blatt 83.

Fig. 1, Längen-Ansicht der ganzen Anlage.  
 Fig. 2, Grundriß derselben.  
 Fig. 3, Ansicht des Pumpen-Aufsatzes *l* und Durchschnitt durch das Rohr *m* nach der Linie 2—2 der Fig. 4.  
 Fig. 4, Halber Durchschnitt nach 1—1, Fig. 3 und halber Grundriß derselben Figur.

Blatt 84.

Fig. 1, Durchschnitt nach der Mittellinie eines Pumpenpaares.  
 Fig. 2, Ansicht der Pumpenstange *g*, der Kolbenstange *o* und Durchschnitt durch die Pumpenkolben.  
 Fig. 3, Grundriß des Pumpenkolbens.  
 Fig. 4, Durchschnitt durch das Kanalstück *h* nach der Linie 3—3 der Fig. 1.  
 Fig. 5, Seiten-Ansicht des Pumpen- und Gestänge-Balanciers *u* oder *s*.  
 Fig. 6 } Vorder-Ansicht und Querdurchschnitt der Lagerböcke für  
 Fig. 7 } die Pumpenkreuzwelle.  
 Fig. 8 } Vorder- und Seiten-Ansicht der Schwinge, welche der Ma-  
 Fig. 9 } schine zunächst gelegen ist.  
 Fig. 10 } Verbindungen der Gestänge-Stangen unter einander und  
 Fig. 11 } mit den Zwischenschwingen.

Hohensathen, im September 1853.

H. L. Löwe.

## Das Neue Museum in Berlin.

(Fortsetzung des in Heft I und II d. J. begonnenen Aufsatzes.)

Die schon erwähnte Haupttreppe führt uns in einer Breite von 15 Fuß auf 43 Stufen, welche von einem 9 Fuß breiten Podest unterbrochen werden, in das großartige Treppenhaus und zum Hauptgeschoß des ganzen Gebäudes. Von der oberen Stufe übersieht man die mächtigen Dimensionen des ganzen Raumes, der sich in einer Breite von 50 Fuß und einer Länge von 98 Fuß erstreckt und in einer Höhe von 55 Fuß bis zu den Bindern, welche die geneigte Cassettendecke tragen, emporsteigt. Die architektonische Gliederung des Planschema ist klar und übersichtlich. Ein 9 Fuß breiter Umgang mit entsprechender Balustrade, der zur Verbindung der anstoßenden Säle und Höfe dient, liegt um die emporführende Haupttreppe und neben demselben führen zwei 8½ Fuß breite Marmortreppen, die unmittelbar gegen die Seitenwände gelegt sind, zum dritten Stockwerk des Gebäudes. Eine treue Nachbildung der Caryatidenhalle des Pandroseion zu Athen krönt auf bedeutsame Weise die Verbindung beider Seitentreppe und ergibt einen passenden Abschluß der ganzen Treppe-Anlage. Hinter dieser Halle liegt noch ein 12 Fuß breiter Gang, der zur Verbindung der beiden, in diesem Stockwerke befindlichen Sammlungen dient, wäh-

rend, ihm entsprechend, auf der entgegengesetzten Wandseite ein 28 Fuß hoher Peristyl von 4 ionischen Marmorsäulen mit darüber befindlicher Gallerie demselben Zwecke bestimmt ist. Auf der Längensaxe dieses Peristyls liegen 2 Thüren, von denen die zur Rechten in den griechischen Saal, die linkerseits befindliche in den Saal der Renaissance führt, während sich unterhalb der Caryatidenhalle eine dritte mächtige Pforte darstellt, welche das Treppenhaus mit dem später zu erwähnenden Bacchos-Saale verbindet. Endlich befinden sich noch zwei kleinere Thüren in der Wandmitte jeder Seitentreppe, von denen die eine rechts sich auf die ägyptische Gallerie öffnet, die andere links einen Ueberblick des mittelalterlichen Hofes gestattet. Durch diese Anordnung, welche die architektonische Gliederung des ganzen Raumes mit einfachen Mitteln übersichtlich macht, wurden nicht nur die einzelnen Säle in eine enge Verbindung gebracht und das Princip durchgehender Axen-Richtungen festgehalten, sondern auch die genaue Betrachtung der hier befindlichen Denkmäler und Gemälde wesentlich erleichtert. Auf den in einfachen Flächen emporsteigenden Seitenwänden, welche nur das durchgehende Gebälk des Peristyls in eine obere und untere Abthei-

lung zerlegt, ruht die bekannte, von Schinkel für den Königspalast von Athen entworfene Holzdecke, welche die reiche und glänzende Ausbildung eines doppelten Hängewerks mit darüber ruhenden Cassettenreihen darstellt. So sehr wir in der Ausführung dieser durch Formenschönheit an den großen Meister stets erinnernden Decke die achtungsvolle Pietät eines späteren Geschlechts ehren müssen, so wenig dürfen wir verhehlen, daß wir lieber ein minder reiches aber organisch gegliedertes Constructionssystem entwickelt gesehen hätten. Die schönste Zeichnung und die reichste Formenbildung entschädigen nicht für den Mangel des Hauptprinzips der tektonischen Kunst, das innere Wesen eines baulichen Gliedes in der äußeren Form desselben dargestellt zu sehen. Dieser Grundsatz ist, wie wir sehen werden, in anderen Decken-Constructionen in vielseitiger und geistvoller Weise entwickelt worden; um so mehr ist es zu bedauern, daß er bei der Decke des Treppenhauses, des Mittelpunktes der ganzen Anlage, nicht zur Geltung gekommen ist. Die obere Abtheilung der Seitenwände ist dem Cyklus der Wandgemälde des Direktors v. Kaulbach eingeräumt worden, während die untere der Aufstellung griechischer Kolossal-Bildwerke bestimmt wurde. Die angewendete Beleuchtung durch große, von Pilastern und Säulen getheilte Fenster auf den schmalen Seiten, ist sowohl für die Besichtigung der Gemälde als der Skulpturen günstig und wird noch mehr zur Geltung kommen, wenn die bis jetzt vorhandenen Rüstungen entfernt und die Wandflächen gefärbt sein werden. Aus diesem Grunde läßt sich auch über den Total-Eindruck dieses Raumes noch nichts Entscheidendes sagen und begnügen wir uns, bei der Schluß-Betrachtung dieses ganzen Geschosses Einiges dafür anzubringen.

Die in dem Treppenhaus aufgestellten Bildwerke der Gyps-Sammlung vorläufig übergehend, um die kunsthistorische Uebersicht im Zusammenhange betrachten zu können, betreten wir durch die kleine Treppenthür zur Rechten die obere Gallerie des ägyptischen Hofes. Dieselbe umgibt in einer Länge von 75 Fuß und Breite von 49 Fuß den bereits beschriebenen Säulenhof des Ramesseum's zu Theben und erlaubt durch einen Umgang von resp. 9 Fuß und 12 Fuß Breite eine bequeme und genaue Besichtigung der hier aufgestellten Gyps-Abgüsse. Die bauliche Gliederung ist einfach und verständlich. Die Seitenmauern steigen empor und sind, der äußeren Architektur entsprechend, als umschließende Hofmauern geputzt, gequadert und als heller Sandstein gefärbt. Die auf die Gallerie hinausgehenden Fenster und Thüren dieses Stockwerks werden durch kräftige Thür-Einfassungen umrahmt und durch einen skulptirten, aufrecht stehenden Blattkranz gekrönt. Beide Muster sind dem mittleren Palaste von Persepolis entnommen. Die sehr breite Galleriebrüstung dient zur Aufstellung freier Werke der Skulptur, welche wie die hier

vorhandenen Reliefs, selbst in großer Höhe eine vortreffliche Beleuchtung durch das klare, intensive Zenithlicht des Glasdaches empfangen. An der hinteren Wand dieses Raumes beginnt nun die kunsthistorische Zusammenstellung der Gypssammlung mit der übersichtlichen Entwicklung der ägyptischen Kunst von dem alten Reiche bis zu den Ptolemäern, geht auf der rechten Seitenwand durch die assyrischen Bildwerke von Nimrüd und Khorabad in die persische Kunstdarstellung, wie Persepolis und Pasargadä sie liefern, über und trifft mit den lykischen Denkmälern von Xanthos und Telmissos, denen die linke Wand eingeräumt wurde, in der altgriechischen (ächt-archaischen) Kunstrichtung auf der Eingangswand zusammen.

In das Treppenhaus zurückkehrend, fallen die beiden Kolossal-Statuen der Dioskuren vom Monte Cavallo in Rom zuerst in die Augen, die nicht der Zeitfolge nach, der sie angehören, sondern nur des gewaltigen Maßstabes halber, den sie besitzen, ihren Platz neben der Treppe gefunden haben. Eine größere Reihe von Bildwerken, namentlich die bekannten Relief-Darstellungen der Tempelfriese und Metopen von Athen, Olympia, Halikarnafs, Phigalia etc. schmückt die Wände und führt uns in das Zeitalter der ersten Blütenperiode der griechischen Kunst, deren vollendete Werke in dem griechischen Saale, welchen wir durch die Thür zur Rechten betreten, enthalten sind.

Mit Uebergang kleinerer Skulpturen, die aus Attika und Bötien stammen, betrachten wir in diesem Raume nur die beiden Giebelgruppen aus Aegina, desgl. die vom Parthenon, und an den Wänden den eben daher stammenden Fries des Panathenäischen Festzuges. Diesen Denkmälern entsprechend ist der Saal in edlen und schönen Verhältnissen und mit Zugrundelegung streng hellenischer Stylprinzipien entworfen und durchgebildet worden. Er nimmt in einer Länge von 126 Fuß, einer Breite von 31 Fuß und einer Höhe von 24 Fuß die Südwest-Ecke des Gebäudes ein, und empfängt sein Licht auf der Langseite durch 7 große Fenster. Die Decke wird von eisernen flachbogigen Bändern getragen, über welchen der Länge nach  $\perp$  förmige Rippen liegen, zwischen denen Topfgewölbe von so geringen Pfeilhöhen gespannt sind, daß die ganze Decke nach einem Kreissegment geputzt werden konnte. Die Binder sind mit vergoldeten Zinkfiguren, Arabesken etc. gefüllt, die Zugstangen deutlich als Taue, die Längsrippen als Blattkränze mit Perlenschnüren dargestellt, zur dekorativen Ausbildung der Decke endlich Velen von blaßröthlicher Färbung mit reichen Säumen gewählt worden, so daß das ganze Deckenwerk einen ebenso einfachen, als schönen und verständlichen Formen-Ausdruck erhalten hat. Wir begrüßen in dieser mit Bewußtsein und Entschiedenheit dargestellten Charakterisirung der gegebenen Constructionen einen bedeutsamen Anfang für eine neu erschlossene und würdige Bahn der heutigen Ar-

chitektur, die unter günstigen Verhältnissen zu einer eigenthümlichen Styl-Entwicklung unserer Zeit und ihrer Anschauungen hinführen kann, — gewiss aber die Elemente für eine solche in sich trägt. Die einzelnen Denkmäler sind auf grösseren und kleineren Postamenten, theils vereinigt, theils gesondert aufgestellt und erlauben eine genaue Betrachtung von allen Seiten. Nur die westliche Giebelgruppe von Aegina ist in dem von Bötticher farbig restaurirten Tympanon an der Hinterwand des Saales etwas erhaben aufgestellt worden, die Seitenwände schmückt über den Relieffplatten des Parthenonfrieses (unmittelbar unter der Decke) ein Cyklus von 10 griechischen Landschaften, welche von den Malern Biermann, Gräb, Pape, Schirmer, Schmidt in Wachsfarben gemalt worden sind, und die Hauptgegenstände des hellenischen Kunstlebens in Hellas, Sicilien und Klein-Asien darstellen. — Das vorhandene Detail in Gesimsen, Thür-Einfassungen, Bekrönungen ist in Form und Farbe streng aber schön durchgebildet, und verleiht dem ganzen Raume mit der pompejanischen rothen Wandfarbe, dem einfachen dunklen Musivfußboden, den graugrünen Postamenten einen sehr würdigen, ruhigen und ernsten Ausdruck, der eben so sehr mit den Denkmälern übereinstimmt, als wohlthuend auf den Beschauer wirkt. Nur den zuletzt erwähnten Gemälden hätten wir einen andern Platz, vielleicht in einem besonderen kleinen Vorraume gewünscht, oder sie gern in Form und Farbe minder ausgeführt gesehen. Neben den Skulpturen machen sie sich zu sehr geltend und ordnen sich der allgemeinen architektonischen Wirkung zu wenig unter. — Aufgestellte Zwischenwände, die den Saal in kleinere Abtheilungen für die einzelnen Gruppen zerlegen, ohne dem ganzen Raume seine geschlossene Einheit zu rauben, vermitteln auf passende Weise den Uebergang der rechtwinkligen Achsendurchschneidung.

Ein kleiner Verbindungsraum von 17 Fuß Länge und 10 Fuß Breite bewahrt die Gruppe des Laokoon, die in mehr als einer Beziehung als der Gipfelpunkt der ganzen antiken Skulptur betrachtet werden kann, und daher eine, wenn auch nicht günstig gestaltete und beleuchtete Stätte für sich allein empfangen hat.

An diesen kleineren Raum schließt sich ein größeres, der sogenannte Apollon-Saal, der in seiner architektonischen Conception eine minder einfache und strenge, wenn auch edle und gefällige Anordnung zeigend, dem mehr realen Charakter der hier aufgestellten Kunstwerke entspricht. In einer Länge von 60 Fuß, Breite von 28 Fuß und Höhe von 23 Fuß zeigt er 2 Mittel-Nischen und neben denselben 2 Thüren, von denen die zur Rechten auf eine Nebentreppe, die zur Linken in ein kleines Kabinet führt, welches die erotischen Bildwerke aufzunehmen bestimmt ist. Endlich legt sich noch ein kleiner, um eine Stufe erhöhter hallenartiger Ausbau an die Fensterwand, und enthält ebenfalls 2 Nischen, sowie das große Fenster, welches den ganzen Raum erleuchtet.

Die Decke besteht aus einem Kappengewölbe von 28 Fuß Spannung ohne Eisen-Construction und zeigt das interessante Formenschema des Tonnengewölbes aus den Bädern in Pompeji. Die dunkelroth gefärbten Nischen sind von Pilastern und Archivolten umschlossen, die sich in heller Tönung von dem leuchtenden Violett der Wände klar und ruhig absetzen. Die Detailbildung ist, wenn auch reicher als in dem ersten Saale, doch ebenmäßig und schön, und zeigt auch, wie die antike Kunst selbst, fortschreitend hier in den Gliederungen bereits mehr Skulptur, als Farbe. Ueberhaupt macht der ganze Saal in seiner Totalwirkung einen sehr anmuthigen und wohlthuenden Eindruck, der seinen Denkmälern, wie den Aphroditen von Melos und Capua, den Apollon-Bildsäulen, dem Vaticanischen Torso und dem Farnesischen Stiere, vollkommen entspricht.

Eine größere achteckige Kuppel von 35 Fuß Spannung und 44 Fuß Höhe, die wir jetzt betreten, beschließt auf der Nordwestseite die angedeutete Achsenrichtung, und giebt als Centralraum Gelegenheit, eine neue noch bedeutendere zu entwickeln. Mit Ausnahme des Ein- und Ausganges, die rechtwinklig zu einander liegen, sind die übrigen Seitenflächen durch größere runde oder viereckige Nischen mannichfach gestaltet worden, wodurch der Eindruck einer reicheren und ausdrucksvolleren Anlage hervorgerufen wird, wie sie der Charakter der hier befindlichen Bildwerke erfordert. Nur Gruppen und Kolossal-Statuen, und unter denselben wieder nur solche, die wie die Pallas von Velletri, Menelaos und Patroklos, der schlafende Faun u. s. w. der höchsten Kunststufe angehören, haben in diesem abgeschlossenen Raume, der in seiner architektonischen Durchbildung einem reich ausgestatteten, aber doch würdigen Heiligthume gleicht, ihren Platz gefunden. Aufsteigende Pilaster von strenger Bildung umschließen mit ihren Archivolten die einzelnen Nischen und Thür-Oeffnungen, indessen ein kräftiges Gesims das Ganze bekrönt und der reich gestalteten Cassettenkuppel als Basis dient. In einem ähnlich heiteren Sinne wie die Malereien des Correggio in S. Paolo zu Parma sind die größeren Cassettenfelder mit der Darstellung von 12 Kinderpaaren mit den Attributen der Götter von den Malern Daeye, Hopfgarten und Lengerich geschmückt worden. Die Halbkreisfelder über den viereckigen Nischen und Thüren wurden für die vier Heroen der griechischen Mythe, den Theseus, Herakles, Perseus und Bellerophon bestimmt, und von den Malern Eltester und Bögel in Wachsfarben gemalt. Ein doppeltes Oberlicht von mattgeschliffenem Glase und ein reich schematisirter Fußboden von Marble und Portland-Cement vollenden die Durchbildung dieses Raumes, während die dunkelgrünen Wände von Stucco lustro die angewendeten Farbentöne zu einer sehr ruhigen Einheit verschmelzen und einen trefflichen Hintergrund für die Skulpturen herstellen.

Der nun folgende Niobiden-Saal beschließt in sei-

nen Denkmälern, die von der zweiten Blütenperiode bis in den Anfang der römischen Kaiserzeit hineinreichen, die Darstellung der ächt griechischen Kunst, soweit sie aus eigenen Mitteln und in der ursprünglichen Heimath sich entwickelt hat. In der baulichen Conception dem griechischen Saale ähnlich, bildet dieser Raum ein längliches Viereck von 94 Fuß Länge und 31 Fuß Breite. Die Kernform der Decke ist die des erwähnten Saales, nur minder reich ausgebildet, dagegen hat man in der Kunstform den nicht unglücklichen Versuch gemacht, die zur Herstellung angewendeten Töpfe in ihrer constructiven Anordnung durch Malerei darzustellen und durch Hinzufügung größerer Terrakotten-Reliefs mannichfach zu gliedern und zu beleben. Die beiden Pforten sind durch daneben stehende Caryatiden (die bekannten aus Villa Albani) mit reich geschmücktem Gebälk besonders ausgezeichnet, wodurch denn in Verbindung mit dem Mosaik-Fußboden, den tief braunrothen Wänden und den reichen Vergoldungen der Ausdruck glänzender Pracht und reicheren Lebens entsteht. Diese Charakteristik ist den hier aufgestellten Bildwerken, welche wie die Diskobolen, die Fechter, Aphroditen, Faune selbst lebendig bewegter und sinnlich reizender erscheinen, völlig angemessen, und vereinigt sich noch gut mit dem schwungreichen, erhabenen Pathos der Niobiden. Weniger läßt sich das von einem Cyklus stereochromischer Wandgemälde (oberhalb der Skulpturen) sagen, die als Figurenbilder mythologischen Inhalts noch mehr hervortreten, und mit den Bildwerken selbst in eine eigenthümliche, aber entschieden ungünstige Wechselwirkung gerathen. So trefflich diese Bilder auch von Becker, Peters, Henning und Kaselowsky gemalt sein mögen, so bleibt das Unternehmen, antike Begriffe antik darzustellen und besonders neben wirklichen Resten des Alterthums anzuordnen, ein gewagtes Unternehmen, dessen günstiger Erfolg stets zweifelhaft, wenn nicht unmöglich sein möchte.

Als Uebergangspunkt in die eigentlich römische Kunstdarstellung ist ein kleinerer Raum (der bereits erwähnte Bacchos-Saal) von 50 Fuß Länge und 20 Fuß Breite, der einen Theil des Mittelbaues bildet, gewählt worden. Zwei Säulen, die zugleich zur Stütze des Treppen-Austritts der beiden Seitentreppe dienen, theilen den Raum der Länge nach in zwei Hälften, von denen die zur Rechten mit flachen Kappen, die sich nischenartig nach der Fensterwand öffnen, eingewölbt, die zur Linken mit großen Cassetten bedeckt ist. Zwei große Polisanderschränke bewahren eine erlesene Sammlung der kleinen Geräthe des häuslichen Lebens, während eine Zusammenstellung der schönsten Thierbildungen der antiken Kunst auf Postamenten, Consolen etc. geordnet erscheint. Diesem Inhalt entsprechend hat die Architektur diesen Raum weniger monumental und bedeutsam entwickelt, und ist mehr darauf bedacht gewesen, in kleinerem Maßstabe das Enge, Begrenzte des häuslichen

Lebens spezieller darzustellen. Die Wandmalereien von Pompeji haben daher das Motiv für die innere Durchbildung und Ausschmückung geliefert. Gemalte Bronzegeritter, mit grünem Weinlaube bedeckt, bilden die Deckenmalerei, während an den aufsteigenden Pilastern, welche die Fenster umrahmen, sich das glänzende Spiel der heiteren Arabeske entfaltet, beides aber durch das tiefgesättigte Violett der Wände gemildert und vermittelt. Ein einfacher Musiv-Fußboden, die braunen Marmorsäulen und ein bronzener Ofen, der das Röhrensystem der Wasserheizung enthält, vollenden die Architektur dieses Raumes, und dienen wirksam dazu, den eben geschilderten Eindruck des Engen, bürgerlich Wohnlichen noch mehr hervortreten zu lassen.

Größer in seinen Dimensionen und reicher in seiner Ausbildung erscheint der folgende Saal, der nach den hier befindlichen Denkmälern, größtentheils aus der Zeit der Imperatoren, der römische Saal genannt wird. 75 Fuß lang, 30 Fuß breit und 24 Fuß hoch, wird er von 6 Marmorsäulen, die der Tiefe nach durch Halbkreisbogen verbunden sind, in 4 Abtheilungen getheilt, deren jede mit einem flachen Kappengewölbe bedeckt ist. Dieser Theilung entsprechend zeigt die rechte Wandseite 4 Nischen in einer Höhe von 8 Fuß über dem Fußboden und unterhalb derselben ebenso viele Bronze-Oefen von derselben zierlich durchbrochenen Form wie der bereits erwähnte. Zwei bunt bemalte Stuck-Säulen (Nachahmungen der bekannten Mosaik-Säulen aus Pompeji) mit ebenso geschmücktem Architrav und Friese verzieren die Eingangs-Oeffnung, während die andern braunen Marmorsäulen mit ionischen Kapitellen und aufgemalten goldnen Linien geschmückt sind. Die Decke ist nach den überladenen Cassetten-Schematen aus Spalatro und Baalbek in verschiedenartige Felder von sehr bunter Färbung getheilt, die durch goldene Rippen getrennt werden, und in den Mitten gemalte Bronze-Reliefs nach Darstellungen großgriechischer Städtemünzen zeigen. Endlich vollendet wieder ein Gemälde-Cyklus von 17 römischen Städten und Landschaften aus Rom, Praeneste, Trier etc., von Pape und Seyffert in Wachsfarben gemalt, die dekorative Haltung des Saales. Hier erscheint, da die Ausführung dieser Bilder mit ebenso viel Geschick wie Mänsigung erfolgte, das Hinzutreten der Malerei gerechtfertigt und passend, und so bildet dieser Saal trotz seiner unruhigen, bunten Decke, mit den grünen Wänden, die von Goldlinien schimmern, dem reichen Musiv-Fußboden und den prächtigen Marmorsäulen ein harmonisches Ganze, das zur Charakterisirung jener spät-antiken Zeit und ihrer Denkmäler beiträgt. Eine dreifache Passage vermittelt wie in dem unteren Geschoß die Verbindung zur Rechten in den mittelalterlichen Kuppelsaal, zur Linken zu einer Nebentreppe, durch die Mitte in die römische Kuppel, die wir als den Schlußpunkt der antiken Kunst-Entwicklung näher zu betrachten haben.

Kühner in der Anlage, noch mehr gegliedert und reicher geschmückt, enthält dieser Saal wiederum Bildwerke größerer Dimensionen, Kaiserportraits, Reliefs von Triumphbögen, mächtige Vasen, Kandelaber etc., alles Gegenstände, die nur aus dem Bedürfnisse sinnlichen Aufsenlebens, der Laune des Herrschers hervorgegangen sind, und nur das Streben nach äußerer Pracht, nicht den Drang innerer Kunst-Entwicklung repräsentieren. Diese Anschauung spricht sich in der Wahl des bedeutenden Maßstabes, der mächtigen Construction, sowie in der Herstellung großer und bedeutsamer Wandgemälde aus, die in Verbindung mit den vielen Ornamenten und dem Reichthum an Gold und glänzenden Farben diesen Eindruck um vieles erhöhen werden. Da weder diese Malereien, noch die architektonische Färbung vollendet sind, und daher über den Total-Effekt Nichts gesagt werden kann, so beschränken wir uns hier auf die kurze Angabe des Ausgeführten, sowie des Beabsichtigten. Die Kuppel, ein Zwickelgewölbe von 32 Fuß Spannung und 50 Fuß Höhe mit einem Oberlicht von 15 Fuß Durchmesser ist als ein Zeltdach dunkelroth gefärbter und mit goldnen Sternen besäeter Velen charakterisirt worden. Die Zwickelstücke werden von dem Prof. Daeger stereochromisch gemalt werden und die 4 Hauptstädte des Alterthums: Rom, Byzanz, Jerusalem und Aachen in allegorischen Figuren enthalten. Die großen Halbkreisfelder der drei Schildmauern (die vierte wird von einer Halbkreis-Nische eingenommen, welche die schiefen Achsenrichtungen vermittelt) sind bestimmt worden: 1) die Einweihung der Hagia Sophia durch Justinian, 2) den Tod der Kaiserin Helena, 3) die Versöhnung Karls des Großen mit Wittekind aufzunehmen. Das erste derselben ist dem Prof. Schrader, das zweite dem Prof. Stilke übertragen, während der Maler Graef das dritte nach einem Carton von Kaulbach bereits ausführt. Mit vielem Interesse sehen wir der (allerdings wohl erst in 2 Jahren möglichen) Vollendung dieser Gemälde und damit auch der des Saales entgegen, da alsdann erst ein endgültiges Urtheil über die gewählte und durchgebildete Architektur ausgesprochen werden kann.

