

# ZEITSCHRIFT FÜR BAUWESEN.



Herausgegeben

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

zu

BERLIN.

Redacteur Erbkam.

Verlag von Ernst & Korn.

Heft V u. VI.

Jahrgang II.

Ausgegeben den 1. Juni 1852.

## Amtliche Bekanntmachungen.

Circular-Verfügung an sämtliche Königl. Regierungen und das Polizei-Präsidium zu Berlin, die Federmanometer an Dampfmaschinen betreffend.

Mit Bezug auf die Bestimmung im §. 11 des Regulativs, die Anlage von Dampfkesseleln betreffend, vom 6. September 1848, wozu nach an jedem Dampfessel oder an den Dampfleitungsrohren eine oder mehrere Vorrichtungen angebracht werden müssen, welche den stattfindenden Druck der Dämpfe zuverlässig angeben, finde ich mich veranlaßt, die Königliche Regierung darauf aufmerksam zu machen, daß die in der neueren Zeit zu diesem Zwecke mitunter angewendeten sogenannten Federmanometer nach den dieserhalb stattgefundenen technischen Erörterungen als zuverlässig nicht anzuerkennen sind, und daß daher durch die Anwendung solcher Federmanometer der obigen gesetzlichen Vorschrift nicht genügt wird.

Die Königliche Regierung veranlasse ich, dies durch die Amtsblätter zur öffentlichen Kenntniß zu bringen.

Berlin, den 15. März 1852.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

v. d. Heydt.

An sämtliche Königl. Regierungen und das Königl. Polizei-Präsidium hier.

Circular-Verfügung an sämtliche Königl. Regierungen und das Polizei-Präsidium zu Berlin, die Untersuchungen über den Anlaß des Zerspringens von Dampfkesseleln betreffend.

Die sich häufenden Fälle des Zerspringens von Dampfkesseleln, und die Erfahrung, daß die deshalb eingeleiteten Untersuchungen über den Anlaß der Explosion kein genügendes Licht verbreiten, haben mich veranlaßt, die Königliche technische Deputation für Gewerbe zum Gutachten darüber aufzufordern, auf welche Momente eine derartige Untersuchung vorzugsweise zu richten sei, um wo möglich die sichere Beurtheilung des einzelnen Falles vorzubereiten, und einen Anhalt für die zu treffenden Anordnungen auf diesem noch so wenig erhellten Gebiete zu gewinnen. Die Königliche technische Deputation für Gewerbe hat hierauf die, im Auszuge anliegende gutachtliche Äußerung abgegeben, welche ich der Königlichen Regierung zur sorgfältigen Beachtung für jeden Fall einer Dampfessel-Explosion mittheile. Findet in einem solchen Falle wegen des dabei eingetretenen Verlustes eines Menschenlebens oder aus anderen Gründen eine gerichtliche Untersuchung ohne Aufschub statt, so werden die im polizeilichen und technischen Interesse vorzunehmenden Ermittlungen sich füglich mit den gerichtlichen Ver-



handlungen verbinden lassen. Jedenfalls wird aber für die sofortige Besichtigung der Betriebsstätte und für die Erledigung der in der Anlage gedachten Ermittlungen zu sorgen sein, bevor irgend welche Aenderungen an dem Orte der Explosion, der Lage der Trümmer, namentlich der zerstörten und nicht zerstörten Maschinetheile u. s. w. vorgenommen werden. Die erste Sorge der Local-Polizeibehörden wird daher auf die Erhaltung dieses Zustandes zu richten sein, bis Seitens des Untersuchungs-Richters der Augenschein eingenommen ist, oder, wenn dieser keinen Anlaß findet, einzuschreiten, bis der Thatbestand polizeilich festgestellt sein wird.

Ueber jeden Fall der Explosion eines Dampfkessels, es mögen dabei Menschen umgekommen sein oder nicht, ist mir sofort eine vorläufige Anzeige, und nach beendigter Untersuchung ein vollständiger Bericht, unter Einreichung der Akten und Zeichnungen, auch der unter No. 1 der Anlage erwähnten Verhandlungen zu erstatten.

Berlin, den 19. März 1852.

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

An sämtliche Königl. Regierungen und  
das Königl. Polizei-Präsidium hierselbst.

#### Die Ermittlung der Ursachen von stattgehabten Dampfkessel-Explosionen betreffend.

Als die Punkte, auf welche die Regierungen insbesondere ihr Augenmerk zu richten haben, erlauben wir uns, folgende hier anzuführen:

- 1) Um zu beurtheilen, ob bei der Anlage etwa von den technischen Grundlagen, auf welche hin die Concession erteilt worden, oder von den hierbei etwa gestellten besondern Bedingungen, abgewichen ist, müssen die der Concession vorhergegangenen Verhandlungen und Erhebungen dem Berichte beigefügt werden.
- 2) Von dem Kesselhause, von der Lage der Kessel in demselben und von der Einrichtung und Konstruktion des verunglückten Kessels ist eine deutliche Zeichnung im Grundrisse, Längen- und Querschnitt nach dem Zustande, wie solcher unmittelbar vor der Explosion stattgefunden hat, anzufertigen, und dem Untersuchungs-Protokoll beizufügen.
- 3) In dem Protokoll ist anzugeben, welche Vorrichtungen zur Speisung des Kessels, zur Erkennung des Wasserstandes und der Dampfspannung in demselben vorhanden waren, welche Lage die Speise-Vorrichtungen gegen den Kessel hatten, wie viel Sicherheitsventile, von welcher Größe und Konstruktion und auf welche Weise belastet, angebracht waren.
- 4) Zu dem Species-Facti über die Explosion selbst übergehend, ist eine genaue, auf die Sache eingehende Beschreibung des Herganges, so weit er sich noch ermitteln läßt, erforderlich. Sehr wünschenswerth wäre dabei eine, durch eine genaue Zeichnung erläuterte Auseinandersetzung der Art und Weise, wie der Kessel zerrissen ist, wie weit die Stücke umhergeflogen sind, welche Schwere dieselben hatten, und welche Zerstörung am Kesselhause oder anderweitig sie hervorgebracht haben. Es lassen sich aus diesen Angaben, wenn sie genau vorliegen, nicht unwichtige Rückschlüsse auf die bei der Explosion wirksam gewesenen Kräfte machen.
- 5) Eine fernere Untersuchung nach stattgehabter Vernehmung des Maschinenmeisters oder Heizers, würde auf die Beschaffenheit des Materials und die Dimensionen des zerstörten Kessels zu richten sein, besonders an den Bruchstellen desselben. Es wäre zu ermitteln, ob an diesen Stellen vielleicht Fehler im Material oder in der Konstruktion stattgefunden haben, ob etwa Nietlöcher ausgerissen, und wie an den übrigen Theilen des Kessels die Nietungen überhaupt beschaffen sind.
- 6) Bei der Besichtigung der Kesselstücke ist das Augenmerk darauf zu richten, ob nicht einzelne, vom Feuer berührte Stellen, die vielleicht vom Wasser entblößt waren, glühend gewesen sind. Man erkennt dies an einer veränderten Färbung des Bleches, welche von der Farbe der nicht geglühten Blechtheile durch einen mehr ins Blaue spielenden Ton verschieden ist. Die Feststellung dieses Umstandes ist nicht bloß für

die Erforschung der Ursachen der Explosion von Wichtigkeit, sondern kann auch dazu dienen, die Aussagen der mit der Wartung des Kessels beauftragt gewesenen oder anderer theiliger Personen zu prüfen.