Eine 15 Fuß breite Marmortreppe von 11 Stufen führt uns sodann auf die Verbindungs-Gallerie der beiden Museen, einem lichten, heiteren Raume von 78 Fuß Länge und 22 Fuß Breite, der eine Reihe antiker Bronzecopien, sowie auch die beiden Perlen der Skulpturengalerie: den anbetenden Knaben und die Victoria von Cremona enthält. Die Seitenwände bilden eine mit Spiegelscheiben geschlossene Halle von 16 korinthischen Pilastern, die auf hohem Stylobat stehend, eine aus Eisenbalken konstruirte Decke tragen, welche aus großen Cassettingen in verschiedenen Formen und starkem Relief gebildet ist. Eine doppelarmige Treppe von 9 Stufen führt zur Gemälde-Galerie, eine einarmige in den Skulpturensaal des Alten Museums, beide mit reich vergoldetem Zinkgeländer geschmückt. Korinthische Mar-

morsäulen am Ein- und Ausgange, Marmorstufen und Fliesen, sowie bronzene Bänke mit gepolsterten Sitzen und ein reicher Musiv-Fußboden vollenden die Ausstattung dieses Raumes, der, was seine Wirkung betrifft, zu den anmuthigsten und schönsten Leistungen der Architektur im Neuen Museum gerechnet werden darf. Dabei ist die glückliche Lösung der Schwierigkeit, die verschiedenen Stockwerkshöhen beider Museen zu vermitteln, die allerdings im Innern sich günstiger gestaltet, als im Aeußern, bei der Betrachtung der ganzen Anlage besonders hervor zu heben.

Durch die römische Kuppel zurückkehrend, betreten wir in dem mittelalterlichen Kuppelsaal ein neues, von allem bisher Betrachteten wesentlich verschiedenes Gebiet der Kunstgeschichte.

Das Mittelalter und seine Werke von den ersten Anfängen des christlichen Lebens und seiner Kunst-Anschauungen bis zu dem Verfall der germanischen Skulptur ist in diesem größeren Raume in erlesener Auswahl zusammengestellt. In der Form einer dreischiffigen Basilika mit Apsis, dabei mit byzantinischen Flachkuppeln bedeckt, hat dieser Saal eine Ausdehnung von circa 48 Fuß im Quadrat und 24 Fuß Höhe, und wird durch 4 ionische Marmorsäulen in 9 Abtheilungen getheilt. Die Flachkuppeln sind mit deutschen auf Goldgrund gemalten Kaiserportraits geschmückt, die von Heinrich I. bis Maximilian I. reichen, und ebenso wie die dazu gehörigen Zwickelbögen mit allegorisch dargestellten deutschen Städten von den Malern Holbein, Schütz und Stürmer gemalt. Die halbrunde Apsis, welche 5 Nischen zur Aufnahme von Aposteln, Heiligen etc. enthält, wird durch ein Oberlicht klar und würdig erleuchtet, und hat auch durch strenge Farbe und Anwendung christlicher Symbolformen den Charakter eines kirchlichen Raumes erhalten. Vier zwischen die Säulen gestellte Querwände von 10 Fuß Höhe zerlegen den Saal in 3 Abtheilungen, von denen die erste den Resten der romanischen Kunst gewidmet ist, die zweite die der Uebergangsperiode enthält und die dritte endlich die Denkmäler der Blüthezeit des germanischen Styls in erlesenen Beispielen bewahrt. Natürlich ist die Architektur durch Capitelle, Basen, Pfeiler, Gewölberippen etc. am meisten vertreten, welche eine gute Uebersicht verwandter und ähnlich gebildeter Bauglieder des ganzen Deutschlands erlauben, doch fehlt es auch nicht an edlen Denkmälern der Skulptur aus Aachen, Naumburg, Hildesheim, Cöln und Nürnberg. Der Sarkophag des St. Sebaldus aus letzterer Stadt wird später die Mitte einnehmen und einen Hauptschmuck des Raumes bilden. Die Farbe der Flachkuppeln ist sehr hell gehalten, die Zwickel grau in Grau auf Goldgrund gemalt, so daß der ganze Saal mit der feinen seladongrünen Farbe seiner Wände, den hellen Pilastern, dem einfachen Estrich-Fußboden einen sehr wohlthuenden Gegensatz gegen den Reichthum und die Pracht der römischen Säle darstellt, ohne der Würde und Be-

deutsamkeit zu ermangeln. — Ein kleineres offenes Gemach, welches mit einer flachen Kappe überspannt ist, schließt sich diesem größeren Säulensaale auf der Südostseite an und wird nach den hier aufgestellten Bildwerken aus Hildesheim das Bernwards-Zimmer genannt. Dasselbe bewahrt, aufer den Erz-Arbeiten des genannten Bischofs, wie die Thüren und Betsäule des Domes, noch die Thür von Gnesen (bald auch die von Nowgorod und Augsburg) und wird später ebenfalls eine reiche und wohlgewählte Sammlung kleiner Geräthe und Bildwerke des Mittelalters enthalten.

Der nun folgende große Saal von 111 Fuß Länge und 31 Fuß Breite, der die ganze Reihe der eben besprochenen beschließt und auf das Treppenhaus wieder hinausführt, ist der Zusammenstellung der hauptsächlichsten Skulpturwerke von der Renaissance bis in die neuere Zeit gewidmet. So beginnen in kunsthistorischer Folge die Arbeiten der Florentiner und Venetianer mit Ghiberti und Sansovino, gehen durch die römische Schule des Michel Angelo in die französische und deutsche Auffassung über, und schließen mit dem letzten Aufschwunge der Skulptur unter Canova und Thorwaldsen. Diesem reichen Inhalt möglichst entsprechend, ist der Saal in ähnlicher Durchbildung wie der erste römische durch 12 Marmor-Säulen, die paarweise durch Rundbogen unter sich und mit den Seitenwänden verbunden sind, in 7 Abtheilungen zerlegt, deren jede wiederum in 3 Theile zerfällt, wovon der mittlere als Durchgang dient, die beiden anderen aber durch 10 Fuß hohe Zwischenwände als kleinere Compartiments für einzelne Schulen und Meister erscheinen. Flache Kappengewölbe mit Gemälden (die Hauptthätigkeit dieses Zeitalters darstellend) geschmückt, bilden die Decken-Construction, während höher befindliche Wandnischen und Pilaster die Einförmigkeit der langen Seitenwand wohlthätig unterbrechen und beleben. Ueber den Nischen erscheinen noch in mannichfacher Gruppierung Wandmalereien, theils einzelne Figuren, theils Reliefs darstellend, aber in untergeordneter, der Architektur und den aufgestellten Denkmälern völlig entsprechender Weise. Nichts desto weniger macht dieser Saal keinen so erfreulichen Eindruck, wie man von ihm als Schlufspunkt dieser zusammenhängenden, mächtigen Raum-Anlage erwarten sollte, was eben so sehr durch die vielen errichteten Wände (es sind deren 10 Stück), welche die große Räumlichkeit enger und gedrückter erscheinen lassen, als durch die schwere, trockene Farbe (ein eigenthümliches Goldbraun), die mit der Feinheit und Klarheit der Deckenmalereien ungünstig contrastirt, hervorgerufen wird. So dürfte, unseres Erachtens nach, der Ausdruck jener an anmuthigen, leichten und zierlichen Formen so reichen Periode der Renaissance mit ihrer Lebensfülle und sinnlich reizenden Erscheinungen nicht ganz wiedergegeben worden sein.

Einer früheren Andeutung gemäß werfen wir noch einen kurzen Blick auf die Construction des mittelalter-

lichen Hofes und seines Inhalts. Derselbe liegt auf der Ostseite des Treppenhauses und ist 79 Fuß lang und 47 Fuß breit. Eine zweiarmige Treppe führt von der Passage des Vestibuls zu ihm hinab und gewährt den Blick auf jenen (bereits beschriebenen) halbrunden Ausbau (*apsis*), der durch zwei Geschosse in strenger Pilasterbildung in die Höhe steigt. Ein weit ausladendes Schutzdach von reicher und schöner Ausbildung umgiebt auf drei Seiten die Seitenmauern des Hofes, während über demselben ein stattliches, 230 Fuß langes Relief: die Zerstörung Pompeji's, von Schiefelbein in Stuck modellirt, die oberen Wandflächen schmückt. Ein bronzenener Springbrunnen füllt die Mitte des Hofes, altchristliche Sarkophage stehen an den Seiten, und die mächtigen, aber rohen Skulpturen der Exter-Steine, sowie andere zahlreiche Reliefs, Architektur-Fragmente etc. sind an der Wand befestigt. Die Letzteren, welche ihrer bedeutenden Dimensionen halber in den oberen Säulen keinen passenden Platz erhalten konnten, sind hier zahlreich vertreten, und geben, da sie allen Perioden der mittelalterlichen Kunstgeschichte angehören, ein übersichtliches Bild ihres Entwicklungsganges. Bezeichnen wir noch den Eindruck, den diese stille abgeschlossene Hof-Anlage in ihrem würdevollen und erhabenen Ernste auf uns stets gemacht hat, als einen sehr wohlthuenden und beruhigenden, der in mannichfacher Beziehung an einen mittelalterlichen Klosterhof erinnert, so glauben wir genug gesagt zu haben, und beeilen uns, zu einer kurzen Zusammenfassung der baulichen Conception dieses Hauptgeschosses überzugehen.

Von dem Hauptvestibul, dessen ernste Würde der angewendete dorische Styl so vollendet darstellt, ausgehend, empfangen uns in dem Treppenhause lichtvoll und klar die anmuthig edlen geläuterten Formen der ionischen Kunst. Dieser lebendig hervortretende Gegensatz zwischen kraftvoller Strenge und anmuthvoll weicher Majestät drückt die verschiedenen Beziehungen der beiden Stockwerke und der in ihnen befindlichen Sammlungen auf verständliche Weise aus. Zeigten die primitiven Kunstrichtungen und in mancher Beziehung auch die ägyptischen Denkmäler Armuth des Gedankens und Unsicherheit im Formen-Ausdruck, beides mit einer gewissen Starrheit und Leblösigkeit verschmolzen, so ist hier im Kreise der griechischen Bildwerke Fülle des Denkens, sicheres Verständniß, das Ganze von einem begeisterten Lebenshauch mächtig durchdrungen. Weil aber das ganze Gebäude so viele und so verschiedene Sammlungen umschließt, in denen der forschende Geist die fortschreitende Entwicklung des Menschengeschlechts in der Culturgeschichte erkennen und nachweisen kann, so wurde auch der Darstellung dieses höchsten Gedankens der angemessene Platz an den oberen Wänden des Treppenhauses angewiesen, um der ganzen Anlage als bedeutsamer Gipfelpunkt zu dienen. Von den ersten Tagen des Menschengeschlechts bis zum Untergange der

alten Welt, und von dort wieder bis zum Anfange jener neuen Periode, die das Mittelalter abschließt und eine neue Zukunft eröffnet, führt uns jener Bilderreigen die einzelnen Abschnitte des gewaltigen Völkerlebens charakteristisch vor die Augen. Indem aber die einzelnen Glieder künstlerisch mit einander verbunden, die verschiedenen Gegensätze beziehungsreich betrachtet und vermittelt wurden, zugleich das Ganze einen ergreifenden Schluß erhalten konnte, gelangte auch die moderne Kunst zu einem vollen Ausdruck ihrer inneren Anschauungen. Dieser Gedankengang ist, was auch im Einzelnen getadelt, verworfen, anders gewünscht werden kann, dennoch im Großen und Ganzen auf eine der Würde des Gegenstandes entsprechende Weise zur Darstellung gelangt, und nimmt unsere volle Achtung gerechtermaßen in Anspruch.

Aber wir steigen von diesem Standpunkte herab, um auch den übrigen Sälen des Hauptgeschosses im Zusammenhange einige Worte widmen zu können. An die bereits hervorgehobene Vermittlung Aegyptens mit Hellas durch die assyrischen und persischen Denkmäler der ägyptischen Gallerie hier erinnernd, wenden wir uns sofort zu den griechischen und römischen Sälen und ihren Skulpturen. Die stille Hoheit und ruhige Würde, welche den erhabenen Bildwerken der ersten griechischen Kunstperiode eigen ist, erfüllt auch die ersten Säle, während eine lebendige Bewegung und mehr Pathos, zugleich auch der sinnliche Reiz der Erscheinung in den folgenden Räumen, welche die Denkmäler der zweiten Blüthe-Periode enthalten, zur Darstellung gelangt. Immer aber bildet die Architektur mit maßvoller Zurückhaltung nur die Basis, auf der die Skulpturen in ihrem eigenthümlichen Wesen erscheinen, und tritt nur, wo es nothwendig ist, ergänzend, vermittelnd und belehrend hinzu. Indem sie sich aber dabei der vorhandenen Mittel in voller Freiheit und mit Bewußtsein bediente, ist es ihr gelungen, nicht nur zur Charakterisirung jener Kunst-Epochen beizutragen, sondern selbstständig neue Gedanken in bestimmten Formen darzustellen. Dem erschöpften Ideenkreise der hellenischen Kunstwelt entsprechend bildet dann ein Kreis streng realer Erscheinungen auf bedeutsame Weise die Mitte, und führt in bedeutsamer Form in die römische Kunstwelt über. Wie aber bei den Römern die Richtung auf das materiell Zweckmäßige, verbunden mit einem eigenthümlich grofsartigen Sinn für Reichthum und Pracht hervortritt, so macht sich diese Auffassungsweise in den Räumen, welche den römischen Skulpturen gewidmet sind, geltend. Deshalb beginnt hier zuerst ein Säulen-Arkadenbau (der bei circa 30 Fufs Spannung nicht nothwendig war), darum erscheint ein gröfserer Wechsel in den Mafsen, eine entschiedene Steigerung in den Verhältnissen, wobei zugleich mit richtigem Takte trotz der reicheren Mittel in Form und Farbe ein kälteres Gefühl sich geltend macht, welches mit der Unbefangenheit in der Conception der ersten Säle deut-

lich contrastirt. Was dort freie Ausbildung vorhandener Elemente ist, bildet hier eine bedingte, absichtsvolle Entwicklung; dort schafft ein glücklicher Genius in sorgloser Freiheit von innen heraus, hier herrscht verständige Zweckmäßigkeit mit Heranziehung von Reichthum und Pracht, und so wird der Gegensatz zwischen der idealen Richtung der griechischen Kunst und dem realen Streben der römischen bestimmt hingestellt.

Aber mit neuer Glaubenslehre entwickelt sich eine neue Lebens-Anschauung, mit dem Geiste, der sie geschaffen, verschwinden die antiken Meisterwerke und neue Formen begrüfsen uns an der Schwelle einer andern Reihe von Sälen. Herbe und streng ist der Gegensatz, den wir empfinden, aber doch läfst sich jener langsam fortschreitende Entwicklungsgang der christlichen Kunst in den ersten Jahrhunderten nicht übersichtlicher darstellen, um jene grofse Kluft auszufüllen. Allmählig gewöhnt sich das Auge an die neue Darstellungsart. Die Innerlichkeit der Darstellung und der geistige Gehalt ziehen uns geheimnißvoll und tief sinnig an, und bald ersetzt uns das keusche, fromme, gläubige Wesen jener Denkmäler viele Mängel in der äufseren Form. Wir erkennen den Ausdruck unsrer innersten Natur in jenen verwandten Bildungen. „Mannichfaltiger und strebsamer“ charakterisirt Kugler (Kunstgesch. S. 321) treffend jenes eigenthümliche Wesen der romantischen Kunst, und so sehen wir durch die zusammenhängende, in sich geschlossene Architektur des Kuppelbaues dieses Saales jenen Gedanken ausgesprochen. Statt der bisher befolgten einen Achsenrichtung erscheinen hier deren drei, das Gesetz der durchgehenden Horizontallinie wird aufgegeben, die erste Hinneigung zur aufstrebenden Vertikale ausgesprochen und obschon die letzten Consequenzen dieser veränderten Kunst-Anschauungen nicht gezogen worden sind (auch der einheitlichen Architektur halber nicht gezogen werden konnten), so lassen sich doch diese Andeutungen in der architektonischen Gliederung auffinden und darstellen.

Endlich betreten wir in dem letzten Saale das Zeitalter der modernen Kunst, und empfinden bei diesem Uebergange wieder einen bestimmten Gegensatz zu dem vorher Betrachteten, wenn auch verwandte Richtungen und vielfache Beziehungen denselben mildern und vermitteln. Wissenschaftliches Streben und das Bewußtsein der eigenen persönlichen Geltung entwickelten in jener Periode im Gegensatz zu der romantischen Kunst-Anschauung das Einzelne als Besonderes, für sich Bestehendes und Abgeschlossenes. Der Begriff der Individualität erhält seine höchste Ausbildung und Darstellung, und verleiht, trotz mancher Einseitigkeit, den entwickelten Gegenständen Interesse und Ausdruck. Das Studium der Antike und die Wieder-Aufnahme klassischer Formen wird mit der christlichen Vorstellungsweise und der Sinnlichkeit des germanischen Volksgeistes verschmolzen, und so ist dieser Zeitraum durch den erha-

benen Schwung, der seinen vollendeten Werken eigen ist, besonders ausgezeichnet. Deshalb stimmt auch die Architektur dieses Saales mit Rücksicht auf die besonders häufig angewendeten Formen der römischen Architektur in der Conception des Plan- und Decken-Schemas mit dem römischen Saale überein. Nur wird hier durch die begränzten Abtheilungen nach Schulen und Meistern jener Grundsatz des individuellen Bewußtseins, der abgeschlossenen Persönlichkeit entwickelt und dargestellt. Einfache Achsenbildung, vorherrschende Horizontallinien sowie strengere Detailbildung weisen die absichtliche Beziehung auf die antike Kunst näher nach, und so gewährt auch dieser Raum eine erkennbare und verständliche Charakteristik seiner Denkmäler und ihrer Kunst-Periode.

So haben wir denn versucht, die in der Einleitung unserer Betrachtung ausgesprochene Absicht: die bauliche Conception auseinander zu legen und in der äußeren Form derselben das innere Wesen zu entwickeln und darzustellen, so weit wir es konnten, zu erfüllen. Dafs die Thatsache, die gewählte Architektur mit den Denkmälern selbst in Verbindung zu setzen und durch die lebende Kunst zu ergänzen und zu beleben, gerechtfertigt ist, bedarf wohl keiner Frage, um so weniger, als die Architektur in ihren Formen immer einheitlich erscheint und nur in lebendiger Anordnung und Gliederung, in dem Wechsel von Achsen und Dimensionen diese Andeutungen und Beziehungen enthält. Ob eine noch weiter getriebene Anwendung dieser Prinzipien nicht von Gefahr für unsere Kunst-Anschauungen ist, wollen wir keineswegs verneinen, doch gehört eine ausführliche Erörterung nicht hierher und bedarf einer gründlicheren Untersuchung. Gewifs aber sind, trotz aller Einseitigkeiten und Mängel, die sich nicht verläugnen lassen, die gewonnenen Resultate bedeutsam genug, um eine genauere Betrachtung zu rechtfertigen und in mehr als einer Beziehung die Hoffnung auf eine fernere gedeihliche Entwicklung der heutigen Architektur zu erwecken.

Die Betrachtung der Säle des dritten Geschosses muß für jetzt, wo eine definitive Entscheidung über die Aufstellung der Denkmäler in der Kunstkammer noch nicht getroffen ist, unterbleiben, wird aber mit Sicherheit in kurzer Zeit nachgeliefert werden.

Berlin, den 1. Oktober 1853.

F. Adler.

## Mittheilungen nach amtlichen Quellen.

### Ergänzung,

betreffend die in Heft III, IV d. J. enthaltene Organisation der Bau-Verwaltung.

Für die aufgelöste Wege-Baumeister-Stelle in Eisleben, ist eine Kreis-Baumeister-Stelle in Weisenfels errichtet worden.

### Das Feuerlöschwesen Berlins.

(II. Artikel.)

#### Bericht

über die im Jahre 1851 in Berlin stattgehabten Feuersbrünste.

Das Jahr 1851 ist aus dem Grunde besonders beachtenswerth, als mit demselben die Organisation des Feuerlöschwesens der Haupt- und Residenzstadt Berlin eine vollständige Umwälzung erlitten hat und die „Feuerwehr von Berlin“ ins Leben getreten ist. Wenn die Annahme der Mannschaft und

deren Ausbildung bereits im März desselben Jahres begann, so kann doch die eigentliche vollständige Existenz erst vom 18. Juni 1851 ab datirt werden; von dieser Zeit ab begann die successive Auflösung des alten Corps und erst bei Gelegenheit des Brandes am 6. September auf dem Grundstück Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Albrecht, bei welchem sich die alte Mannschaft unbrauchbar zeigte, tritt die Feuerwehr ganz selbstständig auf.

Im Allgemeinen ist die Zahl der Feuer nur mittelmäßig zu nennen und der Verlust ebenso zu bezeichnen. Die zur Kenntniß gekommenen Feuer betragen in der Hauptstadt 253, und ist außerdem wohl eine nicht geringe Zahl von kleinern Bränden anzunehmen, die verheimlicht worden sind. Von den ersteren zur Kenntniß gekommenen wurden 145 durch Hausbewohner etc. und ohne weitere Unterstützung beseitigt. 108 hatten die Anwesenheit des Feuerlösch-Corps resp. der Feuerwehr und deren mehr oder mindere ordentliche Thätigkeit zur Folge.

Nach Monaten geordnet, fanden statt:

Im Monat:	Anzahl der Feuer.	grofs.	mittel.	klein.	Schornstein-Brände.	Gardinen-Brände.	Blinder Lärm.	Menschenleben.	
								verloren.	beschädigt.
Januar . . . . .	27	—	2	24	4	5	1	—	2
Februar . . . . .	35	1	2	30	3	4	2	—	5
März . . . . .	25	1	—	22	1	4	2	—	6
April . . . . .	19	2	—	17	2	3	—	—	—
Mai . . . . .	20	—	2	16	2	5	2	—	—
Juni . . . . .	16	—	—	14	1	3	2	—	—
Juli . . . . .	25	1	1	20	1	4	3	—	—
August . . . . .	20	1	2	14	—	6	3	—	1
September . . . . .	12	1	—	11	3	3	—	—	—
October . . . . .	17	3	1	12	2	3	1	—	1
November . . . . .	21	—	1	20	1	6	—	—	—
Dezember . . . . .	16	—	1	15	3	4	—	—	—
Zusammen . . . . .	253	10	12	215	23	50	16	—	15

Die Feuer von Bedeutung, 10 grofsen und 12 mittlere, zusammen 22, waren in den verschiedenen Bezirken folgende:

A. Die 10 grofsen:

- 1) Februar 1. — Kroll's Etablissement.
- 2) März 10. — Erste Kammer, Oberwallstr. No. 4.
- 3) April 9. — Lohmühle in Moabit.
- 4) „ 17. — Wohngebäude in Heinersdorf.
- 5) Juli 13. — Stallgebäude und Heuboden, Bahnhofsstr. 2.
- 6) August 4. — Gebhard's Mühle, Chaussée nach Reinickendorf.
- 7) Septbr. 6. — Prinzl. Marstall, Wilhelmstr.
- 8) Oktober 2. — Wohn- und Stallgebäude, Schönh. Chaussée.
- 9) „ 5. — Konditorei bei Hildebrandt, Spandauerstr.
- 10) „ 12. — Försterei Hundekehle.

B. Die 12 mittel:

- 11) Januar 10. — Pferdestall, Klosterstr. 25.
- 12) „ 25. — Bäckerei, Prenzlauerstr. 27.
- 13) Februar ? — Königl. Böttcherei in Moabit.
- 14) „ 22. — Wattenfabrik, Müllerstr. 138.
- 15) Novbr. 16. — Waldbrand, Jungfernhaide.
- 16) „ 19. — Farbefabrik, Köpnickstr. 68.
- 17) August 7. — Stallgebäude, Reinickendorferstr.
- 18) „ 10. — Lackirfabrik, Neanderstr. 4.
- 19) Oktober 5. — Hintergebäude, Spandauerstr. 47.
- 20) „ ? — Scheune, Willmersdorf.
- 21) Novbr. 19. — Seidenweberei, Blumenstr. 28.
- 22) Dezbr. 19. — Zündholzfabrik, Lindenstr. 116.