- 7) Nicht minder ist es von Wichtigkeit, den Zustand der Bleche, am Boden des Kessels oder an denjenigen Stellen, die der größten Einwirkung des Feuers ausgesetzt waren, einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Namentlich ist zu ermitteln, ob sich hier etwa Ablagerungen von Pfannenstein vorfinden, die auf eine Unterlassung rechtzeitiger Reinigung schließen lassen, ob diese Ablagerungen sich in Form eines leicht zerreiblichen Schlicks oder einer harten Inkrustation am Kesselboden gebildet haben, und in letzterem Falle, ob sich an den Außenflächen des Kesselbodens Andeutungen von Blasen und Spaltungen der Bleche vorfinden. Jene harten Inkrustationen verhindern die unmittelbare Berührung des Wassers mit den Kesselwänden, und geben dadurch oft Veranlassung zu einem Glühendwerden der letztern, was sich an der vorerwähnten veränderten Färbung nach Entfernung des Pfannensteins erkennen läßt und eventualiter zu constatiren ist.
- 8) So weit es sich noch thun läßt, ist der Wasserstand im Kessel und die Dampfspannung zur Zeit der Explosion zu ermitteln, die Beschaffenheit der Speisepumpen, der Probirhähne und Sicherheitsventile zu untersuchen, um daraus zu erkennen, ob diese Organe ihre Verrichtungen unausgesetzt haben thun können.

Indem wir hiermit die hauptsächlichsten Momente angedeutet zu haben glauben, bescheiden wir uns gern, daß es kaum möglich sein dürfte, alle diejenigen Umstände, welche bei einer Explosion möglicher Weise vorkommen, und eine nähere oder entferntere Beziehung zu der Ursache derselben haben können, erschöpft zu haben. Vieles, was sich nicht vorhersehen und daher auch nicht in eine allgemeine Instruktion zusammenfassen läßt, muß vielmehr der sachkundigen Beurtheilung des mit der Untersuchung beauftragten Baubeamten überlassen bleiben. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der wissenschaftlichen Ausbildung unserer Baubeamten, kann von ihnen mit Recht eine die Sache durchdringende Prüfung, und auf Grund dessen eine so umfassende Berichterstattung erwartet werden, welche dazu beizutragen geeignet ist, den Ursachen der Dampfkessel-Explosionen mehr auf die Spur zu kommen, als dies bisher möglich war.

Berlin, den 21. Dezember 1851.

Die Königliche technische Deputation für Gewerbe.

An das Königl. Ministerium für Handel,  
Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

#### Bekanntmachung.

über

die bei der Prüfung der Bauführer geforderte Uebung im Zeichnen, Entwerfen und Veranschlagen baulicher Gegenstände.

(Als Ergänzung der Bekanntmachung der vormaligen Ober-Bau-Deputation über die Anforderungen und das Verfahren bei den Prüfungen der Bauführer, Baumeister und Privatbaumeister vom 18. September und 1. December 1849).

Genehmigt durch die Verfügung Seiner Excellenz des Herrn Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten vom 17. März 1852.

Bei den Bauführer-Prüfungen ist seit einiger Zeit wahrgenommen worden, daß manche Kandidaten über die Zahl, die Ausführungsweise und die Gegenstände der vorschriftsmäßig, zum Nachweise gehöriger Uebung einzureichenden Zeichnungen, sowie über die Art der Lösung der Aufgaben im Entwerfen einfacher Gebäude unter Klausur, und endlich selbst über die bauwissenschaftlichen Gegenstände, welche vorzugsweise gefordert werden müssen, sich im Irrthume befinden.

Um den hieraus folgenden Uebelständen zu begegnen, wird mit Bezug auf die Bekanntmachungen vom 18. September 1849 Tit. I. 4. und vom 1. December 1849 §. 3. Folgendes bestimmt:

§. 1. Die nach §. 3 f. der Bekanntmachung vom 1. December 1849 einzureichenden Zeichnungen müssen bestehen aus:



- a) vier Blättern Bauconstructions-Zeichnungen für Maurer-, Steinmetz-, Zimmer- oder Tischler-Arbeiten;
- b) zwei Blättern Bauzeichnungen, von denen eins nach einem veröffentlichten Plane eines neueren Meisters kopirt werden kann, das andere aber Detailzeichnungen von Thüren, Fenstern, Gesimsen u. s. w., in größerem Maasstabe aufgetragen, enthalten muß;
- c) sechs Blättern Architektur- und Ornamenten-Zeichnungen aus dem Gebiete der antiken Baukunst und des in dieser Auffassung durchgebildeten Baustyles, von denen wenigstens zwei Blätter mit dem Pinsel auf Tonpapier ausgeführt sein müssen;
- d) einer perspektivischen, in großem Maasstabe aufgetragenen, mit dem Pinsel ausgeführten Zeichnung, aus welcher ersichtlich ist, daß der Kandidat mit den Regeln der Linearperspektive und der perspektivischen Schattenconstruction sich vertraut gemacht hat;
- e) zwei Blättern Landschafts-Zeichnungen in sorgfältiger, doch anspruchsloser Behandlung, und
- f) aus drei Entwürfen zu kleinen Gebäuden, von der nach Tit. I. 4c der Bekanntmachung vom 18. September 1849 angedeuteten, durch §. 6. der gegenwärtigen Bekanntmachung näher bezeichneten Gattung. Dieselben müssen in Grundrissen, Balkenlagen, Durchschnitten, Ansichten und Detailzeichnungen ausgearbeitet sein. Die Maasstäbe zu diesen Zeichnungen dürfen hinsichtlich

der Grundrisse und Balkenlagen nicht kleiner als	$\frac{1}{120}$
- Ansichten und Durchschnitte	$\frac{1}{96}$
- Detailzeichnungen	$\frac{1}{48}$

der wirklichen Länge angenommen werden.

Hinsichtlich des Baustyles der Entwürfe gilt die Bestimmung des §. 7.

§. 2. Das Format der Zeichenblätter zu a. b. c. und d. muß 24 bis 26 Zoll lang und 18 bis 20 Zoll breit, das zu e. und f. kann außerdem aber auch kleiner und zwar bis zu 15 Zoll Länge und 12 Zoll Breite genommen werden.

§. 3. Bei allen mit dem Pinsel ausgeführten Zeichnen-Arbeiten, welche nicht auf bloße Charakterisirung durchschnittener Theile sich beziehen, dürfen nicht mehr als zwei Farben angewendet werden. Bei Anwendung von Tonpapier ist jedoch außerdem das Aufsetzen einer eigenen Lichtfarbe gestattet.

§. 4. Sämmtliche bei der Meldung zur Bauführer-Prüfung einzureichende Zeichnungen müssen von dem Kandidaten mit Beifügung des Datums und der Jahreszahl unterschrieben, auch hinsichtlich der durch den Kandidaten bewirkten eigenhändigen Ausführung in der Regel entweder von den beteiligten Lehrern der Königlichen Bau-Akademie zu Berlin, oder von denen einer dem Zwecke der Akademie verwandten öffentlichen Lehranstalt Deutschlands, oder von einem geprüften Baumeister des preussischen Staats, durch Namensunterschrift beglaubigt werden. — Die Zeichnungen, für welche die geforderte Beglaubigung durch eine der bezeichneten Personen nicht zu erlangen ist, müssen mit einer von dem Kandidaten selbst geschriebenen Versicherung an Eides statt, daß er dieselben eigenhändig, ohne fremde Beihülfe, gefertigt habe, versehen werden.

§. 5. Zur Beurtheilung der nach Tit. I. 4 e. der Bekanntmachung vom 18. September 1849 erforderlichen Kenntniß ist bei der Meldung zur Bauführer-Prüfung ein von dem Kandidaten selbst verfaßter und geschriebener Kosten-Anschlag nebst Erläuterungsbericht zu einem kleinen Wohngebäude einzureichen.