Die bedeutendsten dieser Feuer waren der Brand des Kroll'schen Etablissements, durch Fahrlässigkeit beim Anzünden der Leuchter im decorirten Saale entstanden; der Brand der Ersten Kammer, dessen Entstehung dem übermäßigen Heizen zugeschrieben wird, ohne dafs dieser Grund jedoch definitiv festgestellt ist; — und der Brand des Königl. Marstalles, dessen Entstehungsart gleichfalls unbekannt geblieben.

Der traurigste Brand in seinen Folgen war der in der Reinickendorferstrafe am 7. August, welcher durch 2 Knaben veranlafst worden, die mit Umgehung der Schule sich den Heuboden eines isolirt auf dem Hofe belegenen Stalles zum Versteck ausersahen hatten, um dort Taback zu rauchen, dabei das Heu entzündeten, und da der Boden nur eine Luke hatte, die verschlossen war, wahrscheinlich durch den bedeutenden Qualm erstickten und, da nicht im Entferntesten Men-

schensleben auf dem kleinen, nur durch eine Leiter besteigbaren Boden vermuthet werden konnten, verbrannten.

Die oben zuerst erwähnten Brände hatten 4, resp. 5 Beschädigungen der Löschenden zur Folge, die jedoch nicht so erheblich waren, dafs sie den Tod oder Verkrüppelungen verursacht hätten.

Die Mannschaft der Feuerwehr anlangend, so ist auf der Brandstelle nur eine Beschädigung vorgekommen, indem ein Mann von der Hakenleiter mit dieser selbst auf unbegreifliche Weise herabstürzte, ohne dafs jedoch bis jetzt irgend nachtheilige Folgen an dem Manne bemerkbar geworden sind, wozu besonders die Kappe beigetragen hat.

Die Uebersicht der stattgehabten Feuer, nach den Wochentagen geordnet, stellt sich:

für Sonnt.,	Mont.,	Dienst.,	Mittw.,	Donnerst.,	Freit.,	Sonnabend
auf 30	34	33	47	37	32	40.

Die Ursachen der Feuer waren:

durch Blitzstrahl . . . . .	—
Verdacht der Brandstiftung . . . . .	12
bauliche Constructionsfehler . . . . .	21
Fahrlässigkeit und unglückliche Zufälle	128
nicht ermittelt wurden . . . . .	92

In Bezug auf den Ort des Feuers haben folgende Brände stattgefunden:

76 Brände in Wohn- und Schlafzimmern,
6 „ in Verkaufsläden,
12 „ in Küchen,
18 „ in Küchenschornsteinen (von 23 Schornsteinbränden überhaupt),
6 „ auf Dachböden,
1 „ auf Hausflur und Treppe,
11 „ auf Hof und Strafe, worunter 3 Müll- und Düngergruben,
7 „ in öffentlichen Vergnügungslokalen,
6 „ in Werkstätten nicht feuergefährlicher Gewerbe,
26 „ Werkstätten feuergefährlicher Gewerbe und in Fabriken, Mühlen etc.,
10 „ in Ställen, Remisen, Schuppen, Scheunen.
Außerdem:
1 „ des ersten Kammergebäudes,
1 „ eines ländlichen Wirthschaftshofes,

Latus 181 Brände.

Transp. 181 Brände.

- 1 „ eines ländlichen Wohn- und Stallgebäudes,
- 1 „ eines Dornschen Daches,
- 1 „ eines Kahns,
- 1 Waldbrand,
- 40 Brände von ganz unbedeutender Größe an verschiedenen Orten,

Summa 225 Brände,

hierzu

- 12 Brände durch Brandstiftung,
- 16 Fälle, die sich als blinden Lärm herausgestellt,
- 253 Brände.

Was die Anwendung der vorhandenen Löschgeräthe anbetrifft, so kam die Dampfspritze überhaupt nur 2 mal in Gebrauch (beim Kroll'schen und Ersten Kammerbrande), die Prahmspritzen 4 mal (ebenda sowie Kurstrasse am 23. Januar und Schleuse No. 5 am 17. Sept.), die Maschinenleiter 3 mal (Kroll, Erste Kammer und Prinzl. Marstall), die Köhler'sche Rettungsleiter gar nicht in Anwendung; im Uebrigen wurde mit den gewöhnlichen Spritzen ausgereicht.

Es muß hierbei bemerkt werden, daß wenn bei der früheren Einrichtung fast immer eine unverhältnißmäßig große Zahl von Spritzen in Gebrauch kam, seit Errichtung der Feuerwehr darauf gerücksichtigt wird, so wenig wie möglich in Thätigkeit zu setzen, wogegen darauf gehalten wird, daß diese alsdann fortwährend mit Wasser versorgt sind und so oft als nöthig mit frischen Kräften zum Drücken etc. versehen werden.

Wesentliche Vortheile sind durch die von der Feuerwehr angeschafften Wasserwagen herbeigeführt, wodurch beim Beginn der Löschoptionen sofort eine Quantität Wasser von circa 300 Cubikfuß zur Disposition steht, welches genügt, um circa 25 Spritzen mit Wasser zu versorgen, oder 2 oder 3 Spritzen, 12 resp. 8 mal zu füllen. Die zur Verwendung dieser Wassermasse nöthige Zeit reicht aber hin, um den zweiten Wassertransport zu arrangiren, welcher durch circa 50 Rädertien und der nöthigen Mannschaft gebildet wird. Diese holen das Wasser von den nächst gelegenen Brunnen. Durch ein derartiges Arrangement von zwei sich abwechselnden Wassercolonnen, die bei großen Feuern noch durch die Reservisten unterstützt werden, ist für eine fortwährend disponible Wassermasse gesorgt und hierdurch dem früher bei jedem Feuer fühlbaren Wassermangel abgeholfen.

Ebenso wird die auf Personenwagen zum Feuer eilende Mannschaft sofort derartig rangirt, daß nur ein Theil derselben zur Arbeit kommt, wodurch fortwährend frische Kräfte disponibel bleiben, die zur Unterstützung schwach besetzter Stellen oder zur Ablösung der erschöpften Kräfte verwendet werden können. Bei mittelgroßen Feuern wird dann meist die eigentliche Löschung durch das erste Treffen ausgeführt, wogegen das zweite Treffen das Aufräumen der Brandstelle bewirkt, und wird die letztere niemals eher verlassen, als bis die vom Feuer betroffenen Räume von allem Schutt und verbranntem Holzwerk, Geräthen etc. geräumt sind; ebenso werden etwaige nöthige Sicherungen der Brandstelle durch Absteyfungen etc. sofort ausgeführt und verbleibt endlich noch eine Brandwache zurück, deren Stärke und Wachtzeit nach den jedesmaligen lokalen Umständen festgesetzt wird. Einer besonders Erwähnung bedürfen ferner die sogenannten Hakenleitern, die zwar schon seit längerer Zeit vorhanden, indess erst seit Errichtung der Feuerwehr im praktischen Gebrauch sind.

Sämmtliche Mannschaften sind mit der Handhabung derselben genau vertraut und ersteigen mittelst dieser Leiter die höchsten Gebäude von außen in 2—3 Minuten. Von be-

sonderer Wichtigkeit sind sie behufs Rettung von Personen aus Gebäuden, die im Innern nicht mehr zugänglich sind, indem der die Leiter besteigende Feuermann, der jedesmal mit einer Fangleine ausgerüstet ist, mittelst der letzteren den bei jeder Spritze befindlichen Rettungssack in die Höhe zieht, diesen an die Fenster-Brüstung befestigt und so die Rettung gefährdeter Personen bewirkt.

Wenn auf die in dem ersten Theile dieser Betrachtung angeführten Nachteile zurückgegangen wird, so dürften die dort beregten Mängel des alten Feuer-Löschwesens durch die Einrichtung der Feuerwehr als auf eine durchgreifende Weise beseitigt betrachtet werden, indem

1) das schnelle und sichere Bekanntwerden der Brandstelle durch die Einrichtung des electro-magnetischen Telegraphen gesichert;

2) das schnelle Herbeieilen der Löschmannschaften durch Einrichtung der Feuerwachen, Depotwachen und der Hauptwache insbesondere durch den Transport der Mannschaft mittelst der Personenwagen und der jederzeit bereit stehenden Gespanne garantirt;

3) das Vorhandensein von guten und ausreichenden Geräthschaften durch die geregelte Aufsicht über dieselben, ihre Instandhaltung und der etwa nöthige Ersatz sowie deren schnelles Eintreffen aber ebenfalls durch Einrichtung der mit Mannschaft und Pferde besetzten Wachen geregelt;

4) die Bereitschaft von eingeübten Bedienungs-Mannschaften, durch die Anstellung von jungen und rüstigen Mannschaften, welche lediglich der Feuerwehr angehören, gründlich ausgebildet und fortwährend in allen Exercitien geübt werden, gesichert;

5) Ein hinreichender Wasservorrath durch die vorher näher berührten Einrichtungen, insbesondere durch die Wasserwagen und Rädertien, geschaffen;

6) Endlich aber ein einheitliches Kommando durch die Anstellung eines Brand-Direktors, sowie des ihm zunächst stehenden Brand-Inspektors, seines natürlichen Stellvertreters und der 4 Offiziere um so entschiedener gesichert ist, als einzig und allein der Brand-Direktor das Ober-Kommando auf der Brandstelle zu führen berechtigt ist, es sei denn, daß der Herr Polizei-Präsident die oberste Leitung selbst übernimmt.

Die Funktionen des Brand-Direktors bestehen außer den eben gedachten in folgenden:

- a) die Einübung der Mannschaften,
- b) die Führung der technischen Untersuchungen in allen Feuerlösch-Angelegenheiten,
- c) Aufsicht über Verwendung und Unterhaltung der Löschmaterialien,
- d) die bauliche Unterhaltung der Spritzenhäuser etc.
- e) die Anlage, Instandhaltung und Beaufsichtigung der öffentlichen Straßensbrunnen,
- f) die Anordnung des Planes zum Anrücken der Löschgeräthschaften nach der Brandstelle,
- g) die Verwendung der beim Feuer beschäftigten Personen,
- h) die Anzeigen vom Feuer an den Polizei-Präsidenten, den Magistrat, Erstere mit Angabe sonstiger vorschriftswidriger Anlagen etc.
- i) die Verwaltung des elektrischen Telegraphen,
- k) die Verwaltung der polizeilichen und städtischen Straßenreinigung.

Zur Ausführung dieser Functionen bedient sich der Brand-Direktor des Brand-Inspektors sowie der 4 Brandmeister.

1) Dieselben sind zunächst Vorsteher der ihnen überwiesenen Inspektionen und haben die darin befindlichen Wachen, Geräthe etc. zu beaufsichtigen, dieserhalb zu revidiren und

für deren Instandhaltung Sorge zu tragen, dem entsprechend kleine Reparaturen sofort selbst zu veranlassen, gröfsere in geeignetem Antrage dem Brand-Direktor zur Genehmigung, nebst Anschlag, Zeichnung etc. vorzulegen und für Ausführung nach Bestimmung zu sorgen.

2. Dieselben übernehmen beim Feuer gewöhnlich je nach dem erfolgenden Eintreffen den entsprechenden Dienst, der sich erstreckt auf

1. Dienst im Feuer mit der Handwerks-Abtheilung, den Rettungs-Mannschaften und Schlauchführern,
2. Dienst an den im Feuer liegenden Geräthschaften und bei den von aussen vorzunehmenden Lösch-Operationen etc.,
3. Dienst zur Anordnung des Wassertransports,
4. Dienst als Adjutant des Direktors.
5. Dienst in der Reserve, Aufstellung der Reserve-Mannschaft, Ablösen derselben, Aufstellung der Reserve-Löschgeräthe etc., Entfernung der unnöthigen von der Brandstelle etc.

In Abwesenheit des Brand-Direktors übernimmt der älteste Offizier das Ober-Kommando. Für den Fall aber, dafs kein Offizier auf der Brandstelle anwesend sein sollte, hat der älteste Ober-Feuermann nicht allein das Recht, sondern die Pflicht, sofort zur Löschung des Feuers nach den bestehenden Prinzipien vorzugehen.

Ferner ist unter den Offizieren der innere resp. Büreau-dienst in folgender Weise vertheilt:

1) Der Brand-Inspektor bearbeitet die Personalien und Generalien, veranlafst die Prüfung der um Anstellung Bittenden, prüft deren Atteste, macht bei Besetzung vacanter Stellen die geeigneten Vorschläge und präsentirt die Kandidaten dem Direktor zur Verpflichtung, welche letztere durch Handschlag geschieht, er hat ferner die Vorschläge zur Belohnung und Bestrafung der Mannschaften, sorgt für Instandhaltung der Personal-Akten, und veranlafst ebenso nach Genehmigung resp. Ordre die Entlassung der Feuermänner. Endlich hat der Brand-Inspektor die Bearbeitung der allgemeinen Instruktion für die Mannschaften wie für die Wachen und sonstige Dienstverhältnisse, soweit sie nicht insbesondere den Brand-Meistern übertragen ist, und das Fufs-Exercitium der Mannschaft, sowie auch die Bearbeitung der baulichen Anlagen und Revision der resp. Rechnungen.

2) Der erste Brandmeister führt die spezielle Leitung über die Ausbildung der Mannschaft in den Exercitien, macht über den ordnungsmäfsigen Gang derselben seine Vorschläge und sorgt für deren Ausführung. Es liegt ihm ferner ob die Bekleidung und Ausrüstung der Feuerwehr.

3) Der zweite Brandmeister beaufsichtigt die Instandhaltung der Löschgeräthe im Allgemeinen, sorgt für die Ausführung der grofsen Reparaturen an den Geräthen, sowie für Neubeschaffung von dergl. nach den besten und neuesten Erfahrungen und Verbesserungen, revidirt die Preise der sämmtlichen Utensilien-Rechnungen. Ausserdem hat er den kontraktlichen Verkauf des Strafsendüngers mit den Pächtern zu arrangiren.

4) Der dritte Brandmeister hat die spezielle Leitung der

Strafsenreinigung, führt Aufsicht über die Schirrmeister nebst den dortigen Pferden und Geräthen etc., leitet die Anstellung der Arbeiter, sowie deren Bestrafungen, Entlassungen etc.

5) Der vierte Brandmeister hat die Verwaltung der Brunnen, ordnet die Reparaturen an, leitet die Anlage neuer Brunnen und revidirt die betreffenden Rechnungen.

Der Ingenieur der Telegraphie nimmt an dem praktischen Dienst in der Feuerwehr keinen Antheil, und ist nicht verpflichtet auf der Brandstelle zu erscheinen. Sein Dienst erstreckt sich lediglich auf die Instandhaltung der Telegraphen-Leitung, der Batterie und der Apparate, er leitet etwaige Reparaturen, und hat über etwaige gröfsere Abänderungen, Neu-Anlagen die geeigneten Vorschläge und Einreichung von Anschlägen etc. dem Direktor Antrag zu stellen.

Anlangend die Höhe der Mobiliar- etc. Versicherungen, so sind im Ganzen im Jahre 1851 Versicherungs-Anträge im Betrage von 75,155570 Thlr. eingereicht und genehmigt; darunter für kaufmännische Waarenlager 19,300000 Thlr.

An Entschädigungsgeldern sind gezahlt worden: für 121 Brände, worunter nur 25 über

und 96 unter 50 Thlr. . . . .	15589 Thlr.	27 Sgr.	3 Pf.
ferner für den Kroll'schen Brand . . . . .	75963 „	12 „	— „
für die Erste Kammer . . . . .	6898 „	15 „	6 „
	<hr/>		
	98451 Thlr.	24 Sgr.	9 Pf.

Es kann nicht der Zweck dieser Notizen sein, auf die innere Einrichtung und Dienstfähigkeit der Feuerwehr des Specielleren einzugehen und genügt es daher rücksichtlich der Wichtigkeit des Instituts darauf hinzuweisen, dafs ausser den unersetzbaren Schätzen der Kunst und Wissenschaft, die hier lagern, ein Häuser-Versicherungswerth von 130 Millionen und ein Mobiliar-Versicherungswerk von 75 Millionen vor Feuersgefahr zu schützen ist, die vielen Millionen ungerechnet, die nicht versichert sind.

Die bisherigen Erfahrungen liefern den Beweis, dafs das Corps der Feuerwehr seine Aufgabe vollständig begriffen hat, indem sich die Mannschaften ihrer Ausbildung in den überaus schwierigen Leistungen etc. mit einem sehr regen Eifer widmen und darin bereits eine so grofse Geschicklichkeit und Sicherheit erworben haben, dafs ihnen nicht nur hier, sondern auch Seitens der Deputationen aus vielen der gröfsten Städte Europa's, welche sich von den Leistungen derselben überzeugt, die lebhafteste Anerkennung, ja selbst der huldvollste Beifall Sr. Majestät des Königs, der das Institut am 30. Januar 1852 inspicierte, sowie der Königl. Prinzen und vieler hochgestellten Personen zu Theil geworden ist.

Es läfst sich deshalb ohne Ueberhebung hoffen, dafs — wie so viele Institute Berlins — auch das der Feuerwehr sehr bald den Platz einer Muster-Anstalt erringen und zu dem Streben nach immer gröfserer Vervollkommnung einen Sporn finden wird in seinem Wahlspruch:

Gott und dem Könige zur Ehr,  
Dem Nächsten zur Wehr.

Berlin, im December 1852.

Gerstenberg.

## Bauwissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.

### Mittheilungen über die bauliche Thätigkeit und die neueren Bau-Unternehmungen in Paris.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 85 und 86 im Text.)

#### Die Central-Hallen zu Paris.

(Mit einem Situations-Plan auf Blatt 85.)

Unter allen Bau-Unternehmungen, welche heutigen Tages zu Paris ausgeführt werden, nimmt diejenige der sogenannten Centralhallen ohne Zweifel mit den bedeutendsten Rang ein, sowohl was die Grofsartigkeit der Anlage betrifft, als auch in Rücksicht auf die seltene Beharrlichkeit, mit welcher trotz wiederholter, durch politische Ereignisse herbeigeführter Unterbrechungen, das Projekt immer wieder von Neuem aufgenommen ward. Seit langer Zeit hatte sich die öffentliche Stimme für dies Unternehmen ausgesprochen, welches, als ein Bedürfnis für das materielle Wohl der Bewohner der grofsen Stadt anerkannt, nach und nach gewissermaßen eine gebieterische Nothwendigkeit wurde, und in der nunmehr intendirten Form den einstweiligen Schlufs punkt einer, seit einer Reihe von Jahrhunderten sich fortwährend umgestaltenden Anlage bilden sollte.

Die zur Zeit in Paris bestehenden Markt-Hallen konnten in ihrer äufserst beschränkten Räumlichkeit keine genügende Veränderung erfahren, um mit den Bedürfnissen einer schnell wachsenden Bevölkerung und ihren immerfort gesteigerten Begriffen von materieller Wohlfahrt im Einklang zu bleiben.

In dem Mittelpunkte der Stadt, und zwar in demjenigen Theile, welcher den seit Jahrhunderten bestehenden *Marché des Innocents* umschliesst, hat sich, durch den in Folge der zunehmenden Bevölkerung enorm gesteigerten Verkehr, eine Centralisation des Handels von selbst herangebildet. Von hier aus werden die Lebensbedürfnisse in die Hallen der verschiedenen Stadttheile und weit über das Weichbild von Paris hinaus verhandelt. Auf solche Weise aber bildet sich hier ein derartiger Zusammenflufs aller socialen Elemente, dafs eine fernere Steigerung des Verkehrs auf diesem, fast dem engsten und schmutzigsten Theile der Stadt angehörigen Punkte eine positive Unmöglichkeit geworden ist. Schon um Mitternacht sieht man die mit Lebensbedürfnissen jeglicher Art beladenen Wagen der Landleute ankommen, und mit dem Anbruche des Tages ist der eigentliche *en gros*-Verkauf bereits geschehen und die ersten Verkäufer sind wieder verschwunden. Im Verlauf der Frühstunden bis zur Mitte des Tages hin entwickelt sich nun aber erst das wirre Getreibe und Gewühl, und es war leicht zu erkennen, dafs unter Festhaltung einer so beschränkten Räumlichkeit die blofse Verbesserung und Regulirung der bestehenden Verhältnisse kein genügendes Resultat hervorbringen konnte. Es mußte mit Hintenansetzung aller Bedenken und consequenter Ueberwindung jeglicher Schwierigkeiten etwas durchaus Neues und dem Zweck Entsprechendes geschaffen werden. Mit einem Worte, die Erbauung einer Centralhalle im grofsartigsten Mafsstabe wurde je länger je mehr zu einem unabweisbaren Bedürfnis.

Bevor wir jedoch auf das uns vorliegende Projekt näher eingehen, mögen uns hier einige geschichtliche Notizen über die Entstehung der Hallen in Paris gestattet sein. Dieselben dürften den Lesern dieser Blätter um so weniger unwichtig erscheinen, als sie den Beleg liefern, wie ein Institut, welches

in unserem Vaterlande bis jetzt fast unbekannt geblieben ist, in Frankreich schon seit frühester Zeit als eine nothwendige Anlage einer gröfseren Stadt erachtet wurde.

Die sicheren geschichtlichen Quellen über diesen Gegenstand gehen nicht weiter zurück als bis zur Regierung Ludwigs VI. Zu seiner Zeit bestand vielleicht schon seit Jahrhunderten eine Getreidehalle, ein Markt in der Gegend der heutigen Madeleinen-Kirche, und ein anderer in der Cité. Er kaufte die kleinen Felder (*les petits champs*), welche damals verschiedenen Besitzern gehörten und welche in der Nähe der genannten Kirche lagen, an, um den daselbst befindlichen Markt zu vergröfsern. Philipp August liefs denselben mit Mauern umgeben. Mit diesem Markte war eine Art Halle verbunden; sie bestand aus wohlverschließbaren Magazinen, dazu bestimmt, die Waaren aufzunehmen, sie vor den Einflüssen der Witterung zu schützen, und aus Ständen, um sie darin zum Verkaufe auszustellen. Unter Ludwig dem Heiligen wurden diese Hallen noch vermehrt; er liefs zwei Gebäude für die Tuchhändler und ein drittes für die Krämer und Gerber errichten; auch erlaubte er den Leinwandhändlern und Trödlern, ihre Waaren längs der einen Mauer des Kirchhofes *des Innocents* auszubreiten. Philipp der Kühne fügte noch eine Halle für die Schuhmacher und Lederhändler hinzu, und Karl VI. versetzte den Stapelplatz der Waaren für diese Markt-Hallen, welcher sich in der Nähe einer jeden einzelnen befand, für alle gemeinsam auf den Grève-Platz beim *Hôtel-de-ville*. — Unter den folgenden Regierungen vervielfältigten sich dermaßen die Hallen, dafs es kaum eine Waare gab, für welche nicht eine besondere Verkaufshalle bestanden hätte. Von dieser Zeit datiren die meisten Namen der den *Marché des Innocents* jetzt umgebenden Strafsen, wie z. B. die Strafsen *de la Toilerie*, *de la Lingerie*, *de la Poterie* u. a. m. An gewissen bestimmten Tagen verkaufte man auf diesen Märkten auch Eier, Butter, Fische, Getreide u. s. w. — Franz I. liefs die ganze Anlage der Hallen zerstören; das, was hundert Jahre früher im öffentlichen Interesse errichtet ward, wurde nach geschehener Abschätzung durch königliche Commissaire angekauft. Die Absicht des Königs war, über den Ruinen der alten Gebäude neue zu errichten; jedoch beschränkte sich die ganze sogenannte *reformation des halles* zu seiner Zeit auf Erbauung einer bedeckten, den ganzen Raum rings umschließenden Gallerie. Das eigentliche Projekt zum Neubau, welches vom Jahre 1543 datirt, kam erst unter Heinrich II. zur Ausführung.

Unter den Regierungen Ludwigs XIII. und Ludwigs XIV. geschah nichts für die Markt-Hallen, wenn man nicht das Breitermachen einiger weniger Strafsen und die strengere Handhabung der polizeilichen Mafsregeln in Bezug auf Ordnung und allgemeine Gesundheitsrücksichten dahin rechnen will.

Seit undenklicher Zeit stand in der Gegend der heutigen *halle aux draps* eine Getreidehalle, welche von Mauern umgeben war. Fünf Thore führten hinein, und die Tage, wo man weder Getreide noch Mehl darin verkaufte, waren zur Verkaufs-Ausstellung anderer Waaren, wie Hanf, frischen Schweinefleisches u. dergl. m. bestimmt. Der Getreidehandel zu Paris gewann aber jeden Tag an Ausdehnung und verlangte bald eine passendere Localität. An der Stelle des dem Prinzen von Carignan angehörigen, im Jahre 1749 zerstörten *Hôtel de Soissons* begann man im Jahre 1762 die Erbauung einer neuen Getreidehalle, welche 1767 vollendet wurde. Dies Gebäude von kreisrunder Form war Anfangs nur in seinem umlaufenden Corridor bedeckt, in der Mitte war ein unbedeckter Hof

von circa 60 Fufs im Durchmesser. Die Gröfse der Halle genügte bald nicht mehr, und so fühlte man sich veranlaßt, den Hofraum mit zu benutzen, indem man ihn mit einer Holzconstruction in Kuppelform überdeckte. Diese Kuppel brannte 1802 ab, und wurde durch eine Eisenconstruction ersetzt, welche, als die erste ihrer Art durch ihre sinnreiche Construction eine große Berühmtheit erlangte. Sie wurde mit Kupfer abgedeckt und erhielt ihr Licht durch eine, im Scheitel der Kuppel befindliche, mit Glas geschlossene Laterne. Dies ist die *halle au blé*, wie sie heut noch dasteht und wie sie auf unserem Situationsplane angedeutet ist. Die auf demselben Plane befindliche *halle aux draps* wurde im Jahre 1786 an der Stelle der alten baufälligen, dem gleichen Zwecke dienenden Halle erbaut. Ungefähr um dieselbe Zeit wurde der an der Stelle des heutigen *marché des Innocents* befindliche Kirchhof aufgehoben, da die schädlichen Ausdünstungen desselben die traurigsten Zufälle herbeigeführt hatten, und der gefährdete Gesundheitszustand der in der Nähe Wohnenden diese Maßregel nothwendig machte.

In der Zeit welcher Paris so viele Nützlichkeits-Anstalten verdankt, unter der Regierung Napoleons I. kam natürlicherweise auch wieder die Vergrößerung der Markt-Hallen zur Sprache, jedoch fanden die zu diesem Zwecke gemachten Projekte die Billigung des Kaisers nicht.

Gegen das Ende des Jahres 1810 besuchte der Kaiser die Kuppel der Getreidehalle, und bei dieser Gelegenheit war es, wo im Angesicht der umgrenzenden engen und schmutzigen Strafsen, der schlechtgebauten Häuser, zwischen denen der ungeheure Verkehr nur mit Mühe sich durchdrängte, die erste Veranlassung zu dem weitläufigen Projekte gab, von dem dasjenige, welches uns jetzt vorliegt, eigentlich nur eine der gewonnenen Erfahrung und den gewachsenen Zeitbedürfnissen Rechnung tragende Wiedergeburt ist. Kurze Zeit nach dem Besuche des Kaisers erschienen Dekrete vom 24. Februar und 19. Mai 1811, in denen die neuen Hallenbauten anbefohlen wurden, und nach Abschätzung des zu erwerbenden Terrains in dem zweiten Dekret der Stadt Paris eröffnet ward, noch in demselben Jahre einen Theil der nöthigen Ankäufe in der *rue du Four*, *rue des Prouvaires* und in der *rue des deux-écus* zu veranlassen. Die für Frankreich unglücklichen Jahre 1812, 1813 und 1814 brachten indess das ganze Unternehmen wieder zum Stillstand. Unter Ludwig Philipp wurde es im Jahre 1845 wieder aufgenommen und Napoleon III. wird es hoffentlich zum Ziele führen.

Die Art des Verkaufs, wie sich derselbe mit der Zeit in Paris ausgebildet hat, zerfällt in drei Theile; in den Verkauf *en gros*, *en demi-gros* und *en détail*. Sämmtliche Lebensmittel welche der Stadt zufließen, werden in dem schon oben erwähnten Mittelpunkte derselben von den Händlern *en gros* aufgekauft und von hier aus in die Hallen der verschiedenen Stadtviertel theils *en gros*, theils *en demi-gros* verkauft.

Es ist lange Zeit, nachdem die Nothwendigkeit der Centralhallen anerkannt war, über die Wahl des Platzes für dieselben gestritten worden. Viele Stimmen erhoben sich gegen den Wiederaufbau der Hallen an der Stelle der früheren, indem sie dabei von der Ansicht ausgingen, daß die neu zu erbauenden Centralhallen ausschließlich dem *en gros*-Handel zu bestimmen seien, daß dieser unbeschadet der allgemeinen Wohlfahrt überall vor sich gehen könne und nicht an den Mittelpunkt der Stadt gebunden sei, und daß endlich bei der in einem entlegeneren Stadttheile leichteren Erwerbung von Grund und Boden eine Hauptschwierigkeit für die Ausführung des Projekts von vornherein beseitigt bleiben würde. Außer diesen Gründen wurde nun noch geltend gemacht, daß bei der Cen-

tralisation des Handels im Mittelpunkte der Stadt die in den anderen Stadttheilen befindlichen Märkte darunter leiden würden, und daß der durch diese Anlage hervorgerufene ungeheure Zusammenfluß im Mittelpunkte der Stadt, in Folge der örtlichen Lage desselben, die Verbindung zwischen den beiden Seine-Ufern und den Geschäftsverkehr überhaupt hemmen müsse. — Die Schlußfolgerung dieser Ansicht ist, daß man keine derartige Anlage in einem Stadtviertel machen müsse, wo an und für sich schon ein sehr reger Verkehr ist, und daß keine Hauptverbindungsstraße dieselbe kreuzen dürfe.

Indessen würde, bei der dieser Ansicht zu Grunde gelegten Voraussetzung, daß eine allgemeine Halle nur für den *en gros*-Verkauf geeignet sei, und daß sie nach Vollziehung desselben (also etwa um 9 oder 10 Uhr Morgens) geschlossen werden solle, der beabsichtigte Neubau nur sehr unvollkommen seiner Bestimmung, den Ein- und Verkauf der Lebensbedürfnisse zu erleichtern, ihn besser zu überwachen und zu regeln, entsprochen haben. Die Wiederverkäufer und Diejenigen, welche in großen Massen der verschiedenen Waaren in ihren Haushaltungen bedürfen, würden bei dem Engros-Einkaufe nicht immer genau die Menge, die Art und die Güte des gewünschten Artikels erhalten. Es muß ihnen daher möglich sein, ihre Einkäufe zum Theil auch *en demi-gros* zu machen. Daß dies aber in unmittelbarer Nähe des *en gros*-Verkaufs geschehen könne ist deshalb wünschenswerth, damit nicht der Preis der Waare, wenn sie zum ersten Male getheilt nach verschiedenen Gegenden abgeführt worden, durch Transportkosten wachse, des Zeitverlustes nicht zu gedenken, welcher dem Käufer entstehen müßte, wenn er die gewünschten Artikel nicht an einem Orte beisammen fände. — Andererseits giebt es nun aber keinen Verkauf *en demi-gros*, der nicht den *Détail*-Verkauf im unmittelbaren Gefolge hätte. Der Kaufmann muß sich durch den letzteren derjenigen Waaren entäußern können, welche er auf die erste Weise nicht verkaufen konnte. Derjenige, welcher kam, um einige Einkäufe *en gros* oder *en demi-gros* zu machen, hat anderer Gegenstände vielleicht nur in kleiner Menge nöthig. Es wäre unangenehm und lästig für ihn, wenn er dieselben an einem zweiten und dritten Orte suchen müßte.

So ergab sich denn die dreifache Bestimmung der neu projektirten Hallengebäude, indem man sie gleichzeitig für den Verkauf *en gros*, *en demi-gros* und *en détail* anlegte, und dieß mußte geschehen, wenn man den Zweck, welchen sie erfüllen sollen, als möglichst vollkommen erreicht betrachten will, und wenn dem kaufenden Publikum sowohl wie den Verkäufern die möglichste Erleichterung verschafft werden soll.

Es blieb zugleich bei Anerkennung dieser Umstände ein Gegenstand von hoher Bedeutung, die Centralhallen im Mittelpunkte der Stadt zu errichten, d. h. auf der Stelle, wo die alten Hallen standen, in der Gegend des *marché des Innocents*. Was gegen die Wahl des Platzes durch Hemmung der Verbindung zwischen den beiden Seine-Ufern noch gesagt werden konnte, verlor auch seine Gültigkeit im Angesicht des bedeutenden Umfanges, den man dem Neubau zu geben beabsichtigte, des Breitermachens der einmündenden Strafsen und der obrigkeitlichen Bestimmung, welche allen Wiederverkäufern untersagte, ihre Waaren auf der offenen Straße zum Verkaufe auszustellen.

So ist denn nun vor wenigen Jahren der Neubau der Hallen an der Stelle der alten beschlossen worden, und mit rühriger Thätigkeit wird an dem großen Werke gearbeitet.

Zur Erklärung des auf Blatt 85 befindlichen Situationsplanes lassen wir hier einige Worte vorangehen. Die von links unten nach rechts oben eng schraffirten, mit großen Anfangsbuchstaben bezeichneten Gebäude deuten die neuen Central-

Hallen an. Die in schmäler Einfassung abschraffirten Conturen bezeichnen die, theils neu geschaffenen, theils projektirten Straßensfluchtlinien; die von links oben nach rechts unten weit schraffirten Stellen sind die alten, zur Zeit noch vorhandenen Gebäudemassen, wie sie theils, wenn sie außerhalb der neuen Straßensfluchten fallen, niedergerissen werden sollen, theils, wenn sie innerhalb derselben liegen, stehen bleiben, oder doch durch neue Gebäude ersetzt werden. Die einfachen Linien dagegen bezeichnen die früher vorhanden gewesenen Häuser und Straßensfluchtlinien, und wie massenhaft dieselben verschwunden sind, davon giebt z. B. der auf dem Situationsplan angegebene Theil des Durchbruchs der Rivoli-Straße einen deutlichen Beweis.

Der Neubau der Hallen beschränkt sich bis heute auf das Gebäude *E*, welches kürzlich unter Dach gekommen ist. Von den übrigen ist noch nichts vorhanden, jedoch muß der Platz jetzt ziemlich frei geschaffen sein, da vor wenigen Monaten, als wir dort waren, nur noch auf dem von *F*, *D* und zum Theil von *B* einzunehmenden Terrain Häuser standen. In welchem Maßstabe aber die zu diesem Zwecke erforderlichen Expropriationen und Häuser-Ankäufe von der Stadt Paris vorgenommen wurden, dazu mögen folgende Zahlen einen Beweis liefern.

Um das vom Neubau einzunehmende Terrain zu gewinnen waren etwa 150 Häuser niederzureißen. Um die Hauptstraßen in der Nähe der Hallengebäude breiter zu machen, nothwendige Straßen durchzuführen u. dergl. m., der Ankauf von 50—60 Häusern, so daß circa 200 Häuser niedergerissen werden mußten, welche nach der von dem Erbauer der Hallen, dem Architekten Herrn V. Baltard, uns gemachten Angabe die Gesamtsumme von circa 20 Millionen Francs kosten und einen Flächenraum von circa 200000 □ Fufs bedecken. Die neu zu erbauenden Hallen würden einen gleichen Flächenraum einnehmen und sind auf circa 10 Millionen Francs veranschlagt, wobei auf den □ Fufs im Durchschnitt 50 Francs kämen.

Die ganze zu den Hallen, den sie trennenden Zwischenwegen und den nebenlaufenden Straßen, also überhaupt die zum Marktverkehr incl. der Hallengebäude bestimmte Oberfläche würde ungefähr 500000 □ Fufs einnehmen. Die Gesamtsumme des Neubaus incl. aller nöthigen Ankäufe von Häusern und Abtragung derselben beträgt demnach nach Herrn Baltard's Angabe in runder Summe 30 Millionen Francs.

Kommen wir jetzt auf die Bedingungen, welche bei der Erbauung allgemeiner Markt-Hallen in's Auge zu fassen sind, und welche den Architekten Herrn Baltard bei Conception seines umfassenden Projekts geleitet haben, so sind dies folgende: Die Räume müssen den verschiedenen Benutzungsarten welchen sie dienen sollen, an Größe und Umfang entsprechen; die schützenden Mauern und Dächer müssen dem Lichte und der Luft, diesen beiden zur Erhaltung der animalischen und vegetabilischen Stoffe nothwendigsten Elementen, freien und genügenden Zutritt gewähren. Für die die Handels-Artikel zuführenden Wagen müssen breite Wege, für Käufer und Fußgänger bequeme und breite Trottoirs angelegt werden. Endlich muß dem ganzen Bau der Charakter der Einfachheit und Festigkeit, wodurch seine Bestimmung angedeutet und seine Dauer gewährleistet wird, gegeben werden. Ein Projekt, welches Herr Baltard schon im Jahre 1845 ausgearbeitet, und welches er damals dem Municipalrath von Paris vorgelegt hatte, ist jetzt wesentlich von ihm umgearbeitet worden, und wird nach der auf dem Situationsplan angedeuteten Weise zur Ausführung gebracht werden.

Die beiden großen Gebäude *A* und *B* dienen zum Verkauf *en gros*, *A* zum Fleisch, *B* zu den groben Gemüsearten.

*C* und *D* zum Verkauf *en gros* und *en demi-gros*, und

zwar *C* für den Verkauf der Fische, resp. See- und Süßwasserfische, *D* für Eier, Butter, Käse, Früchte und feine Gemüse.

*E*, *F*, *G*, *H* zum Verkauf *en détail*, *E* für Geflügel und Wildpret, *F* für Fleisch, Speck und Wurst, *G* für Gemüse, *H* für Eier, Butter, Käse und Früchte.

Die im Situationsplan mit einfachen Linien umzogenen, mit *t*, *t*, *t*... bezeichneten Stellen zwischen den einzelnen Gebäudekörpern und längs der kurzen Fronten derselben sind Trottoirs, über welche kleine eiserne Schutzdächer aufgestellt werden sollen. Diese Trottoirs dienen als Abladestellen; von hier aus werden die Waaren in das Innere der Gebäude und Keller geschafft, oftmals auch gleich *en gros* verkauft. — An den vier abgestumpften Ecken der einzelnen Gebäude befinden sich die Eingänge für das Publikum, die Retiraden und kleinen Treppen für die im oberen Stockwerke befindlichen Wächter-Wohnungen. An der nach der *Rue de Rambuteau* zugelegenen Seite liegen in den verschiedenen Gebäuden vertheilt die Bureaux der Inspectoren, der Kasse, der Controle, die Räume für die Wachtmannschaften, das Bureau des Polizeicommissaires u. s. w.

Bei der ganzen Anlage ist besonders darauf Rücksicht genommen worden, daß den mannichfachen und verschiedenartigsten Anforderungen der Käufer und Verkäufer die polizeiliche Aufsicht und Ordnung entspreche und Genüge geschehe; daß bei der Regulirung und Ueberwachung des ganzen Marktbetriebes weder dem einen Theil eine unnöthige Zeitversäumnis, noch dem anderen bei Erfüllung der obliegenden Pflicht Erschwerung entstehe.

Der Fußboden der Hallen wird sich über dem Straßenspflaster um 3 Fufs erheben, hauptsächlich um der Luft und dem Lichte den Eintritt in das Kellergeschoß leicht zu gewähren. Dieses Letztere ist dazu bestimmt, die nicht verkauften Waaren, als der Butter, den Fischen, Eiern u. s. w. als Aufbewahrungsort zu dienen, und zugleich eine Menge anderer Bedürfnisse und Geräthschaften aufzunehmen, welchen Anforderungen jetzt die Keller der in der Nähe der gegenwärtigen Märkte befindlichen Häuser nur zum Theil entsprechen können. Die Keller unter den 8 Gebäuden stehen durch einen in der Längs-Achse der ganzen Anlage befindlichen unterirdischen Gang, im Situationsplane durch die punktirten Linien angedeutet, untereinander in Verbindung. In allen Gebäuden führen Treppen, welche an den Langseiten liegen, vom Erdgeschoß nach dem Kellergeschoß hinab. In den beiden Hauptgebäuden *A* und *B* sind außerdem noch hinabführende Rampen-Anlagen, um mit zweirädrigen kleinen Wagen, Karren u. s. w. hinunter und hinauffahren zu können. Die Gebäude selbst, von vier Wänden umschlossen, gewähren im Innern einen freien Raum. Der Dachverband ist von Eisen. Architektonisch dekorirte eiserne Rippen in Bogenform tragen die Fellen, auf welchen das Zinkdach liegt. Der mittlere, obere Theil des Bogendaches ist offen und die Oeffnung durch ein auf eisernen Säulchen ruhendes, zweiseitiges Dach geschützt. In den Frontwänden sind ringsum große Bogenfenster angeordnet. Diese haben schräg (jalousieartig) eingesetzte, feststehende Glastafeln, welche, indem sie das Eindringen des Regens verhüten, der Luft und dem Lichte gleich ungehinderten Zutritt gewähren. Durch diese Fenster und den oben offenen Theil des Bogendaches erzeugt sich der nothwendige Luftzug von selbst.

Die Einnahme, welche der Stadt durch die Hallen erwächst, beschränkt sich natürlicherweise auf die durch die Vermietung der einzelnen Plätze eingehenden Gelder, und würde je nach der Güte, der Lage derselben, den Umständen gemäß, pro Tag 1—3 Pfennige pro □ Fufs; außerhalb des überdeckten Raumes, die Vermietung der Trottoirs, verhältnißmäßig

die Hälfte eintragen. Ein zum Détail-Verkauf bestimmter Stand im Innern des Gebäudes, welcher circa 6 Fuß im Quadrat mißt, würde daher pro Tag im ungünstigsten Falle 3 Silbergroschen einbringen. Die unter sämtlichen Gebäuden befindlichen Keller, welche zu verhältnißmäßig geringeren Preisen vermietet werden würden, mit hinzugerechnet, kann mit Sicherheit auf eine Verzinsung des Anlagecapitals von circa 4 Procent und mehr gerechnet werden.

Die Centralisation des Markt-Handels ist schließlichschließlich nicht allein für die Bewohner von Paris selbst von größter Wichtigkeit, sondern auch für die nächsten mit Paris durch Eisenbahnen in Verbindung stehenden Ortschaften, selbst solcher, welche 20 — 30 Meilen von der Hauptstadt entfernt sind. Schon jetzt, wo die Centralisation des Handels doch eigentlich nur in sehr bedingter Weise stattfindet, wo die Ueberwachung des ganzen Marktbetriebs wegen seiner Theilung noch nicht von der Art sein kann dafs überall die billigsten Anforderungen befriedigt werden können: schon jetzt ist es eine gewöhnliche Thatsache, dafs bei großen Festen in Städten wie Amiens, Lille und anderen, sämtliche Bedürfnisse in Paris, als dem billigsten Markte, angekauft werden.

Als Beispiel der ungeheuren Consumption mag hier noch erwähnt werden, dafs täglich in Paris durchschnittlich 1,200000 Eier verbraucht werden, welche also in der Zukunft zunächst nach den Centralhallen geschafft werden müssen, und von hier aus sich in die verschiedenen Viertel der Stadt vertheilen.

#### Der Verbindungsbau des Louvre mit den Tuilerieen.

(Mit einem Situationsplan auf Blatt 86.)

Louvre und Tuilerien sind in sehr verschiedenen Zeiten erbaut worden. Die Gründung des Louvre fällt in eine sehr frühe, nicht genau zu bestimmende Zeit. Mit Gewißheit weiß man nur, dafs dieses Gebäude schon gegen das Ende des 12. Jahrhunderts unter Philipp August und früher den Königen von Frankreich als Lustschloß diente, zu gleicher Zeit aber befestigt war, sowohl um die Ufer der Seine vor feindlichen Einfällen zu sichern, als auch um die Bewohner von Paris in gebührendem Respect zu halten. — Der Bau der Tuilerien dagegen fällt in eine weit spätere Zeit; er wurde im Anfang der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts unter Catharina von Medicis begonnen, welche zuerst den Bauplatz käuflich an sich gebracht hatte. Derselbe führte seit undenklicher Zeit den Namen: *les Tuileries*, weil Jahrhunderte hindurch daselbst die in Paris verwendeten Ziegel (*tuiles*) gestrichen und gebrannt wurden.

Es sind mehr denn zwei Jahrhunderte verflossen, als der Gedanke, das Louvre mit den Tuilerien zu verbinden, zum ersten Male angeregt wurde. Unter der Regierung Heinrich IV. begann man zur Ausführung dieses Planes zu schreiten, welche politische Verhältnisse indessen bald wieder ins Stocken brachten. Ludwig XIV. nahm das Projekt wieder auf. Zu seiner Zeit war der zwischen Louvre und Tuilerien befindliche Platz mit Privatgebäuden und Baulichkeiten jeglicher Art ausgefüllt, welche auf seinen Befehl angekauft und niedergehauen wurden. Der hierdurch geschaffene freie Platz wurde jedoch unter den Nachfolgern Ludwig XIV. von Neuem mit den zur Hofhaltung erforderlichen Dienstgebäuden bedeckt; die in der Nähe entstehenden neuen Stadtviertel drängten sich auf der einen Seite bis zum östlichen Eingange des Louvre, auf der andern Seite bis zum Tuilerienhofe vor; ja, noch vor ganz kurzer Zeit stand auf dem Carrousel-Platze (s. Situationsplan) ein einzelnes Gebäude, bekannt unter dem Namen: *Hôtel de Nantes*, gewissermaßen Hohn sprechend den vergeblichen

Anstrengungen, welche fort und fort zur Vollendung des großen Werkes gemacht wurden.

Das erste umfassende Projekt, welches vollständig ausgearbeitet wurde, datirt vom Jahre 1728 und verdankt seine Entstehung dem Architekten Desgodets. Aber erst in der letzten Hälfte des 18. Jahrhunderts unter Ludwig XVI., in jener Epoche, so fruchtbar an neuen Theorien und Projekten jeglicher Art, wurde der beabsichtigte Verbindungsbau des Louvre mit den Tuilerien von Neuem angeregt, und gab zu vielen Streitfragen und Controversen Veranlassung, ohne jedoch zu einem weiteren Ziele zu führen, indem die Verschiedenheit des Terrains, die wechselnde Richtung der Axen u. s. w., unüberwindbare Schwierigkeiten darzubieten schienen. In der That waren dieselben auch nicht gering, denn es handelte sich darum, Gebäude verschiedener Epochen, welche nach verschiedenen Plänen ohne irgend einen inneren Zusammenhang und in verschiedenartigstem Style erbaut waren, mit einander zu verbinden. Eine kurze geschichtliche Notiz der Haupt-Epochen, in denen Louvre und Tuilerien erbaut worden, wird die Schwierigkeiten, welche dem Architekten in den Weg treten mußten, wenn er die alten Gebäudekörper durch einen Neubau harmonisch mit einander verschmelzen wollte, deutlicher machen.

An der Stelle des alten durch Philipp August erweiterten Louvre ließ Franz I im Jahre 1541 neue Gebäude in dem in jener Zeit herrschenden italienischen Style von Pierre Lescot errichten. Heinrich II erbaute den mit der Seine parallelen Flügel vom Louvre bis zur heutigen Carrousel-Brücke (*o—l* des Situationsplanes auf Blatt 86). Carl IX war der Urheber der Apollo-Galerie (*a—b*). Jede Regierung trug das Ihrige zu diesem Werke bei, aber immer vom Zufalle geführt, ohne das Neue mit dem schon Bestehenden in Einklang zu bringen. So verlängerte Heinrich IV den von Heinrich II begonnenen Flügel bis zu den Tuilerien. Später war es Lemerrier, unter dessen Leitung der *Pavillon de l'Horloge (B)* in der Mitte des westlichen Flügels vom Louvre errichtet ward. Claude Perrault, welcher, nachdem die Pläne Bernini's verworfen worden, durch Ludwig XIV mit der Vollendung des Louvre-Baues beauftragt wurde, baute die große Colonnade an der östlichen Front und die nördliche und südliche Façade. Seine umfassenden, für die Verbindung zwischen Louvre und Tuilerien entworfenen Pläne blieben jedoch wegen der großartigen Bauten in Versailles unberücksichtigt. Unter Ludwig XV und XVI geschah so gut wie nichts, und erst Napoleon I zog den Louvre-Bau aus der Vergessenheit wieder hervor, indem er den Architekten Percier und Fontaine die Vollendung des großen Werkes anvertraute und an der nördlichen Seite der Tuilerien mit den Arbeiten beginnen ließ.

Die Geschichte des Tuilerien-Baues bietet ebenfalls verschiedene Entwicklungsphasen. Philibert de Lorme war der erste Architekt dieses Baues. Sein noch unvollendetes Werk wurde, um die von Heinrich IV beabsichtigte Vereinigung mit dem Louvre zu ermöglichen, von andern ihm in der Leitung der Bau-Anlage folgenden Architekten erweitert. Unter letztgenanntem Könige sah man die massigen Gebäude entstehen, welche in der Hauptfront der heutigen Tuilerien sich bis gegen die Seine erstrecken (*d—e*), und welche längs des Flusses in ihrem schweren, unschönen Style mit der Galerie Heinrich II, wie schon oben erwähnt, sich vereinigen. Ludwig XIV ließ durch le Vau an der nördlichen Seite den Bau Philibert de Lorme's fortsetzen (*f—g*), und indem er diesen Theil mit dem an der südlichen Seite bereits ausgeführten in Einklang brachte, erschien dieser Palast als ein für sich abgeschlossenes vollendetes Ganzes. Seit dieser Zeit, in mehr denn anderthalb Jahrhunderten, ist nichts den Tuilerien angefügt oder daran

verändert worden. Unter der Regierung Napoleons I wurde der seit Ludwig XIV unter dem Namen Carrousel-Platz bekannte Raum von Neuem von den ihn bedeckenden Baulichkeiten gesäubert, am Eingange des heutigen Tuilerienhofes durch Percier und Fontaine der Triumphbogen errichtet, und, wie schon oben erwähnt, durch dieselben Architekten der nördliche Flügel ( $g-h$ ) gebaut. Diese Arbeiten standen im Zusammenhang mit dem von diesen beiden Architekten entworfenen, die Vollendung des ganzen Verbindungsbaues betreffenden Plane, dessen Ausführung die politische Umgestaltung der Dinge hemmend in den Weg trat. — Unter der Restauration, sowie unter Ludwig Philipp geschah nichts Wesentliches.