§. 6. Die in Tit. I. 4 c. der Bekanntmachung vom 18. September 1849 angedeuteten Gebäudearten, aus deren Zahl die unter Klausur zu bearbeitende einfache Aufgabe im Entwerfen von der Prüfungsbehörde gewählt wird, sind folgende:

Für größere Landwirthschaften:

- a) Pächter-, Verwalter-, Gesinde- und Tagelöhner-Häuser;
- b) Back- und Molkenhäuser, Remisen für Ackergeräth, Feuerspritzen, Leitern und für sonstige Löschwerkzeuge, Eisgruben u. s. w.
- c) Scheunen, Schuppen, Keller und Getreidespeicher,
- d) größere Ställe für alle Viehgattungen.

Für kleinere Landwirthschaften:

- e) Bauerhöfe von verschiedener Größe mit Rücksicht auf Gewohnheiten und Bedürfnisse in verschiedenen Gegenden.

Für ländliche Gewerbe:

- f) Brennerei- und Brauerei-Anlagen in baulicher Beziehung, (hinsichtlich der Apparate wird nur allgemeine Kenntniß des Zweckes mit besonderer Rücksicht auf Feuerungs- und sonstige Bau-Anlagen gefordert);
- g) Ziegeleien und Kalkbrennereien;
- h) Schmieden, Krüge, Schenken und kleine Gasthäuser.

Sonstige auf dem Lande und in Städten häufig vorkommende kleine Gebäude.

- i) Wohnhäuser für Familien aus der Klasse der kleinen Handwerker, sowie der Manufaktur- und Fabrikarbeiter;
- k) kleine Landhäuser, Weinbergs- und Gartenhäuser, einschliesslich der zur Ueberwinterung von Pflanzen gebräuchlichen einfachen Bau-Anlagen;
- l) Chaussee- und Schleusenwärter-Häuser nebst Zubehör;
- m) Forst-Dienst-Gebäude desgl.;
- n) Elementar-Schulhäuser für nicht mehr als 300 Kinder desgl.;
- o) Pfarrhäuser;
- p) kleine Dorfkirchen mit höchstens 400 Sitzplätzen, Kapellen, Friedhöfe und kleine Familienbegräbnisse;
- q) Wannen-Bäder.

§. 7. Die Klausur-Aufgabe muß dem vorgeschriebenen Zwecke entsprechend, und in den Constructionen ohne Fehler gelöst, auch, sofern die Aufgabe den Massivbau bedingt, nach einem in antiker Auffassung durchgebildeten Baustyl ausgearbeitet werden.

Hinsichtlich der äußeren Behandlung der Zeichnungen gelten die Bestimmungen des §. 3.

§. 8. Die vorstehenden Bestimmungen kommen mit der nächsten Prüfungs-Periode von Ostern d. J. in Anwendung. Wenn jedoch einzelne vor dieser Bekanntmachung gefertigte Zeichenblätter eingereicht werden, welche den Bestimmungen nicht völlig entsprechen, oder wenn die nach §. 1 bestimmte Zahl der vorzulegenden Zeichenblätter und Entwürfe in einzelnen Gegenständen nicht völlig erreicht wird, so wird bei sonst befriedigenden Leistungen in geeigneten Fällen einwillen noch bis zu dem Michaelis-Termin 1853 darüber hinweg gesehen werden.

Berlin, den 20. März 1852.

Königliche technische Bau-Deputation.

### Bekanntmachung über

die bei der Meldung zum Eintritt in die Königl. Bau-Akademie nachzuweisende Uebung im Zeichnen.

Unter den in dem Berichte des Direktoriums der Königlichen Bau-Akademie vom 6. v. M. vorgetragenen Umständen, bestimme ich mit Bezug auf §. 6 der Vorschriften für die Königl. Bau-Akademie zu Berlin vom 1. August 1849:

daß vom October d. J. ab bei der Meldung zur Aufnahme in die Akademie außer den sub a und b vorgeschriebenen Zeugnissen, auch ein Nachweis über die zur zweckmäßigen Benutzung des Unterrichts nöthige Uebung im Zeichnen gefordert werde,

und veranlasse das Direktorium, diese Bestimmung zu veröffentlichen, auch über die Beschaffenheit des geforderten Nachweises das Nöthige bekannt zu machen.