Ein Dekret vom 24. Februar 1848 endlich befahl die Expropriation derjenigen Gebäude, welche seit Napoleon I Zeit von Neuem den Carrousel-Platz verunstaltet hatten; das Terrain sollte für die Zeit, welche erlauben würde, Hand an das seit Jahrhunderten beabsichtigte große Werk zu legen, vorbereitet werden.

Nach dem 2. December 1851 war es einer der ersten Gedanken des Prinzen Louis Napoleon, die in Rede stehenden Verbindungs-Bauten an dem Punkte, wo sie sein Onkel gelassen hatte, wieder aufzunehmen. Er wollte diese seit lange schwebende Frage zur endlichen Entscheidung bringen, und mit welcher Energie er zu diesem Ziele hingearbeitet, beweist ein Dekret vom 12. März 1852, welches für die ganzen umfangreichen Neubauten eine Summe von 25 Millionen Francs bestimmt.

Der Architekt Visconti, dem schon im Jahre 1849 die vorläufigen Entwürfe anvertraut waren, wurde im Februar 1852 beauftragt, die Baupläne in kürzester Frist auszuarbeiten. Seit den ersten Tagen des Monats Mai desselben Jahres waren dieselben fertig und am 25. Juli 1852 wurde der Grundstein zu dem großartigen Neubau gelegt.

Das was bei dem Entwurf zu diesem Projekt, auf welches wir jetzt näher eingehen wollen, als Hauptschwierigkeit sich in den Weg stellte, und was seit dem verflossenen Jahrhundert beständig zu den verschiedenartigsten Plänen Veranlassung gegeben hat, ist der Fehler in den Parallellinien, welcher zwischen den beiden zu verbindenden Gebäuden störend obwaltete. Es handelte sich darum, die Richtung der beiden divergirenden Axen, welche in unserem Situationsplane durch die punktirte gebrochene Linie  $ABC$  angedeutet sind, mit ihrem Schnittpunkt zu verdecken und für das Auge einen Eindruck hervorzubringen, der die ganze großartige Anlage als eine ursprünglich zusammengehörig gedachte erscheinen liefs.

In den meisten der früheren Projekte, so in dem von Percier und Fontaine war diese Schwierigkeit dadurch beseitigt worden, daß man zwischen den beiden Palästen quer durch den Carrousel-Platz einen Flügel legte, dessen beide Fronten mit den ihnen gegenüber stehenden Gebäuden entsprechend parallel waren, die eine Front also mit dem Louvre, die andere mit den Tuilerien. Dies hiefs aber eigentlich nicht die Frage lösen, sondern ihrer Lösung aus dem Wege gehen und ihretwegen den mächtigen Gesamt-Anblick der ausgedehnten Gebäude-Massen, die imposante Größe des ungeheuren Raumes opfern. (Die Entfernung zwischen den Tuilerien und dem Pavillon de l'Horloge  $B$  ist, auf der Linie  $AB$  gemessen, gegen 1000 rheinl. Fufs.)

Mr. Visconti hat in seinem Plane die erwähnte Schwierigkeit dadurch mit vielem Glück zu lösen gesucht, daß er in der Mitte des leeren Raumes, welcher zwischen den Neubauten, sich unmittelbar dem Carrousel-Platze anschliessend, übrig bleibt und dem, beiläufig gesagt, der Name „Louis Napoleons-Platz“ bestimmt ist, Baumpflanzungen ( $k$  und  $k'$ ) anordnet,

welche die divergirenden Axen der beiden Paläste in sich aufzunehmen und zu verbergen bestimmt sind. Nur zu beiden Seiten dieser Baupartien längs der Gebäude werden breite Straßen hinlaufen, damit der Beschauer von der störenden Perspective entfernt bleibe.

Im Allgemeinen werden sich die neuen Gebäude in jeder Beziehung, sowohl in Bezug auf die einfache Anordnung des Raumes sowie im Style ganz den alten Gebäuden, welche fortgesetzt und mit einander verbunden werden sollen, anschliessen. Der nördliche Flügel der Tuilerien ( $g-h$ ) wird längs der Rivoli-Straße verlängert und verbindet sich mit dem Louvre durch einen Querflügel, welcher der auf der südlichen Seite des Louvre befindlichen Apollo-Galerie ( $ab$ ) entsprechen wird. Aus dem Hofe des Louvre durch das Portal  $B$  tretend um nach dem Carrousel-Platze zu gehen, werden rechts und links zwei Flügel, unter einander und mit der großen Louvre-Galerie welche sich längs der Seine ( $o-l$ ) hin erstreckt, parallel, fast gleich lang bis zu dem Durchgangsportale bei der Carrousel-Brücke sich erheben. Beide haben ihre Hauptfacade nach dem Louis Napoleons-Platze und eine kleinere Front nach dem Carrousel-Platze zu. Die hierdurch entstehenden, rings umschlossenen Höfe werden durch einen Querflügel noch einmal fast in gleiche Theile getheilt.

Ein zufälliger Umstand ist durch den Architekten geschickt benutzt worden; es ist dies die Uebereinstimmung, welche zwischen dem Durchgangsthore ( $D$ ) der Louvre-Bibliothek unter der großen Galerie und dem Haupt-Eingange ( $E$ ) zum Palais Royal besteht. Er hat, hierdurch begünstigt, für das Publikum eine direkte Verbindung zwischen dem Seine-Ufer und dem Palais Royal, einen Durchgang, welcher in der Richtung von  $D-F$  liegt, herstellen können. Diese Passage, welche den Louis Napoleons-Platz durchkreuzt, wird zwischen den beiden oben erwähnten Baupartien durchgehen und natürlicherweise nur auf die Längen  $FG$  und  $HD$  des Neubaus bedeckt sein können. Dieselbe wird zu gleicher Zeit auch für Wagen gangbar sein, wie eine zweite Passage schon, der Carrousel-Brücke gegenüber, in der Richtung der Linie  $MN$  vorhanden ist.

Der vorliegende Plan von Visconti ist dem ihm gegebenen Programm gemäß entworfen worden, welches verlangte, in dem zu errichtenden Neubau die für die Hof- und Staats-Verwaltung erforderlichen Räumlichkeiten zu gewinnen, um so mit der öffentlichen Gewalt die zur Ausübung derselben nöthigen Mittel zu vereinigen. Zugleich soll auch die Kunst hier ihren Platz finden.

Die erste Etage der am Louis Napoleons-Platz belegenen Facade  $H$  des Situationsplanes ist zu einer Galerie bestimmt, welche die jährliche Ausstellung der Werke lebender Künstler aufnehmen soll. Die Sculpturen werden im Erdgeschosse desselben Flügels ihren Platz finden. Das darunter befindliche Kellergeschosse dient verschiedenen von der Hofhaltung des Tuilerien-Palastes abhängigen Bedürfnissen. In der an der Rivoli-Straße belegenen Front ( $F$ ) des Neubaus, in dem mit ihr durch Quergebäude verbundenen Flügel ( $G$ ), und in zweien dieser Quergebäude ( $K$  und  $K'$ ) selbst wird das Ministerium des Innern mit seinen Bureaux, die Telegraphen-Verwaltung und die Staats-Buchdruckerei Platz finden. In demselben Gebäude-Complex, nämlich in dem nach dem Carrousel-Platze zugelegenen Querflügel ( $L$ ) und zum Theil in der Front an der Rivoli-Straße ( $L'$ ) sollen für das Polizei-Ministerium die betreffenden Räumlichkeiten geschaffen werden. Die Dienstwohnung des Ministers des Innern wird in dem, nördlich vom Louvre, demselben zunächst befindlichen Querflügel ( $K'$ ) eingerichtet werden.

Was wir nach den, uns zu einer flüchtigen Einsicht gestatteten Zeichnungen über den von Mr. Visconti gewählten Bau-Styl zu sagen vermögen, so scheint die den Tuileries gegenüber befindliche äußere Façade des Louvre (*B*) hierbei maßgebend gewesen zu sein, und um das neue Werk noch mehr mit den alten Gebäuden in Einklang zu bringen, hat der Architekt die Absicht, vor dem Erdgeschofs der genannten Façade einen nach außen offenen Portikus mit einer darüber befindlichen Terrasse zu errichten, und denselben an den Façaden *G* und *H* fortzusetzen. In den Façaden der inneren, der Rivoli-Strasse zunächst liegenden Höfe soll die größte Einfachheit herrschen. In den correspondirenden Höfen der anderen Seite nächst dem Quai werden die Façaden in dem Style der Galerie Heinrich II, welche die eine Seite dieser Höfe bildet, erbaut werden.

So wäre denn also endlich Aussicht vorhanden, ein Riesenwerk, zu dessen Ausführung so oft und immer vergebliche Anstrengungen gemacht worden sind, vollendet zu sehen, und die rege Thätigkeit mit der daran gearbeitet wird, läßt kaum bezweifeln, daß der Architekt die ihm von der Regierung gesetzte Frist innehalten werde. Der Neubau, sammt allen inneren und äußeren Decorationen in allen Theilen vollendet, soll seiner Bestimmung in der ersten Hälfte des Jahres 1857 übergeben werden und inclusive aller Arbeiten und jeglicher künstlerischen Ausschmückung die Summe von 25 Mill. Francs nicht überschreiten, — bestimmt gesteckte Grenzen, welche bei einem so umfangreichen Werke eigentlich schwer zu bestimmen sind, und in denen sich streng zu halten eine seltene Umsicht und Erfahrung erfordert.

Als wir um die Mitte des Monats Juni d. J. Paris verließen, waren die Wölbungen des Kellergeschosses vom Flügel an der Rivoli-Strasse zum Theil beendet, zum Theil noch in Arbeit. Der Rohbau dieses Flügels soll in diesem Jahre beendet werden. Die Arbeiten auf der andern Seite, nächst der Front Heinrich II., waren erst in den untersten Banquet-Mauern begonnen.

#### Restauration der Façaden der Apollo-Galerie und der Galerie Heinrich II.

(*mno* und *ol* des Situationsplanes Blatt 86.)

Die Restauration der Façade der Appollo-Galerie und diese selbst ist ganz vollendet, die der Quai-Façade der Vollendung nahe. Welcher Zeit diese Façaden, resp. Gebäude, angehören, ist schon früher erwähnt worden. — Die Appollo-Galerie bildet mit der Galerie Heinrich II. einen rechten Winkel und verbindet diese mit dem großen Quadratbau des Louvre. Das Avantcorps ihrer Façade, welches 7 Fenster umfaßt, wurde schon unter Carl IX. erbaut und Heinrich IV. ließ dieselbe dahin vollenden, daß er über dem mittleren Fenster einen hohen Fronton auführte, zwischen den Fenstern der oberen Etage eine Pilasterstellung anordnete, und über dem Hauptgesims zu beiden Seiten der Frontons 6 mit Sculpturen und Ornamenten reich geschmückte Dachfenster anbrachte. So bestand diese Façade bis zur Zeit Ludwig XIV., der ihr durch Le Brun bei Einrichtung der berühmten Appollo-Galerie im oberen Geschosse, eine neue Form geben ließ. Die Fenster dieser Galerie bekamen kleine Frontons, die zwischen ihnen befindlichen Pilaster wurden herabgeschlagen, und statt der schön geschmückten Dachfenster wurde eine nüchterne Attika über dem Hauptgesims aufgeführt. Der Bau war noch nicht vollendet, als 1661 eine Feuersbrunst ihn zum großen Theil zerstörte. Seit jener Zeit blieb er fast ganz dem Verfall preisgegeben. Vor etwa 4 Jahren wurden die Restaurationen wieder aufgenommen und den geschickten Händen des Architekten Duban

anvertraut. Dieser ging bei der Anordnung der Hauptverhältnisse auf die Zeit Heinrich IV. zurück, blieb aber bei der Composition des ornamentalen Theils im Geschmacke der Zeit Ludwig XIV. Mit großem Glücke ist es ihm gelungen, diese beiden in kunstgeschichtlicher Beziehung so sehr von einander verschiedenen Zeitperioden bei der Façaden-Architektur zu verschmelzen und dadurch auf die Entstehung, Umbildung und Neugestaltung derselben hinzuweisen. Er befreite vor Allem die bei den vorhandenen Höhenverhältnissen, die obere Fensterreihe unschön belastenden Frontons, ordnete zwischen diesen Fenstern wiederum die Pilaster an, und führte über denselben den Architrav und Fries des Avantcorps zu beiden Seiten weiter. Letzteres hatte einen schönen, unter Ludwig XIV. verschütteten und seitdem unter der Erde liegenden Unterbau, welcher jetzt wieder freigelegt worden ist, indem der Architekt vor demselben eine Vorlage in ovaler Form gegen das höher gelegene Terrain des Gartens auführte. Einige Stufen führen von diesem nach der Sohle des Unterbaues hinab. Die von Le Brun zerstörten runden Dachfenster aus der Zeit Heinrich IV. erheben sich jetzt wiederum über einer schönen Attika. Die schlechte Construction des einen spitzen Winkel bildenden Dachgerüsts ist durch Einbringung von neuen Bindhölzern und Einziehung von eisernen Ankern stabil gemacht, und dadurch der Seitendruck, den dasselbe gegen die Frontwand ausgeübt, aufgehoben. Das reich verzierte Stuckgewölbe über der Appollo-Galerie, welches in Folge der Feuersbrunst und der Ausweichung der Frontwand ganz herabgefallen war und in Stücken auf der Erde lag, ist mit größter Sorgfalt Stück für Stück wieder von Neuem an seinen früheren Platz eingefügt worden. Jedes Stück war mit einer eisernen Holzschraube versehen, welche in die Bretterwölbung der Decke eingriff. Nach Ergänzung der wenigen fehlenden Stücke der nach den früheren Entwürfen Le Brun's ausgeführten neuen Malereien ist jetzt die Appollo-Galerie im Sinne des ersten Architekten wieder hergestellt, und bietet in ihren reichen, geistvollen Compositionen, mit der vollendeteren Technik der heutigen Kunst ausgeführt, ein schönes, harmonisches Ensemble. Unter dieser Galerie im Erdgeschofs ist der Antiken-Saal, dessen schon unter Catharina von Medicis vollendete Deckenmalereien bei der Feuersbrunst geringeren Schaden genommen, so daß sie nur restaurirt zu werden brauchten. An der schmalen Seite dieses Saales, nach der Seine zu, ist eine offene Loge (*b*), welche, bei der neuen Restauration mit Bildwerken und Malereien reich ausgeschmückt, vom Quai aus gesehen, sehr wirkungsvoll die ruhigen Mauermassen unterbricht.

Was die Façade der Galerie Heinrich II (*o—l*) betrifft, so ist ihre bildnerische Ausschmückung bis auf Weniges im Erdgeschofs durchaus neu unter Leitung des Mr. Duban ausgeführt. Sie ist höher als die vorige, indem sie mit dieser zwar dieselbe Dachlinie hat, aber tiefer hinabgeht. Ihre abwechselnd gradlinigen und bogenförmigen Frontons, ihre Friese und Bänder sind mit dem reichsten bildnerischen Schmucke versehen.

Geistvolle Erfindung, gewissenhafte und sorgfältigste Durchführung aller Détails erheben diese beiden Façaden zu den schönsten und sehenswerthesten Monumenten von Paris. Die Verschiedenartigkeit der Grundlinien beider führte bei dem Neubau der so eben vollendeten Quai-Mauern zwischen dem *Pont des Arts* und der Carrousel-Brücke Schwierigkeiten mit sich, welche man zum Theil dadurch beseitigte, daß man diese Quai-Mauern und mit ihnen die Strasse, vom *Pont des Arts* auf halbem Wege nach der Carrousel-Brücke zu (*o—D*), der Grundlinie der Façaden folgend, sich senken und von da ab bis zum *Pont National* wieder ansteigen ließ. Trotz der be-

deutenden Senkung der Strafe hat man aber die Grundlinie der Quai-Façade nicht erreichen können, und sich gezwungen gesehen, noch eine niedrige Schutzmauer längs derselben zu errichten.

G. Borstell und F. Koch.

### Ueber die zweckmässigste Anlage der Hörsäle und deren Sitzreihen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 87.)

„Acoustique et optique des salles de réunions publiques, théâtres et amphithéâtres, spectacles et concerts etc. par Lachéz, architecte“ ist der Titel einer kleinen Schrift, welche neben manchen schätzenswerthen, aus der Erfahrung des Verfassers geschöpften Bemerkungen über Rücksichten bei Anlage der im Titel bezeichneten Gebäude-Arten, insbesondere Beachtung verdient wegen der Vorschläge zu zwei vom Herkommen abweichenden Anordnungen in Betreff der Hörsäle.

Obgleich diese Schrift bereits im Jahre 1848 erschienen ist, so dürfte dieselbe in Deutschland wohl kaum bekannt sein, weshalb eine kurze Mittheilung darüber in dieser Zeitschrift Manchem von Interesse und erwünscht sein mag.

Von den beiden, hier zu besprechenden Vorschlägen betrifft der eine die Form der Hörsäle, der andere die Anlage der Sitzreihen (Gradinen) darin. Der letztere vorzüglich nimmt eine besondere Berücksichtigung in Anspruch, weil dessen Zweckmäßigkeit einleuchtend dargethan wird und die vier bedeutendsten Hörsäle des Collège de France in Paris nach diesem Princip eingerichtet worden sind.

Es ist bekanntlich eine wesentliche Bedingung, daß, soll ein Zuhörer in einem Hörsaale, in jeder beliebigen Sitzreihe, das sehen, was man zeigt, er nicht durch die vor ihm Sitzenden daran gehindert werde — in andern Worten, daß der Gesichtsstrahl von seinem Auge ungestört bis zu dem zu zeigenden Gegenstande (Gesichtspunkt, point de vue) sich erstrecken könne, oder umgekehrt, daß dieser Gegenstand, der gesehen werden soll, an der Stelle angebracht sei, wo die Gesichtsstrahlen aller Zuhörer in demselben zusammentreffen können.

Der Verfasser glaubt nun, dies am besten dadurch zu erreichen, wenn die Sitzreihen nicht, wie gewöhnlich, nach einer graden Linie, sondern nach einer Curve ansteigen, wie Fig. 2 zeigt. Man denke sich eine Folge übereinander liegender Triangel, welche in dem Gesichtspunkt V ihre gemeinschaftliche Spitze und eine kleine vertikale Seite von gleicher Größe,  $b'b''$ ,  $c'c''$  ... haben. Diese kleine Seite ist die Linie, welche die mittlere Entfernung zwischen den Augen und dem höchsten Punkt der Köpfe der Zuhörer andeutet; die beiden langen Seiten jedes Dreiecks bezeichnen die Gesichtsstrahlen, welche in dem Gesichtspunkte zusammenlaufen. — Indem nun solchergestalt vor Allem die Augen der Zuschauer in die angemessene Lage gebracht worden sind ( $a'$ ,  $b'$ ,  $c'$ ,  $d'$ ), damit sie alle gleich gut einen gemeinschaftlichen Gesichtspunkt sehen, so hat man nur die Sitze  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ , der Art anzuordnen, daß jede Reihe die für die Augen erforderliche Höhe erhalte, statt sie von Willkühr und Zufall abhängig zu machen. Durch Verbindung der Augenpunkte, so wie durch Verbindung der Kopfpunkte erhält man zwei Curven  $a'b'$  ...  $a''b''$ , denen entsprechend man die untere parallele  $ab$  zu construiren hat, nach welcher die Sitzreihen anzulegen sind. Diese Curven werden unterbrochen, wenn die Zwischenräume der Bänke nicht von gleicher Breite sind.

Fig. 1 zeigt zum Vergleich die herkömmliche Art der am-

phitheatralischen Anlagen nach einer graden Linie  $AB$ . Wenn man mit den Linien  $aa'a''$ ,  $bb'b''$  ... die mittlere Höhe der Zuschauer und die mittlere Entfernung zwischen den Augen und dem Scheitel des Kopfes bezeichnet, und man durch beide letztgenannten Punkte  $b', c', d'$  und  $a'', b'', c'', d''$  Linien zieht, welche die Gesichtsstrahlen bezeichnen  $b'a''2$ ,  $c'b''3$ ,  $d'c''4$ , so sind alle diese Linien parallel. Eine bloße Vergleichung der beiden Figuren 2 und 1 macht die Vorzüge der Curve gegen die Neigung nach einer graden Linie so anschaulich, daß jede weitere Auseinandersetzung überflüssig erscheint. Bei der ersteren würde ein im Gesichtspunkte V befindliches Auge und Augen aller Zuschauer sehen, deren Köpfe und Augen meist unbeweglich bleiben, während bei der anderen gewöhnlichen Anlage eine beständige Unruhe durch die Bewegung hervorgebracht wird, die jeder Zuschauer macht, um durch eine selten bleibende Lücke oder über einen Kopf wegsehen zu können.

Zur Ermittlung der Curve für die Steigung von amphitheatralischen Sitzreihen müssen gewisse Vorbedingungen erst festgestellt sein: 1) die Breite der Gradinen, 2) die Höhe des Sitzes über denselben, 3) die mittlere vertikale Entfernung zwischen der Oberfläche der Bank und dem Auge des Zuschauers, 4) endlich ebenfalls eine mittlere Entfernung zwischen Auge und Scheitel.

ad 1. Um bequeme Sitze zu erhalten ist es wesentlich, denselben selbst, so wie den Zwischenweiten die nothwendige Breite zu geben, jedoch auch nicht mehr. Man soll nicht, um eine kleine Anzahl Plätze mehr anzubringen, das ganze Auditorium einer schnell ermüdenden Unbequemlichkeit aussetzen, wie dies u. a. in den meisten Theatern der Fall ist. Aus verschiedenen Versuchen und Vergleichungen ergaben sich folgende Maße als zweckmäßig: für die Breite der Gradinen 0,60 bis 0,75 Meter, bei einer Breite des Sitzes von 0,20 bis 0,30 und des Raums zwischen den Sitzen von 0,40 bis 0,45 M., wobei man die erstgenannten Maße als äußerstes Minimum annehmen muß, wenn nicht eine belästigende Enge entstehen soll.

ad 2. Die Höhe der Sitze ist leichter zu bestimmen. Da es große und kleine Personen giebt, so ist es nicht möglich, Sitze zu machen, die für Alle gleich vollkommen bequem seien; man muß also eine mittlere Höhe nehmen, wie bei gewöhnlichen Stühlen, nämlich 0,45 M., in welcher Höhe etwaige Polster mit inbegriffen sind.

Es ist hierbei zu bemerken, daß im Allgemeinen niedrige Sitze für solche Hörsäle vorgezogen werden, wo häufig darauf zu rechnen ist, daß Notizen auf den Knien niedergeschrieben werden.

ad 3. Auch die vertikale Entfernung von der Oberfläche des Sitzes bis zum Auge der sitzenden Person ist eine mittlere, die man zwischen den Größten und Kleinsten der Zuhörer, den Ersteren jedoch sich mehr nähernd, wählen muß. Man kann dafür 0,75 M. annehmen, und zwar an der vorderen Kante des Sitzes.

ad 4 endlich, die Entfernung zwischen Auge und Scheitel kann eher groß als klein angenommen werden; 0,45 M. dürfte als ein angemessenes mittleres und geringstes Maß zu betrachten sein.

(Für Theater muß man, mit Ausnahme des Parterre's, wegen des Kopfsputzes der Frauen, dieses Maß von 0,15 M. mindestens um 0,10 M. erhöhen.)

Je größer übrigens manche der angeführten Dimensionen werden, desto bequemer sitzen und sehen zwar die Zuschauer — doch ist dabei zu berücksichtigen, daß dagegen das gute Sehen und Hören durch die so veranlaßte größere Entfernung beeinträchtigt wird.

Vor Allem muß, um die Curve zu bestimmen, die Höhe des Gesichtspunktes und seine Entfernung von der ersten Sitzreihe bestimmt sein. Je näher und je niedriger derselbe angenommen wird, desto mehr hebt sich die Curve in einem Winkel von  $45^\circ$  und darüber (Fig. 3); je entfernter und höher dagegen, desto mehr wird sich die Curve einer Horizontalen nähern, unter welche sie sich sogar einbiegen kann (Fig. 4).

Das Wesentlichste bleibt dabei, daß immer der Gegenstand, welcher gesehen werden soll, oder der Redner den Platz (Gesichtspunkt) einnehme, welcher zur Bestimmung der Curve gedient hat; denn nach einer Veränderung dieses Gesichtspunktes muß nothwendigerweise auch die Curve verändert werden.

Die amphitheatralischen Hörsäle sind in zwei Kategorien zu theilen: 1) solche für bloßen rednerischen Vortrag, 2) die für naturwissenschaftliche u. a. Vorträge bestimmten, in denen man zugleich Gegenstände und Experimente sehen soll.

Im ersteren Falle, wie bei den juristischen, literarischen, historischen etc. Vorlesungen, wo der Lehrer oder Redner auf einer Rednerbühne, Katheder, also einem unveränderlichen Punkte steht, oder auf einer hinter oder neben ihm befindlichen Tafel aufzeichnet, ist es hinreichend, daß das Auditorium beide von allen Punkten des Saales aus sehen könne. Die Rednerbühne kann sich dabei mehr oder weniger hoch über die Köpfe der vordersten Zuhörer erheben. Dies ist jedoch nicht anwendbar für die andere Art amphitheatralischer Hörsäle, nämlich in denen über Physik, Chemie, Anatomie, Naturwissenschaften, überhaupt mit Experimenten verbundene Vorträge gehalten werden sollen. Hierbei ist es nothwendig, daß die verschiedenen, auf horizontaler Fläche befindlichen Gegenstände unterhalb des Auges der vorderen Zuhörer gestellt werden. Diese werden um so besser sehen, je mehr sie die Gegenstände überragen. Doch muß das Maß des guten Sehens für die erste Reihe karg zugemessen werden, da ein Vorzug derselben nur auf Kosten aller Anderen erreicht werden kann.

Für diese Kategorie ist es also nicht ein bloßer Gesichtspunkt, welchen man bei Entwerfung der Curve zu berücksichtigen hat, sondern eine Gesichtslinie oder Fläche, welche man niemals durch die Lücken zwischen den Köpfen gehörig wird sehen können. Es ist demnach in solchen Sälen, für welche das Sehen eine absolute Nothwendigkeit ist, zwar vortheilhaft, das Auditorium den Gegenständen nahe zu bringen, jedoch ist dies unthunlich, wenn die Zahl der Zuhörer sehr groß ist. Man muß alsdann die Gesichtslinien der ersten Reihe erhöhen oder genügend verlängern.

Zur Vermeidung von Inconvenienzen sollte man die horizontale Länge von 12 M. und die Höhe von 5 M. nicht überschreiten, da man über diese Entfernung hinaus nicht gut ohne Augengläser sehen kann. Da man übrigens mit einer horizontalen Länge von 12 M., bei angemessener Grundform, ein Auditorium von 500—600 Personen unterbringen kann, so ist die Größe solcher Säle füglich auf dieses Maß zu beschränken.

Jene Klasse von amphitheatralischen Sälen, in denen man nur zu hören, also nur den Redner zu sehen hat, kann ohne Gräben angelegt werden, indem die Bänke auf einer nur wenig ansteigenden Curve gestellt werden, welche ungefähr 1 Meter unter dem Boden der Rednerbühne und auf 2 Meter Entfernung von derselben anfängt, sich im dritten Theile ihrer Länge um 0,15 bis 0,20 einbiegt und auf dem äußersten Ende sich, etwa bis auf die Höhe des Bodens der Rednerbühne erhebt, was eine große Oekonomie und Erleichterung bei der Anlage ausmacht, wie der Vergleich der Fig. 4 mit Fig. 5 zeigt.

In diese Kategorie gehören auch noch mit geringen Ausnahmen die Sitzreihen der Concertsäle, des Parterre's in den Theatern und in den für das Publikum bestimmten Abtheilungen der Säle für öffentliche Verhandlungen.

Bei der anderen Klasse von Hörsälen, in denen man mehr zu sehen hat als bloß einen Redner, muß die Curve, wonach die amphitheatralischen Sitze ansteigen, mehr oder weniger hoch sein, je nachdem die zu zeigenden Gegenstände mehr oder weniger nahe zur ersten Reihe befindlich sind. Die Zahl der Zuhörer kann nur sehr beschränkt sein, wenn man in geringer Nähe kleine Dinge oder Experimente mit großer Genauigkeit zeigen will (Fig. 6).

#### Die angemessenste Form für Hörsäle.

Von jeher ist fast ausschließlich die Kreislinie zur Bestimmung der Form der Hörsäle benutzt worden, indem man die Gegenstände, welche man sehen, den Lehrer oder Redner, den man hören soll, in einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt und die Zuhörer in concentrischen Kreislinien darum placirt. — Diese Anordnung entspricht zwar im Allgemeinen den Bedingungen zur Vernehmbarkeit der Stimme und zur unmittelbaren und leichten Sichtbarkeit der Gegenstände; aber nur dann, wenn es sich darum handelt, nur in einer Weise überhaupt zu hören oder zu sehen, in welchem Falle nicht bloß halbe, sondern auch ganze Kreislinien angewendet werden können, wie bei den antiken und modernen Cirken.

Ein Lehrer jedoch, ein Redner, Experimente, überhaupt die verschiedenen Gegenstände, welche beim Vortrage gezeigt werden sollen, können mit Leichtigkeit nur von vorn gesehen werden; je mehr man sich von der perpendicularen Richtung zu diesen Dingen entfernt, desto schwieriger und unvollständiger werden sie sichtbar oder auch gar nicht zu sehen sein, so daß in solchen Fällen es besser ist, etwas entfernter aber grade gegenüber den Gegenständen sich zu befinden, als näher von der Seite (man vergleiche Fig. 7).

Wenn ein Auditorium nach graden parallelen Linien vertheilt ist, so kann man (mit Ausnahme Jener, die in der durch den Mittelpunkt gehenden Achse sitzen) nach einem einzigen und bestimmten Punkte nur hinsehen, wenn man den Kopf mehr oder weniger nach rechts oder links dreht, was ermüdend und lästig ist. Die bequemste Form für Hörsäle kann daher wohl durch die Kreislinie gewonnen werden, wenn man diese will, jedoch sollte man nur einen Viertelkreis dazu nehmen und diesen so wenig wie möglich ausdehnen (Fig. 8).

Auch den akustischen Bedingungen entspricht diese Form am Meisten.

Wenn man in einem von allen Seiten geschlossenen Raume spricht, so kreuzen sich die direkten und die reflektirten Klangwellen, welche nicht immer genau zu gleicher Zeit zum Ohre gelangen; daher hört man häufig nur vermischte Töne, ein verwirrtes Summen, welches dem Verständniß der Worte sehr hinderlich ist, während indess beim Singen die Resonanzen fast immer eine günstige Begleitung der Stimme abgeben, besonders wenn die singende Person durch Beherrschung ihrer Stimme diese natürliche Begleitung zu benutzen versteht. Dasselbe gilt denn auch für die Instrumental-Musik.

Die Hörsäle, die zum Vortrag für Redner und Lehrer bestimmt sind, muß man also suchen so zu construiren, daß die Stimme sich darin leicht, klar und volltönend verbreiten kann. Dies geschieht, wenn die Form des Saales in Uebereinstimmung ist mit der Art von Klangwellen, welche darin hervorgebracht werden. Wenn man nun in Betracht zieht, in welcher Weise Klangwellen, die durch die Sprache gebildet werden, sich verbreiten, so wird man finden, daß die ange-

messenste Form zur Aufnahme eines Auditoriums sich ergibt, wenn dieselbe sich dem Dreieck nähert, wie z. B. ein Viertelkreis, in welchem der Platz des Redners dem Winkel oder Mittelpunkt zunächst befindlich ist (siehe Fig. 8). Man kann sich leicht davon überzeugen, daß diese Form zweckmässig sein muß, da die Zuhörer, welche einen Hörsaal füllen, immer damit anfangen, durch Besetzung des Centrums zuerst einen Kern zu bilden, welcher sich dem Redner grade gegenüber, in Form eines Dreiecks allmählig ausbreitet oder auch in Form eines Cirkels (Fig. 9), während die Seiten nur dann besetzt werden, wenn in der Mitte kein Platz mehr zu finden ist. Man zieht es gewöhnlich vor, etwas entfernter aber von vorn, als näher, und dabei zu sehr zur Seite sich zu befinden.

In Beziehung nun auf die Verbreitung des Tones wissen wir, daß in der Parabel alle Strahlen, welche von ihrem Brennpunkte ausgehen, parallel mit ihrer Achse zurückprallen; die Form der Hörsäle müßte also parabolisch sein, der ganze Raum sich so viel als möglich einem Paraboloid nähern, dessen Brennpunkt von dem Redner eingenommen würde. Die beiden Seiten eines rechten Winkels würden (in einer dem Bedürfnis entsprechenden Länge) als Asymptoten der Parabel am angemessensten für Hörsäle sein; wenigstens dürfte man sich nur wenig von einem Winkel von 90° entfernen, damit die Zuhörer so wenig als möglich zur Seite des Redners zu sitzen kommen.

Nur wenn der Saal eine große Ausdehnung erhält, müssen die Seiten sich brechen und parallel werden, ehe sie das Ende des Saales erreichen, wodurch eine mehr centrale Gruppierung des Auditoriums bewirkt wird (Fig. 10). Bei bedeutenden Dimensionen muß deshalb auch der durch die beiden schrägen Seiten gebildete Winkel offener als ein Rechter sein.

Man sieht also, daß die rationellste Form grundverschieden ist von der — meistens halbzirkelförmigen — welche man gewöhnlich den Hörsälen giebt. Das beste Mittel, diese nutzbarer zu machen, wäre vielleicht, die Anordnung der Sitzreihen und des Katheders umzukehren, indem man das Auditorium nach der Seite des Durchmessers und den Redner an dem Umkreis oder am Ende des, auf den Durchmesser senkrechten Radius anbrächte (Fig. 11). Man pflegt den Redner in dem weitesten Theile des Saales zu placiren, während er doch den engsten einnehmen sollte, damit die Klangwellen sich in dem Raume verbreiten, der von den Zuhörern eingenommen wird und nicht in einem Raume, wo sie unnütz, verloren, wenn nicht gar störend sind.

Die Sitzreihen der Zuhörer müssen nicht in einer horizontalen Ebene, sondern wie dies auch gewöhnlich geschieht, nach einer gewissen, weder zu geringen noch zu bedeutenden Steigung angeordnet werden, und zwar, wie bereits angegeben, nicht nach einer graden Linie, sondern nach einer — parabolischen — Curve, wenn den Bedingungen gut zu hören, wie zu sehen, entsprochen werden soll.

Wenn nun aber die Zuhörer auf ansteigenden Sitzreihen placirt sind, so wird, bei einem horizontalen Plafond, über dem Redner ein beträchtlicher Raum vorhanden sein, welcher der Verständlichkeit der Laute schadet. Es wäre daher nicht unpassend, den Plafond nach der Seite des Redners, in der nämlichen Richtung wie die Sitzreihen, zu neigen; was freilich grade das Gegentheil von dem ist, was die bestehenden Hörsäle aufweisen, wo der Redner einen ungeheuren Luftraum über sich hat, worin die Klangwellen, zum Nachtheil des Auditoriums, sich verlieren, indem sie Resonanzen oder gar Echo's hervorbringen, welche, wenn die Stimme des Redners schwach ist, das Verständniß der Worte verhindern können. Die zweckmässigste Neigung für die Plafonds oder Gewölbe

würde, wie bei den Seitenwänden, ebenfalls durch die parabolische Form zu erreichen sein.

Alle Wände eines solchergestalt construirten Hörsaales sollen von festen, widerstandsfähigen und vollkommen glatten Bestandtheilen sein, um so viel als möglich das Zurückprallen der Schallwellen zu begünstigen. Wände von Marmor, Stein oder Stuck sollten immer den Bekleidungen von Holz vorgezogen werden. Dagegen ist es angemessen, den hinteren Theil der Hörsäle mit weichen und dicken Substanzen, wie Drapperieen zu bekleiden, damit die Klangwellen dadurch absorbiert werden und nicht durch Reflexion an den Ort, von wo sie ausgehen oder an jeden andern zurückkehren können. Dieselben würden zwar kein Uebelstand für die hintersten Zuhörer, aber störend für die vorderen sein, weil ein merklicher Zeitraum zwischen der Vernehmung der direkten und der reflektirten Klangwelle vergehen würde.

Die ansteigenden Sitzreihen, auf welchen das Auditorium placirt ist, müssen so fest hergestellt werden, daß sie — mögen sie besetzt oder leer sein — unter dem Einflusse der Klangwellen nicht vibriren. Ein sicheres Mittel hiergegen gewährt die Anwendung von Teppichen, womit man deren ganze Oberfläche bekleidet, und die Polster der Sitze. Es würde zweckmässig sein, die Sitzreihen unmittelbar auf gemauerten Wölbungen, anstatt auf Gerüsten von hölzernem Ständerwerk, anzulegen.

A. Rosengarten.

#### Anleitung zum Zeichnen

mit chemischer Tusche, behufs des Umdrucks auf Zink oder Stein.

Die Kunst, auf Papier gefertigte Zeichnungen auf Zink oder Stein überzudrucken und so deren Vervielfältigung zu erzielen, ist in letzter Zeit mannichfach angewandt, aber größtentheils auch von den Zeichnern als sehr unbequem und für elegante architektonische Zeichnungen schwierig und unzureichend gefunden, weil erstens das Arbeiten mit der dazu gehörigen fettigen Tusche manche Unannehmlichkeit hat, und zweitens weil oft Zeichnungen, welche auf dem Papier recht sauber aussehen, im Druck bedeutend verlieren.

Diese kleine Anleitung soll dazu dienen, beide Uebelstände möglichst zu vermeiden und ein genaues Befolgen des hier angegebenen Verfahrens wird bestimmt ein vollkommenes Resultat hervorbringen.

Zuerst ist es nöthig, auf die Auflösung der Tusche besondere Aufmerksamkeit zu verwenden.

Die Ueberdrucktusche besteht, wie jede lithographische Tusche, aus Seife, Wachs etc. und dem schwarz färbenden Ruß. Die schwarze Farbe ist aber bei weitem nicht so intensiv als bei der chinesischen Tusche, weil die fettigen Stoffe, als die zum Druck wesentlichen, überwiegend sind. Will man nun bei Zeichnungen mit Ueberdrucktusche eben eine solche Schwärze erzielen, als man sonst gewohnt ist, so begeht man schon einen bedeutenden Fehler, indem dieses nur mit sehr dick angeriebener Tusche möglich ist; und Linien, mit solcher Tusche gezeichnet, liegen natürlich auch erhaben auf dem Papier, und werden, seien sie auch noch so glatt und scharf, beim Ueberdruck breit und rauh gequetscht.

Man löse die Tusche auf folgende Weise:

Auf einem Teller oder in einem großen Tuschnapf wird die Tusche ohne allen Zusatz von Wasser zuerst trocken angerieben, und wenn eine hinreichende Menge abgerieben ist, setzt man destillirtes Wasser hinzu und löst dadurch vermit-

telst Reiben mit dem Finger die Tusche nach und nach auf. Eine gelinde Wärme befördert die Auflösung, aber nie darf die Wärme so stark sein, daß sie dem Finger stark empfindlich würde, indem sonst das Wasser in schnelleres Verdunsten geräth und die Tusche sehr leicht dick und zähe wird.

Sehr wohl thut man, wenn man die gelöste Tusche nicht von dem Gefäße, worauf sie gerieben ist, verarbeitet, sondern dieselbe in einem Fläschchen, welches gut verstopft werden kann, bewahrt. Das Wasser kann daraus nicht so leicht verdunsten als aus dem Tuschnapfe, welches eine viel größere Oberfläche zur Verdunstung darbietet, und die Auflösung wird daher ziemlich lange in gleicher Consistenz erhalten.

Die feinen und feinsten Linien der Zeichnung müssen mit etwas stärkerer Tusche gezeichnet werden als die breiten Striche oder Schattenlinien, denn noch das festeste Papier nimmt etwas Fett von der Tusche in sich auf, und würde dadurch den feinen Strichen die Fähigkeit rauben sich abzuzeichnen, wenn die Tusche nicht hinlänglich consistent wäre, um doch noch eine hinreichende Quantität von Fett zu behalten.

Die breiten Striche drucken sich ohnehin schon leichter ab, und bei diesen muß die Tusche etwas mehr verdünnt werden, damit der Strich auf dem Papiere nicht dick oder hoch aufliege, was beim Ueberdruck jedenfalls zur Folge haben würde, daß die Linien breit gequetscht und rauh erscheinen.

Die beste Consistenz der Tusche zu den feinsten Strichen ist ungefähr wie Oel oder frische Sahne, die stärkeren bedürfen noch eines Zusatzes von destillirtem Wasser.

Die Zeichnung sieht durch dies Verfahren allerdings auf dem Papiere weniger harmonisch aus, indessen beim Abdruck, wo alle Linien gleiche Schwärze bekommen, gleicht sich das vollkommen aus, und wird ein um so schöneres Resultat geben, wenn die Schattenlinien im Vordergrunde hinlänglich breit im Verhältniß zu den feinen Strichen gehalten werden.

Zum Zeichnen wähle man möglichst glattes, doch nicht zu starkes Papier, denn das dünnere Papier hat in der Masse selbst weniger Poren und der abgedruckte Strich wird dadurch viel schärfer.

Während der Arbeit muß man sich hüten, mit dem bloßen Finger die Papierfläche zu berühren, indem immer etwas Fett an der Haut sich befindet, und dieses, wenn auch noch auf dem Papier nicht zu bemerken, doch im Ueberdruck als Schmutzleck sichtbar wird. Auch mit Gummi elasticum darf aus demselben Grunde nicht gerieben werden.

Hat sich ein Fehler eingeschlichen, welcher corrigirt werden soll, so zeichne man, ohne die falschen Striche hinwegzunehmen, die richtigen daneben, dann kann nach erfolgtem Ueberdruck alles Unrichtige leicht und sicher von der Zink- oder Steinplatte entfernt werden.

Wollte man hingegen auf dem Papier falsche Linien wegradiren, so würde dies unfehlbar im Druck Schmutzlecken ansetzen, welche sehr schwer von der Platte zu vertilgen sind.

Ist eine größere Stelle mißlungen, so kann man sich da-

durch helfen, daß man die ganze Stelle herausschneidet und ein anderes Stück von demselben Papier genau in den Ausschnitt hineinpaßt, worauf sodann die verfehlte Stelle noch einmal gezeichnet werden kann.

Befolgt man die hier mitgetheilten Vorsichtsmaßregeln, so wird gewiß ein vollkommen gutes, und allen Anforderungen entsprechendes Resultat gewonnen werden.

G. Buger.

Berlin. Die Ausmalung der einen großen Wand des Treppenhauses im Neuen Museum ist nunmehr beendet. Für das erste Gemälde der gegenüber liegenden Wand, die Hunnenschlacht, hat Kaulbach die Oel-Skizze bereits entworfen. Dieselbe ist von vorzüglicher Wirkung und giebt namentlich das Düster-Unheimliche jenes nächtlichen Geisterkampfes trefflich wieder.

Mit der Aufstellung der Marmorgruppen auf der Schloßbrücke schreitet man rüstig vorwärts. Die Gruppen ruhen auf einem hohen Piedestale von grauem schlesischen Marmor, das einen aus den Elementen der attischen Basis entlehnten reich gegliederten Sockel und ein ähnliches Gesimse hat. In der Vorderseite des Piedestals ist in einem Medaillon ein Adler von weißem Marmor gearbeitet. Die Wirkung der Gruppen ist schon jetzt eine außerordentlich prächtige zu nennen, und dürfte nach vollendeter Aufstellung die Brücke eine der schönsten der Welt sein. Doch läßt sich nicht verkennen, daß für die Einzelbetrachtung der Gruppen der Standpunkt derselben ein etwas zu hoher ist. Zu den beiden Gruppen von Wichmann und Emil Wolff sind nun als dritte und vierte die von F. Drake und Möller gekommen. Die erstere, vorzüglich schön in Conception und Ausführung, stellt den Krieger dar, der nach vollbrachtem Heldenwerke von der Viktoria den Siegeskranz empfängt. Er stößt eben sein Schwert in die Scheide, im stillen Bewußtsein treuerfüllter Pflicht, da schwebt, von ihm noch unbemerkt, die Göttin herbei, ihm den Kranz auf's Haupt zu drücken. Möller's Gruppe, obwohl minder poetisch eronnen und minder schön durchgeführt, ist gleichwohl im Allgemeinen von einer gewissen Tüchtigkeit und monumentalen Wirkung. Er hatte darzustellen, wie Athene dem Krieger das Schwert überreicht. Sie giebt es ihm zögernd, um die Gabe noch mit einigen ermahnenden Worten begleiten zu können. Er aber nimmt es mit einer gewissen freudigen Hast, und die Rechte, die betheuernd auf die Brust sich legt, bekräftigt seinen Entschluß, des Geschenkes sich würdig zu erweisen.

An der von Soller erbauten neuen katholischen Kirche S. Michael ist kürzlich das hölzerne Sparrenwerk des Daches der hohen Kuppel, die sich bekanntlich auf dem Kreuze erhebt, gerichtet worden. Man ist gegenwärtig mit Eindecken desselben, welches mit Kupfer geschieht, beschäftigt; zugleich beilegt man sich mit Ausführung des aus Formsteinen bestehenden Dachgesimses sammt der Gallerie, um das Dach der Kirche vor dem Winter beenden zu können.

L.

## Mittheilungen aus Vereinen.

### Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Verhandelt im Verein für Eisenbahnkunde,  
Berlin, den 10. Mai 1853.

Nach Verlesung des Protokolls der Sitzung vom 12. April

d. J. und Uebergabe mehrerer literarischer Geschenke an den Verein durch den als Gast anwesenden Herrn General-Agenten Hauchecorne aus Cöln, sowie nach Besprechungen

über die im Sommer von dem Verein vorzunehmenden Ausflüge, wurden folgende Vorträge gehalten:

Von Herrn Dieck, über die von ihm beobachtete Abnutzung der Schienen in einer Curve des hiesigen Bahnhofes der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, wobei darauf hingewiesen wurde, daß nicht allein die Schienen des äußern, als vielmehr auch die des innern Stranges eine ziemlich erhebliche Abnutzung nach der schrägen Linie der Radkränze erfahren haben, wie solche aus den hierüber vorgelegten Profilen zu entnehmen sei. Auch bemerkte Herr Dieck, daß diese Curve schon öfters Veranlassung zu Entgleisungen gegeben habe und suchte den Grund in einer zu bedeutenden Erhöhung des äußern Stranges und dem Schienenprofil, wogegen andererseits Zweifel erhoben wurden. Sodann nahm Herr Dieck nochmals Veranlassung, auf die schon mehrfach und namentlich auch in der letzten Versammlung besprochene Annahme zurückzukommen, daß nämlich durch heftige Stöße und Erschütterungen die innere Struktur des Eisens verändert und krystallinisch gemacht werden könne. Er berief sich dabei auf die Hebe-Maschinen der Förderungsschächte, wo das dem Anschlagen an die Trommel ausgesetzte Drahtseil, in diesem Theile in der Regel eine solche Veränderung erfahre und hiernach bald reisse. Dieselbe Erfahrung habe man auch bei Schraubenbolzen gemacht, indem solche, welche aus derartig veränderten Eisen gefertigt seien, meistens beim Schneiden gesprungen wären. Herr Redtel führte hierbei in gleicher Meinung an, daß das Eisen der Bohrer sich ebenso verändere und öfters aufgeschweifst werden müßte, wie denn auch Herr Grüson die Thatsache bestätigte, daß eine eiserne Stange, zum Oeftern gegen den Boden gestossen, in dem untern Theile hiernach ein anderes und krystallinisches Gefüge gezeigt habe. Die hiergegen erhobenen Bedenken glaubt Herr Brix nicht theilen zu können; nach seiner Ansicht lasse sich diese Erfahrung, welche schon die älteren italienischen Baumeister, wie auch der Architekt Rondelet gemacht haben, nicht weglängnen, wenn man auch zur Zeit dieser Erscheinung noch nicht näher auf die Spur gekommen sei; er führt hierüber mehrere Beobachtungen ähnlicher Art bei andern Körpern an und macht darauf aufmerksam, daß bei krystallisirbaren Körpern eine bloße mechanisch e Bewegung, je nach dem Aggregat-Zustande dieser Körper mehr oder weniger stark und anhaltend, hinreichend sei, um dieselben aus dem amorphen Zustand in den der Krystallisation überzuführen. So sei es eine bekannte Thatsache, daß das Wasser im ruhigen Zustande einem hohen Kältegrade ausgesetzt werden könne, ohne zu gefrieren, während bei der geringsten Bewegung desselben sich sogleich Eis bilde; eine in der Wärme gesättigte Salzauflösung bilde in völliger Ruhe beim Erkalten keine Krystalle; während ein in die Flüssigkeit geworfenes Sandkörnchen hinreichend sei, sogleich die Krystallisation einzuleiten. Amorphes Schwefel-Quecksilber dagegen, gebildet durch metallisches Quecksilber in einer Auflösung von Schwefelleber, bedürfe zu seiner Krystallisation einer stärkern und länger dauernden Bewegung. Nach Liebig geht das schwarze Pulver, wenn es in einer gut verschlossenen Flasche an dem Gatter einer Sägemühle befestigt und dadurch eine Zeit lang durchgerüttelt wird, in den schönsten rothen Zinnober über, der

nur durch seine krystallinische Beschaffenheit sich von jenem Pulver unterscheide. Liebig weist daher in seinen chemischen Briefen ausdrücklich darauf hin, daß dieselbe Ursache auch beim Schmiedeeisen die Umwandlung der sehnigen Textur in eine krystallinische bewirken könne, und daß darin der Grund von den Achsenbrüchen der Lokomotiven und anderer Fahrzeuge zu suchen sei. Herr Hartwich bestreitet die Struktur-Veränderung nicht, glaubt aber, daß solche nur dann beim Eisen eintreten werde, wenn durch Stöße oder Erschütterungen die Elasticitätsgrenze überschritten werde, von welcher er die Form-Veränderung allein abhängig erachtet. Wenn hiernach die weitere Verfolgung dieser wichtigen Angelegenheit nothwendig erscheinen muß, so ist, nach der Ansicht des Herrn Mellin, die Sache für das Eisenbahnwesen doch keineswegs so gefahrdrohend, wie vielleicht vermuthet wird, da nach den bisherigen Erfahrungen beim Eisenbahnbetriebe, die in längerem Gebrauch befindlichen, öfters und anhaltenden Erschütterungen ausgesetzten Constructionstheile zu einer solchen Annahme keine hinreichende Veranlassung darböten; wobei Herr Kaumann darauf hinweist, daß keineswegs alle dabei vorgekommenen Brüche einen krystallinischen Bruch gezeigt hätten.

Herr Hauchecorne theilt hierauf die wesentlichen Resultate seiner statistischen Vergleichung der preussischen und deutschen Eisenbahnen mit denen Belgiens und der französischen Nordbahn mit, welche das Betriebsjahr 1851 betreffen. Die preussischen Bahnen enthielten hiernach am Schlusse dieses Jahres 3249 Kilometer, die übrigen deutschen Bahnen 4985 Kilometer. Die preussischen Bahnen stellen sich ferner, in Bezug auf die Baukosten und erzielten Resultate mit den übrigen deutschen Bahnen, wo nicht vortheilhafter, doch ziemlich gleich, in Bezug auf das Anlagekapital verhalten sich dieselben zu den belgischen und der französischen Nordbahn pro Kilometer in Francs wie 191,084 : 275,088 : 333,354; ebenso stellen sich die Beträge für die Transportmittel wie 22,540 : 39,133 : 52,000. In gleicher Reihenfolge betrachtet, stellen sich die Einnahmen pro durchlaufenen Kilometer pro Person, wie 5,84 : 5,10 : 6,64 Centimes, und pro Centner Gut wie 0,577 : 0,43 : 0,48 Centimes. Der Durchschnitts-Ertrag stellt sich pro Kilometer ebenso wie 8579,59 : 14302 : 22743,47 Francs für die Personen und wie 9119,23 : 11448 : 17877,31 Fr. für die Güter. Endlich der Ueberschufs oder die Netto-Einnahme für jeden Kilometer der Bahnlänge wie 9831,35 : 11378 : 24570,12 Frcs.

Endlich sprach Herr Plathner über die Gefahren, welche durch Zusammenstellung rother, grüner und weißer Signal-Lampen auf Eisenbahnen entstehen können, indem man auf englischen Bahnen durch Beobachtungen gefunden habe, daß bei der Zusammenstellung der rothen und grünen Lampen, welche Gefahr und Vorsicht bezeichnen, unter gewissen Umständen weißes Licht erzielt werden könne, welches vollkommene Sicherheit bezeichnet. Dieserhalb dürften sich Versuche und die Wahl anderer Farben-Zusammenstellungen empfehlen. Hierbei wies Herr Mellin auf einen speciellen Unglücksfall auf der Magdeburg-Leipziger Bahn hin, wo weißes Licht durch die Wolkenbeleuchtung roth erschienen und dieses falsche Signal beachtet sei.

Hagen. J. W. Garcke.

## L i t e r a t u r.

Die Redaction sieht sich veranlaßt, den nachfolgenden

### Prospectus

einer

#### Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate

den geehrten Lesern zur Kenntniß zu bringen:

Mit Genehmigung des Herrn Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, wird in diesem Jahre unter dem obigen Titel ein Journal erscheinen, dessen Aufgabe es sein soll, neben Mittheilungen aus amtlichen Quellen über Verwaltung und Statistik, sich sowohl praktisch als auch wissenschaftlich über alle Zweige der Berg-, Hütten- und Salinen-Technik zu verbreiten; insbesondere wird dasselbe, und zwar in drei Abtheilungen enthalten:

#### A. Verwaltung und Statistik.

Die Königl. Bergbehörden und Werks-Verwaltungen, (Dienstveränderungen, Ernennungen, Ehrenbezeugungen, Todesfälle etc.)

Gesetze, Instructionen, Circular-Verfügungen etc.

Nachrichten über den Betrieb der Werke, über Bauausführungen aller Art etc.

Production der Werke, Producten-Verkehr, Absatzwege etc.

Versuch-Arbeiten, Auffindung nutzbarer Mineralien, deren Untersuchung etc.

Versuche und Verbesserungen in dem Gebiete der Berg-, Hütten- und Salinen-Technik etc.

Besondere Ereignisse, Unfälle etc.

Arbeiter-Verhältnisse, Knappschafts-Institute etc.

#### B. Abhandlungen.

Beschreibung von Bergwerken oder ganzen Revieren, von Hütten und Salinen;

Gegenstände der Technik, der Verwaltung, des Rechnungs- und Kassenwesens;

Geschichte einzelner Werke oder ganzer Betriebszweige;

Betrachtung von Verkehrs- und Handels-Verhältnissen, in Bezug auf den Producten-Absatz;

Besprechung von Gegenständen des Bergrechts. —

Reiseberichte über ausländische Werke, Betriebs-Einrichtungen auf denselben, über deren Verwaltung etc., besonders im Vergleich mit inländischen Verhältnissen.

#### C. Literatur.

Anzeige der im Berg-, Hütten- und Salinenfache erscheinenden Werke, mit kurzer Angabe und Beleuchtung ihres Inhalts.

Der Umfang des Journals, dessen Leitung von dem Herrn Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten der unterzeichneten Redactions-Commission übertragen worden ist, wird auf 50 Bogen Text bemessen, in 4 Lieferungen erscheinen, welche zusammen einen Band bilden. Der 4ten Lieferung wird der Bandtitel, sowie ein alphabetisches Namen- und Sachregister beigelegt.

Aufser in den Text eingedruckten Holzschnitten werden Beilagen in Stein- und Kupferdruck geliefert.

Format und Schrift werden denen des vorliegenden Prospectus gleich sein.

Berlin, im Juni 1853.

Die Redactions-Commission. Die Verlagshandlung.  
Karsten. v. Carnall. Jacob. Redtel. Wilhelm Hertz.

(Besser'sche Buchhandl.)

Die erste Lieferung soll Anfang Juli l. J. ausgegeben werden, und die zweite Lieferung ihr bald folgen, um dann die weiteren Lieferungen in gleichen Zeitabschnitten erscheinen zu lassen.

Der Pränumerationspreis ist für den Jahrgang auf drei Thaler preussisch Courant festgesetzt. Gegen Einzahlung dieses Preises nehmen alle resp. Postämter der zur Ausführung des Deutsch-Oesterreichischen Post-Vereins-Vertrages verbundenen Staaten die Bestellung an und liefern die Zeitschrift ohne Preis-Erhöhung. — Die Bestellung ist bald und spätestens bis zum 15. Juli d. J., künftig aber schon vor dem 1. Januar jedes Jahres anzubringen, weil hiernach die Stärke der Auflage zu bemessen sein wird.

Zu einem gleichen Preise von drei Thalern für den Jahrgang ist die Zeitschrift auch auf dem Buchhändlerwege von der unterzeichneten Verlagshandlung zu beziehen.

Die Verlagshandlung.

Wilhelm Hertz.

(Besser'sche Buchhandl.)

# Inhalt des dritten Jahrgangs.

## I. Amtliche Bekanntmachungen.

	Pag.		Pag.
<b>A. Oeffentliche Bau-Polizei.</b>			
Circular-Verfügung vom 8. December 1852, bezüglich auf die Mafsregeln zur Beaufsichtigung und Erhaltung der Staats-Chausseen . . . . .	87	Januar 1852 den Bau-Inspectoren und Kreis-Baumeistern bewilligten Reisekosten-Zuschusses . . . . .	543
Circular-Verfügung vom 25. Februar 1853, betreffend die Unterhaltung der Steinbahn auf den Staats-Chausseen.	193	Personal-Veränderungen bei den Bau-Beamten im Ressort der Verwaltung für Bau- und Eisenbahn-Angelegenheiten . . . . .	4, 88, 196, 344, 457 und 544
Circular-Verfügung vom 13. März 1853, betreffend die Berichterstattung über ungewöhnliche, Aufsehen erregende Ereignisse . . . . .	195	<b>C. Verfügungen, die Baumeister, Bauführer und Candidaten des Baufachs betreffend.</b>	
Circular-Verfügung vom 7. April 1853, betreffend die Ausführung von Kreis-Chaussee-Bauten, nebst Gutachten der Ministerial-Abtheilung für das Bauwesen vom 31. März 1853 . . . . .	338	Ministerial-Verfügung vom 5. October 1852, betreffend die Zulassung jüdischer Feldmesser-Eleven zur Prüfung und Vereidigung als Feldmesser . . . . .	1
Circular-Verfügung vom 3. Mai 1853, betreffend die Aufstellung der Revisions-Nachweisungen über die Chaussee-Unterhaltung . . . . .	340	Bekanntmachung vom 26. October 1852, betreffend die Befähigung der höheren Bürgerschule zu Wehlau zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Candidaten des Baufachs . . . . .	2
Circular-Verfügung vom 3. September 1853, betreffend die Prüfung der Schiffs-Dampfkessel . . . . .	542	Bekanntmachung vom 30. November 1852, betreffend die Befähigung der Realschule zu Halle zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Candidaten des Baufachs . . . . .	85
<b>B. Verfügungen, die Bau-Beamten betreffend.</b>		Bekanntmachung vom 7. December 1852, betreffend die Befähigung der zur Zeit mit dem Marien-Gymnasium zu Posen verbundenen Real-Abtheilung zur Ausstellung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Candidaten des Baufachs . . . . .	86
Circular-Verfügung vom 24. März 1853, mit dem Reglement über die den Chaussee-Aufsehern für Umzugskosten bei Versetzungen zu gewährende Vergütung . . . . .	195	Bekanntmachung vom 1. September 1853, betreffend die Befähigung der höheren Bürgerschule „zum heiligen Geist“ in Breslau zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für die Candidaten des Baufachs . . . . .	541
Circular-Verfügung vom 1. April 1853, betreffend die Beschaffung der Utensilien und Gegenstände, deren die Bau-Beamten zur Ausübung ihres Amtes bedürfen . . . . .	337		
Circular-Verfügung vom 17. September 1853, betreffend die Liquidirung des durch die Allerhöchste Ordre vom 7.			

## II. Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

	Zeichnung-Blatt.	Pag.		Zeichnung-Blatt.	Pag.
<b>A. Landbau.</b>					
Mittheilungen über den Bau der St. Nicolai-Kirche in Potsdam, von Herrn Bau-Inspector Prüfer zu Berlin . . . . .	1 bis 4 78 und 79	3 und 543	Ueber Anlage, Einrichtung und Ausschmückung der Läden in London und Paris, von Herrn Maurermeister G. Borstell zu Berlin . . . . .	15 bis 19	91
Wohngebäude vor dem Jägerthore zu Potsdam, von Herrn Hof-Bau-Inspector von Arnim zu Potsdam . . . . .	5 und 6	17	Ueber Dächer von wellenförmigem Eisenblech auf Hermannshütte, von Herrn Ingenieur Daelen zu Hörde . . . . .	20	99
Das neue Museum in Berlin, von Herrn Architect Adler zu Berlin . . . . .		23 u. 571	Der Fontainenbau zu Sanssouci. Das Maschinenhaus an der Havel, mit der Beschreibung der Maschinen-Anlage in demselben, und die Fontainen-Anlagen, von Herrn Hof-Bau-Inspector Gottgetreu in Potsdam . . . . .	29 bis 35, 61 bis 63, 76 und 77	197 und 459
Portal des Baptisteriums zu Siena, von Herrn Bau-Inspector Runge zu Berlin . . . . .	8	33			
Wohnhaus in Hamburg, von Herrn Architect Rosengarten zu Hamburg . . . . .	13 und 14	89			

	Zeichnung. Blatt.	Pag.		Zeichnung. Blatt.	Pag.
Der Berliner Circus, Friedrichsstraße No. 141a, mitgetheilt von Herrn Bauführer H. Wernekinck . . . . .	36 und 37	209	Der Saale-Uebergang der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn bei Grizehna, von Herrn Ober-Ingenieur Targé zu Magdeburg . . . . .	69 und 70	479
Ueber die Eindeckung flacher Dächer mit Zinkblechen, von Herrn Bau-Inspector Kümmritz zu Berlin . . . . .	45	291	Ericsson's calorische Maschine . . . . .	75	515
Das neu erbaute Sommer-Lazareth bei der Charité-Kranken-Heilanstalt in Berlin, von Herrn Hof-Baurath Hesse zu Potsdam . . . . .	46 bis 48	343	Wasserhebungs- und Mörtelmaschine auf der Schleusenbaustelle zu Hohensathen zur Melioration des Nieder-Oderbruchs von Herrn Ingenieur H. L. Löwe zu Hohensathen . . . . .	83 und 84	561
Wagner's Bairisch-Bier-Brauerei bei Berlin, mitgetheilt v. Herrn Rathszimmermeister D. Barraud und Herrn Maurermeister A. Korch. Mittheilungen über die bauliche Thätigkeit und die neueren Bau-Unternehmungen zu Paris, von den Herren Maurer-Meistern G. Borstell und F. Koch; und zwar:	49 und 50	349	<b>C. Wege- und Eisenbahnbau.</b>		
Allgemeines . . . . .		423 u. 507	Reisebemerkungen, vorzugsweise betreffend das Eisenbahnwesen in England und dem nördlichen Frankreich, von Herrn Ober-Baurath Hartwich zu Berlin . . . . .	7, 21, 22, 41 bis 44 u. 52 bis 54	17, 101, 261 und 383
Das Grabmal Napoleon I. im Dome der Invaliden . . . . .	58	426	Ueber das Imprägniren der Oberbau-Schwellen, Brückenhölzer u. s. w. Preussischer Eisenbahnen mit conservirenden Stoffen, zusammengestellt von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt zu Berlin. (Nach amtlichen Quellen.) . . . . .	10 bis 12	45
Die Chaussirungen der Boulevards . . . . .		509	Ueber Laschenverbindungen der Eisenbahnschienen in den Stößen, und Verwendung von Stahl zu denselben, von Herrn Betriebs-Inspector Malberg zu Elberfeld . . . . .	23 und 24	109
Die cité ouvrière oder cité Napoléon . . . . .	73 und 74	509	Reisenotizen von der K. K. Oestreichischen südlichen Staats-Eisenbahn, von Herrn Baumeister Pletsner zu Posen . . . . .	82	549
Die neuen Markthallen . . . . .	85	593	<b>D. Kunstgeschichte und Archäologie.</b>		
Die Verbindungsbauten des Louvre mit den Tuilerieen . . . . .	86	599	Ueber den Parthenon zu Athen und den Zeus-Tempel zu Olympia, je nach Zweck und Benutzung, von Herrn Prof. Bötticher zu Berlin . . . . .		35, 127 und 269
Restauration der Façaden der Apollo-Galerie und der Galerie Heinrich II . . . . .	86	603	Orgeln des Mittelalters von Herrn Baurath von Quast zu Berlin . . . . .	9	43
National-Kriegerdenkmal in dem Invalidenpark bei Berlin, mitgetheilt von Herrn Baumeister H. E. Runge und Herrn Architekt Brunckow zu Berlin . . . . .	80 und 81	545	Kirche des Klosters St. Wiperti zu Quedlinburg, von Herrn Bauführer A. Hartmann . . . . .	25	141
Ueber zweckmäßige Anlage von Hörsälen und deren Sitzreihen, von Herrn Architekt Rosengarten zu Hamburg . . . . .	87	605	Die Burg Reichenberg bei St. Goarshausen am Rhein, von Herrn Bauführer Burkart zu Saarbrücken . . . . .	71 und 72	483
<b>B. Wasser- und Maschinenbau.</b>			<b>E. Allgemeines aus dem Gebiete der Baukunst.</b>		
Bericht über die auf Veranlassung des Königlichen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten auf der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn angestellten vergleichenden Versuche mit verschiedenen Manometer-Constructionen. (Nach amtlichen Quellen) . . . . .	26 und 27	153	Ueber die im Laufe des verflossenen Jahres eingetretene Organisation der Bau-Verwaltung. (Nach amtlichen Quellen.) . . . . .	143 u. 585	
Der Fontainenbau zu Sanssouci. Das Maschinenhaus an der Havel, mit der Beschreibung der Maschinen-Anlage in demselben, und die Fontainen-Anlagen, von Herrn Hof-Bau-Inspector Gottgetreu zu Potsdam . . . . .	29 bis 35 61 bis 63 76 bis 77	197 und 459	Baupolizei-Ordnung für die Stadt Berlin, vom 21. April 1853. Nebst Vorwort . . . . .		407
Ueber die Sicherheitshäfen in England, und namentlich über die neuen Häfen zu Holyhead und Dover, von Herrn Geh. Ober-Baurath Dr. Hagen zu Berlin . . . . .	38, 39 u. 51	213 u. 351	Statistische Notiz über die in den letzten 12 Jahren etatsmäßig angestellten Königl. Bau-Beamten. (Nach amtlichen Quellen.) . . . . .		424
Brücke über die Sambre zur Ueberführung der Belgischen Staats-Eisenbahn zwischen Charleroi und Namur, mitgetheilt von Herrn Baumeister Cremer zu Berlin . . . . .	40	257	Das Feuerlöschwesen Berlin's, von Herrn Brand-Inspector Gerstenberg, mit einem Vorwort von Herrn Geh. Ober-Baurath Busse. (Nach amtlichen Quellen.) . . . . .	489 u. 585	
Hülfsmaschinen für Walzwerke, gesammelt auf einer Reise durch England im Sommer 1851, von Herrn Maschinenmeister Chuchul zu Königshütte . . . . .	55 bis 57	397	<b>F. Bauwissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.</b>		
Brücke bei Harpers-Ferry in Nord-Amerika, mitgetheilt von Herrn Eisenbahn-Baumeister Plathner zu Berlin . . . . .	60	429	Ein Ausflug nach Potsdam, von Herrn Dr. L. . . . .		63
Die archimedische Wasserschnecke, mit eisernen Schaufelblechen, welche bei den Meliorations-Bauten im Oderbruch angewendet worden ist, mitgetheilt von Herrn Bauführer Wernekinck II. zu Berlin . . . . .	64 bis 66	465	Nachrichten aus Berlin . . . . .		70, 169, 307, 440, 520 u. 612
Die Gitterbrücken der Preussischen Eisenbahnen, von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt zu Berlin . . . . .	67 und 68	469	Bericht aus Preußen: Ueber die Ziegelfabrikation in den Provinzen Preußen und Posen, von Herrn Bau-Inspector Kasel zu Ostrowo . . . . .		170
			Nachricht aus Schlesien: Das Denkmal Blücher's . . . . .		172

	Pag.
Nachrichten aus Wien . . . . .	172 u. 442
- München . . . . .	172 u. 441
Nachricht aus Dresden: Wandgemälde im Königl. Schlosse, von Ed. Bendemann . . . . .	173
Nachricht aus Leipzig: Literarisches von Dr. Puttrich . . . . .	174
Nachricht aus Dessau: Denkmal des Herzogs Leopold Friedrich Franz . . . . .	174
31ster Bericht über den Fortgang des Dombaues vom 1. Juli bis Ende des Jahres 1852, von Herrn Regierungs- und Baurath Zwirner zu Cöln . . . . .	304
Reise-Notiz. Die Bauten auf Schloß Albrechtsberg bei Dresden, von L. Hoffmann . . . . .	305
Nachrichten aus Trier . . . . .	308
- Paris . . . . .	308 u. 342
- Weimar . . . . .	309
- Stuttgart . . . . .	310
- Nürnberg . . . . .	310
Notiz über die Berechnung und Durchbiegung elastischer Körper, von Herrn Ober-Maschinenmeister Wöhler zu Breslau . . . . .	433
Bericht über die ferneren Ausgrabungen des Mr. Mariette in Aegypten, von Herrn Dr. H. Brugsch . . . . .	436
Die Ausgrabungen des Französischen Consuls Herrn La Place in Klein-Asien . . . . .	439
Nachrichten aus Cöln . . . . .	442
Die neue Kapelle des Königlichen Schlosses zu Berlin . . . . .	501
Nachricht über die diesjährige Ste Versammlung Deutscher Architekten und Ingenieure zu Cöln . . . . .	519
Notiz aus Cassel . . . . .	521
Anleitung zum Zeichnen mit chemischer Tusche, behufs des Umdrucks auf Zink oder Stein, mitgetheilt von Herrn G. Buger zu Berlin . . . . .	610

G. Mittheilungen aus Vereinen.		Pag.
Architekten-Verein zu Berlin.		
Preis-Aufgabe zur Feier des Gedächtnis-Festes des verewigten Schinkel im März 1853 . . . . .		69
Neu aufgenommene Mitglieder . . . . .		173 u. 521
Vorträge und eingegangene Arbeiten . . . . .		175 u. 521
Bericht über Schinkel's Geburtstagsfeier am 13 März, von Herrn Professor Bötticher zu Berlin . . . . .		309
Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.		
	Zeichnung-Blatt.	
Rede, beim Stiftungsfeste des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin, am 12. October 1852 vom Vorsitzenden des Vereins, Herrn Geh. Ober-Baurath Dr. Hagen, vorgetragen . . . . .		71
Verhandlung in der Versammlung am 9. November 1852 . . . . .		76
Verhandlung in der General-Versammlung am 14. December 1852 . . . . .	28	175
Verhandlung in der Versammlung am 11. Januar 1853 . . . . .		315
Verhandlung in der Versammlung am 15. Februar 1853 . . . . .		319
Verhandlung in der Versammlung am 8. März 1853 . . . . .	59	441
Verhandlung in der Versammlung am 12. April 1853 . . . . .		523
Verhandlung in der Versammlung am 10. Mai 1853 . . . . .		611
Verein für Kunde des Mittelalters zu Berlin.		
Januar-Sitzung 1853 . . . . .		179
Februar-Sitzung 1853 . . . . .		327
März-Sitzung 1853 . . . . .		328
April-Sitzung 1853 . . . . .		451
Mai-Sitzung 1853 . . . . .		451

### III. Literatur.

Recensionen.		Pag.
Handbuch des gesammten landwirthschaftlichen Bauwesens u. s. w., bearbeitet von Friedrich Engel. Ersten Bandes erste Abtheilung. Bevorwortet von A. P. Thaer. Mit 7 lithograph. Tafeln, Wriezen a. d. O. 1852 . . . . .	81	
Conversations-Lexikon für bildende Kunst Herausgegeben von F. Faber. Leipzig . . . . .	82	
Systematische Darstellung der Entwicklung der Baukunst in den Obersächsischen Ländern, vom X. bis XV. Jahrhundert. Von L. Puttrich, unter Mitwirkung von G. W. Geysler, in Vereinigung mit C. A. Zestermann. Mit 13 Tafeln Abbildungen und 4 Vignetten. Leipzig 1852 . . . . .	181	
Archiv für Niedersachsens Kunstgeschichte, herausgegeben von H. W. Mithoff. I. Abtheilung. Mittelalterliche Kunstwerke in Hannover. Hannover . . . . .	182	
Ausgeführte Bauwerke von Fr. Hitzig, Heft 3, mit 6 Tafeln. Berlin . . . . .	184	
Alterthümer und Kunstdenkmale des Erlauchten Hauses Hohenzollern von R. Freiherrn von Stillfried. Neue Folge. Lief. I . . . . .	186	
Denkmale der Baukunst in Preussen, nach Provinzen geordnet. Gezeichnet und herausgegeben von F. von Quast. I. Abtheilung Provinz Preussen. Berlin . . . . .	329	
Die Lehre von den einfachen Maschinentheilen von F. K. H. Wiebe, ordentlichem Lehrer der Maschinenkunde am Königl. Gewerbe-Institut, u. s. w. In 2 Bänden I. und 2. Lieferung. Berlin, 1853 . . . . .	331	

	Pag.
Erfahrungen über den Portland-Cement von W. A. Becker, Baumeister. Berlin, 1853 . . . . .	334
Architecture civile et domestique au moyen age et à la renaissance. Par A. Verdier et F. Cattois. 1. Série. Paris. V. Didron . . . . .	451
Griechische Reise-Skizzen, von Herrmann Hettner. Mit 4 Tafeln Abbildungen. Braunschweig, bei F. Vieweg & Sohn, 1853 . . . . .	454
Kleine Schriften und Studien zur Kunstgeschichte von Franz Kugler. Mit Illustrationen und anderen artistischen Beigaben. 1. Lief. Stuttgart 1853 . . . . .	525
Geschichte des Kostüms. Die Tracht, die baulichen Einrichtungen der vornehmsten Völker der östlichen Erdhälfte von Herrmann Weifs. Erste Abtheilung, erster Theil. Berlin, 1853 . . . . .	526
Archiv für Niedersachsens Kunstgeschichte, von Wilhelm Mithoff. 2. Abtheilung. Hannover, 1853 . . . . .	527
Prospectus der Zeitschrift für das Berg- Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staat . . . . .	615

#### Zeitschriften und Journal-Uebersicht.

	Pag.
Allgemeine Bauzeitung von Professor Förster in Wien. Heft IX und X, 1852 . . . . .	187
Dieselbe. Heft XI und XII 1852 und Heft I, II, III, 1853, nebst Literatur und Anzeigebblatt und Notizblatt zur allgemeinen Bauzeitung . . . . .	529

	Pag.		Pag.
Notizblatt des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover. Band II, Heft 3 (1. März 1853)	530	Derselbe. Februar bis Juni 1853 . . . . .	532
Romberg's Zeitschrift für praktische Baukunst. Heft 1 bis 3, 1853 . . . . .	530	Literatur des Auslandes. No. 134, 1852 und No. 4, 1853 .	188
Deutsches Kunstblatt. 1853, No. 1, 2 und 3] . . . . .	189	The Art Journal. December-Heft 1852 . . . . .	190
Dasselbe. 1853, No. 6 bis 13 . . . . .	531	Dasselbe. April- und Mai-Heft 1853 . . . . .	536
Organ für christliche Kunst. (Cöln) No. 24 S. 202 . . . . .	188	The Builder. 1852, October-, November- und December-Heft	190
The Artizan. January I, 1853 . . . . .	190	Derselbe. Januar- bis Juni-Heft 1853 . . . . .	536
		Moniteur industriel. No. 1720 bis 1742, 1853 . . . . .	531

### IV. Beilagen.

Zu Heft III und IV. Verzeichniß der angestellten Baubeamten des Staats. Am 1. Januar 1853.

Zu Heft VII und VIII. Verzeichniß der nicht im Staatsdienste befindlichen Baumeister des Preufs. Staats, zusammengestellt im Mai 1853.

11	110
12	110
13	110
14	110
15	110
16	110
17	110
18	110
19	110
20	110
21	110
22	110
23	110
24	110
25	110
26	110
27	110
28	110
29	110
30	110
31	110
32	110
33	110
34	110
35	110
36	110
37	110
38	110
39	110
40	110
41	110
42	110
43	110
44	110
45	110
46	110
47	110
48	110
49	110
50	110
51	110
52	110
53	110
54	110
55	110
56	110
57	110
58	110
59	110
60	110
61	110
62	110
63	110
64	110
65	110
66	110
67	110
68	110
69	110
70	110
71	110
72	110
73	110
74	110
75	110
76	110
77	110
78	110
79	110
80	110
81	110
82	110
83	110
84	110
85	110
86	110
87	110
88	110
89	110
90	110
91	110
92	110
93	110
94	110
95	110
96	110
97	110
98	110
99	110
100	110

### III. Literatur.

111	110
112	110
113	110
114	110
115	110
116	110
117	110
118	110
119	110
120	110
121	110
122	110
123	110
124	110
125	110
126	110
127	110
128	110
129	110
130	110
131	110
132	110
133	110
134	110
135	110
136	110
137	110
138	110
139	110
140	110
141	110
142	110
143	110
144	110
145	110
146	110
147	110
148	110
149	110
150	110
151	110
152	110
153	110
154	110
155	110
156	110
157	110
158	110
159	110
160	110
161	110
162	110
163	110
164	110
165	110
166	110
167	110
168	110
169	110
170	110
171	110
172	110
173	110
174	110
175	110
176	110
177	110
178	110
179	110
180	110
181	110
182	110
183	110
184	110
185	110
186	110
187	110
188	110
189	110
190	110
191	110
192	110
193	110
194	110
195	110
196	110
197	110
198	110
199	110
200	110

# Neuer Verlag

von

## Ernst & Korn in Berlin.

(Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung.)

**Notizen zum Veranschlagen der Eisenbahnen,**  
nebst Preisermittlungen  
und einem Anhang:  
**Vergleichende Zusammenstellung der hauptsächlichsten  
Oberbausysteme bei deutschen Eisenbahnen.**

Von

**F. Plehner,**  
Königl. Baumeister.

gr. 8. broch. Mit 4 Kupfertafeln und vielen in den Text eingedruckten  
Holzschnitten. Preis 2 Thlr.

Der

### FONTAINEN-BAU

in

### Sanssouci.

Mitgetheilt

von

**M. Gottgetreu,**

Königl. Hof-Bau-Inspector in Potsdam.

14 Tafeln in lithogr. farbigem Druck und Kupferstich, gr. Fol.  
Preis 6 $\frac{3}{4}$  Thlr.

### Architektonisches Skizzenbuch.

Heft XII.

Inhalt: Hofgebäude von Hauschild's Maschinenbau-Anstalt — Detail dazu —  
von L. Schultz, gezeichnet von v. Keller. — Villa am Zoepfberge von Stüler.  
— Grabdenkmal nebst Gitter-Detail von Strack. — Pavillon neben dem Cabinets-  
Hause von Sanssouci von v. Arnim. — Dorfschmiede von Stüler. —

6 Blatt in Lithographie und farbigem Druck. Preis 1 Thlr.

Soeben erschien und ist in allen Buch- und Kunsthandlungen  
zu erhalten:

**Systematische Darstellung**

der

### ENTWICKELUNG DER BAUKUNST

in den

**obersächsischen Ländern**

vom X. bis XV. Jahrhundert.

Bearbeitet und herausgegeben

von

**Dr. F. Pultrich,**

unter besonderer Mitwirkung von *G. W. Geysler d. J.*, Maler,  
im Verein mit *Dr. C. A. Zestermann,*

sämmtlich Mitglieder der deutschen Gesellschaft zur Erforschung vaterländischer  
Sprache und Alterthümer zu Leipzig u. s. w.

In Folio. 21 Bogen Text mit 4 Vignetten nebst 13 lithogr. Tafeln,  
enthaltend 654 Abbildungen. In Umschlag geheftet.

**Preis 6 Thlr.**

**Untersuchungen**

über

### die Heizkraft der wichtigeren Brennstoffe

des Preussischen Staates.

Im Auftrage des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes  
in Preussen und mit Unterstützung des Königl. Ministeriums  
für Handel und Gewerbe,

ausgeführt und herausgegeben

von

**Dr. P. Wilh. Brix.**

Nebst einem Anhang, enthaltend die Elementar-Analyse  
der untersuchten Brennstoffe.

Mit zwei Kupfertafeln.

gr. 4. broch. 50 Druckbogen. Preis 7 $\frac{1}{2}$  Thlr.

**Hilfsbuch**

zur

### Anfertigung von Bau-Anschlägen

und

### Feststellung von Bau-Rechnungen.

Von

**J. Manger,**

Königl. Bau-Inspector und ordentl. Lehrer der Baukunde am Königl. Gewerbe-  
Institut in Berlin.

Erste Abtheilung.

Enthaltend: Die Grundsätze zur Berechnung von Baukosten.

Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten.

gr. 8. geh. Preis 2 Thlr

Das vorstehende Werk des Verfassers des jetzt vollendeten  
Prachtwerkes:

**„Denkmale der Baukunst des Mittelalters in Sachsen“**

4 Bände, enthält die Resultate seiner vieljährigen, in jenem Haupt-  
werke niedergelegten, dort aber nach den Landestheilen geord-  
neten Forschungen; hier giebt derselbe das System, auf welches  
ihn seine Forschungen geführt haben.

Da die Bauwerke Sachsens bis zu einer Zeit hinaufsteigen, aus  
der man in andern Ländern fast keine in ihrer ursprünglichen Form  
erhaltene vorfindet, so umfasst das vorliegende Werk eigentlich eine  
Geschichte der mittelalterlichen Baukunst ganz Deutschlands und  
der angrenzenden Länder, und ist daher, außer für Architekten u.  
s. w., für Jeden wichtig, der sich für mittelalterliche Kunst im All-  
gemeinen interessirt.

Zur besten Empfehlung werden die dem Werke vorgedruckten  
Urtheile einiger der anerkanntesten Autoritäten im mittelalterlichen  
Baufache (*Zwirner — Kugler — Schnaase — Förster — Schulz —  
Quast*), dienen, welche auch auf dem besondern Prospekte des  
Werkes enthalten sind, der auf Verlangen zu Diensten steht.

Leipzig.

Friedlein & Hirsch.

In dem unterzeichneten Verlage ist vor Kurzem erschienen:  
**Geschichte des Kostüms.** Die Tracht, die baulichen Einrichtungen und das Geräth der vornehmsten Völker der östlichen Erdhälfte, von Hermann Weifs.

Erste Abtheilung: Geschichte des Kostüms der vornehmsten Völker des Alterthums. I. Bd.: **Afrika.** gr. 8. geh. 2½ Thlr

In einer höchst anerkennenden Beurtheilung im Deutschen Kunstblatt (von Hrn. Geh. Rath Dr. Kugler) wird die hohe Bedeutung dieses Werkes für die Kunst und die Künstler auseinandergesetzt und die größten Erwartungen in Bezug auf den Einfluss desselben auf viele Theile der Kunst ausgesprochen. Aber auch dem Freunde der Kulturgeschichte wird eine reiche Ausbeute aus der erschöpfenden, wie übersichtlichen Zusammenstellung des betreffenden Materials verheissen. Am Schlusse heisst es:

„Das Werk kommt so sehr dem entschiednen Bedürfnisse der ganzen Kunstwelt entgegen, dafs dem Verf. die Anerkennung und die Aufmunterung zur Fortsetzung seiner sehr schwierigen und gewifs sehr erschöpfenden Arbeit nicht fehlen kann.

Ein kostümgeschichtlicher Bilderatlas soll unter der Redaction des Verfassers und mit steter Hinweisung auf den Text des obigen Werkes erscheinen.

Berlin, im September 1853.

**Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung.**

Bei E. Röder in Wriezen a. d. O. erschien so eben und ist in allen Buchhandlungen in Berlin in der Gropius'schen Buch- und Kunsthandlung, Königl. Bau-Akademie No. 12, zu haben:

**Engel, Handbuch**

des

**landwirthschaftlichen Bauwesens**

Vierte und letzte Abtheilung.

Dies praktische Werk, welches vom Hohen Landes-Oekonomie-Collegium in Berlin besonders empfohlen und in allen landwirthschaftlichen und technischen Zeitschriften vielfache Anerkennung gefunden hat, ist nun vollendet.

Sowohl für den denkenden Landwirth, wie für den praktischen Baumeister wird es ein vollkommener Führer sein!

Der Subscriptionspreis für das ganze Werk von 5 Thlr., elegant gebunden 5 Thlr. 20 Sgr., erlischt am 1. Septbr. a. c., und tritt dann der Ladenpreis von 6 Thlr., eleg. geb. 6 Thlr. 20 Sgr. ein.

Bei Otto Aug. Schuß in Leipzig ist so eben erschienen und durch alle Buch- und Kunsthandlungen zu erhalten:

**Meyer, C. Th., und M. H. Meyer,** Lehrbuch der Axonometrie oder der gesammten isometrischen, monodimetrischen und anisometrischen Projectionslehre. 2. Lief. Mit 9 lith. Tafeln und 58 Holzschnitten. gr. 8. geh. 1 Thlr.

Die 1. Lieferung kostet ebenfalls 1 Thlr. — Nach Vollendung des Werkes tritt ein erhöhter Preis ein.

Bei Carl Rümpler in Hannover ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen, in Berlin durch die Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung, Königl. Bau-Akademie No. 12:

**NOTIZ-BLATT**

DES

**ARCHITEKTEN- UND INGENIEUR-VEREINS**

FÜR DAS

**KÖNIGREICH HANNOVER.**

Band I. Heft 3. 4. — Band II. 4 Hefte.

Preis des Heftes 1 Thlr. 10 Sgr.

(Heft 1. 2. des Ersten Bandes sind vergriffen, das 1. Heft des Dritten Bandes wird in Kurzem ausgegeben)

**Sammlung von Zeichnungen**

aus dem Gebiete

der

**HÖHEREN BAUKUNST.**

Nach den besten Darstellungen

der

**griechischen, römischen, romanischen und gothischen Monumente**

bearbeitet von den

Schülern der Polytechnischen Schule zu Hannover.

78 Blätter in größtem Doppel-Folio. In Mappe.

Preis 5½ Thlr.

**Abtheilung I.**

**Die Kunst der Griechen und Römer.**

41 Blätter.

**Abtheilung II.**

**Romanische Architektur.**

16 Blätter.

**Abtheilung III.**

**Gothische Architektur.**

20 Blätter.

Verlag von **Franz Duncker** (W. Bessers Verlagshandlung) in Berlin.

**BAU-KALENDER**

für das Jahr 1854.

**Ein Geschäfts- und Notizbuch**

für

**Baumeister, Zimmer- und Maurermeister und alle übrigen Bau-Gewerksmeister,**

so wie für

**Ingenieure und Geometer.**

Herausgegeben

von

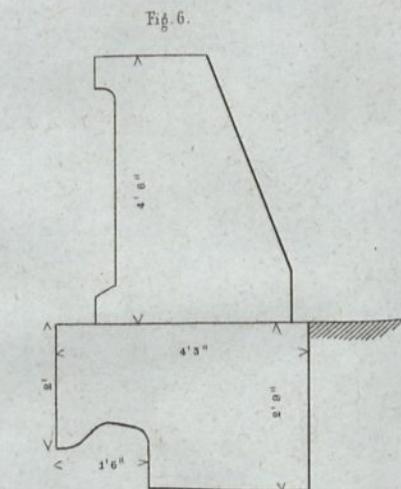
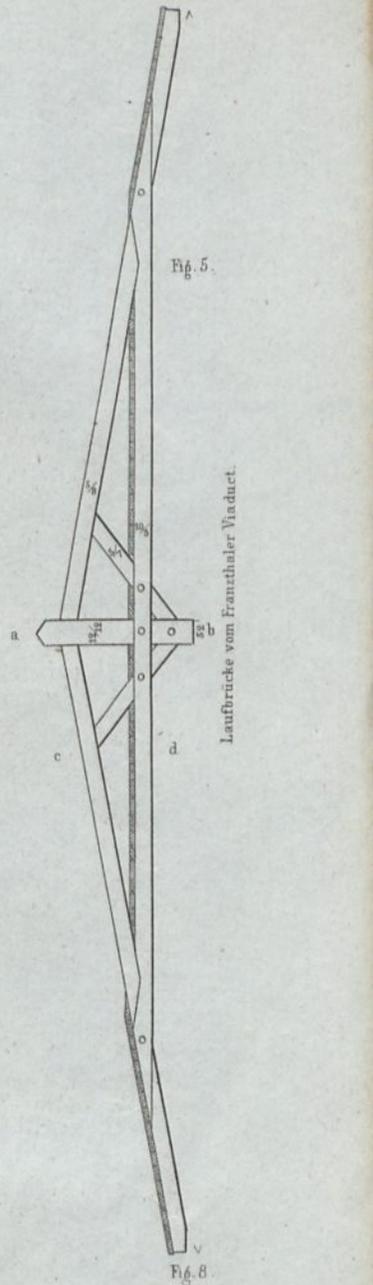
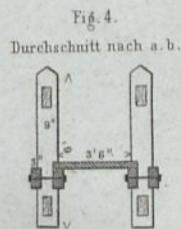
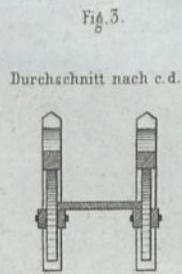
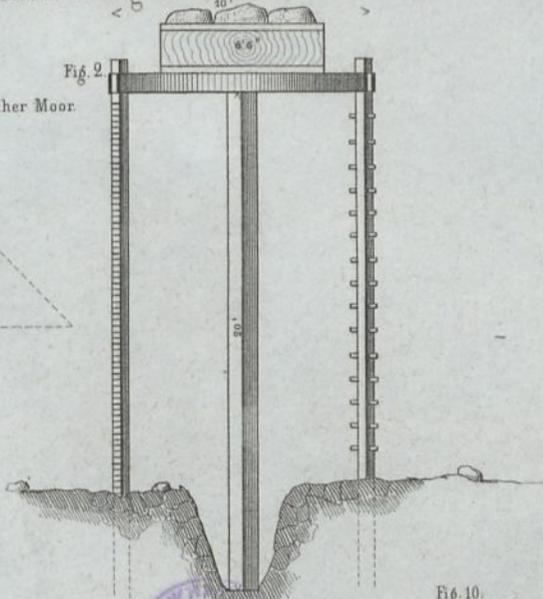
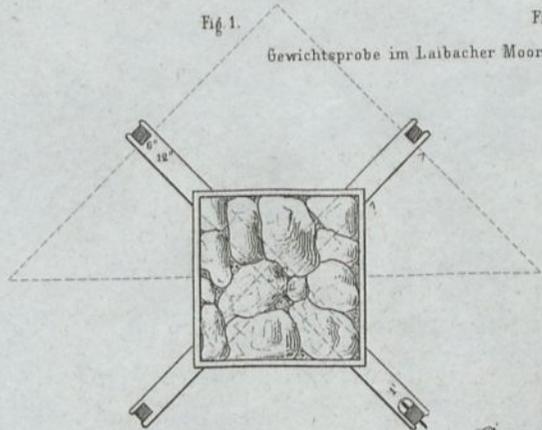
**Ludwig Hoffmann,**

Baumeister in Berlin.

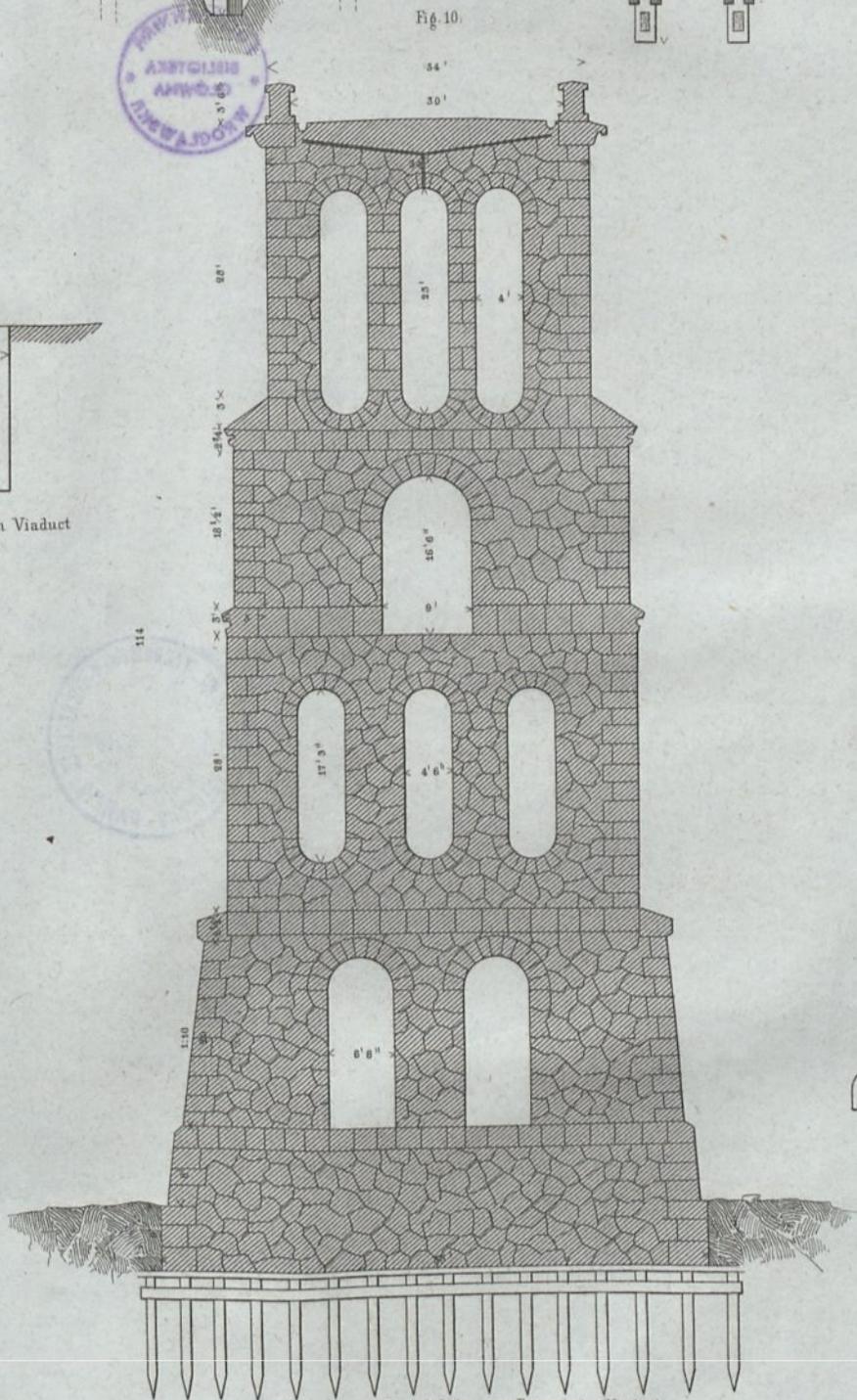
Siebenter Jahrgang. kl. 8. gebd. in Leder 27½ Sgr.

Dieser ebenso praktische, wie elegant ausgestattete Baukalender enthält 1) einen Uebersichtskalender; 2) einen Terminkalender; 3) 128 Seiten bauwissenschaftlicher Tabellen; 4) systematisch geordnete Nachweisung des Inhalts der wichtigsten deutschen Zeitschriften für Bauwesen und Baukunde in dem Jahrgange 1852, und zwar: *A.* Zeitschrift für Bauwesen zu Berlin, herausgegeben von der Königl. technischen Bau-Deputation und dem Architekten-Vereine; *B.* der Allgemeinen Bauzeitung zu Wien, herausgegeben von C. Förster; *C.* der Zeitschrift für praktische Baukunst von Romberg zu Meissen; *D.* des Notizblatts des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover; 5) Verzeichniß der angestellten Baubeamten des Preussischen Staates im September 1853.

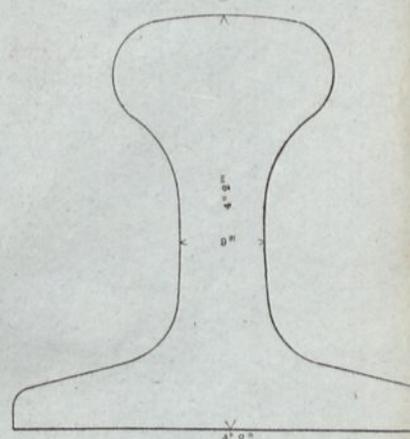
Gedruckt bei A. W. Schade in Berlin, Grünstr. 18.



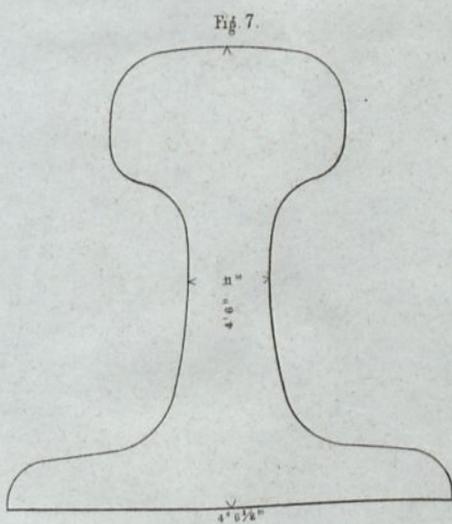
Gesimsstein und Parapetmauer vom Viaduct an der kalten Rinne.



Längenprofil eines Doppelpfeilers am Franzthaler Viaduct.



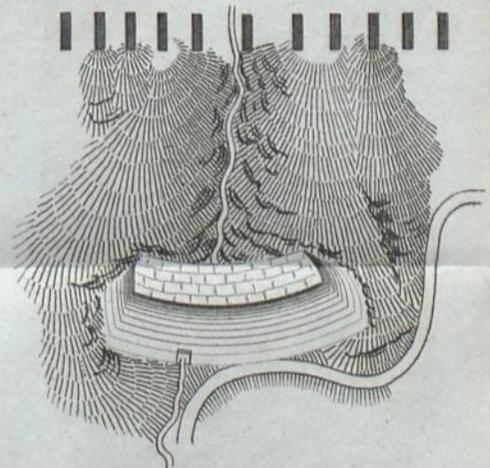
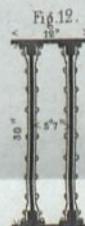
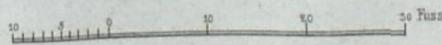
Profil der ältern Semmeringschiene der preuss. Fuss wiegt 24 pr. Pfd.



Profil der neuen Semmeringschiene der preuss. Fuss wiegt 28 3/4 pr. Pfd.



Profil des Damms und der Steinwürfe im Laibacher Moor.



Situation einer Thalsperre an der Semmeringbahn.





Anordnung von Hörsälen und deren Sitzreihen.