Berlin, den 13. März 1852.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

v. d. Heydt.

An  
das Direktorium der Königl. Bau-Akademie.

Indem obige Bestimmung hierdurch zur Kenntniß der Beteiligten gebracht wird, fügt das unterzeichnete Direktorium hinzu, daß jener Nachweis durch wenigstens Eine eigenhändig, sauber und richtig gefertigte Kopie einer, von einem neueren Meister veröffentlichten Architektur-Zeichnung zu führen ist. Dieselbe muß in der Größe und Behandlungsart einem Blatte der bekannten „Entwürfe



von Schinkel“, oder der von der vormaligen Ober-Bau-Deputation herausgegebenen „Entwürfe zu Kirchen-, Pfarr- und Schulhäusern“, oder einer Architekturzeichnung aus den „Vorlegeblättern für Fabrikanten und Handwerker“ entsprechen, auch hinsichtlich der eigenhändigen Fertigung durch die Unterschrift eines geprüften Baumeisters beglaubigt werden.

Berlin, den 20. März 1852.

Das Direktorium der Königl. Bau-Akademie.

Busse.

#### Personal-Veränderungen

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

Dem Regierungs- und Baurath v. Bernuth zu Gumbinnen ist die neu errichtete Regierungs- und Baurathsstelle in Posen übertragen worden.

Ernannt, resp. befördert sind:

Der Baurath Gerhardt zu Bromberg, zum Regierungs- und Baurath in Gumbinnen;

der Bau-Inspektor Krüger zu Oppeln, zum Regierungs- und Baurath in Düsseldorf;

der Bau-Inspektor Flaminius zu Frankfurt a. d. O., zum Ober-Bau-Inspektor in Siegmaringen;

der Wegebau-Inspektor Huguenel zu Merseburg, zum Ober-Bau-Inspektor in Oppeln;

der Baumeister Karl Heinrich Ludwig Pupke, zum Königl. Eisenbahn-Baumeister;

dem Bau-Inspektor Buchholz zu Soest ist der Charakter als Baurath verliehen.

Der Regierungs- und Baurath v. Unruh ist definitiv aus dem Staatsdienste ausgeschieden.

Gestorben sind:

Der Geh. Regierungs- und Baurath und Mitglied der technischen Bau-Deputation Umpfenbach in Düsseldorf, und der Wege-Baumeister Schelle in Hörter.

## Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

### Original-Beiträge.

#### Construction der Schutzkuppel der St. Nicolai-Kirche in Potsdam,

(Mit Zeichnungen auf Blatt 31 bis 33.)

Ueber den im Jahre 1850 mit verschiedenen Abweichungen von dem Schinkel'schen Entwürfe zur Vollendung gekommenen Bau der St. Nicolai-Kirche in Potsdam sollen in dieser Zeitschrift nach und nach Mittheilungen gegeben werden. Vorläufig wird hier auf Blatt 31 bis 33 die Construction der, das Dach der Kirche bildenden äußeren Kuppel, welche zum Unterschiede von der innern gewölbten Kuppel, die Benennung „Schutzkuppel“ erhält, mitgetheilt.

Diese Schutzkuppel hat unten einen Durchmesser von  $72\frac{3}{4}$  Fufs. Der Verband derselben besteht nach Blatt 31 Fig. I. und II. aus 56 durchbrochenen gusseisernen Rippen, von denen 28 Stück in einer Länge von 58 Fufs von der Basis bis zum Schlufskranz reichen, die übrigen 28 Stück aber um  $17\frac{1}{4}$  Fufs minder lang sind, und sich oberhalb, mittelst seitwärts abgehender schräger Bänder an die erstgenannten Rippen anlehnen. Sämmtliche Rippen werden unten durch einen schmiedeeisernen Ring *a* von 6 Zoll Breite und  $\frac{3}{4}$  Zoll Stärke, weiter oben aber durch sieben parallel laufende gusseiserne Kränze *b, b...*, welche nach Art eines Kugel-Ausschnitts geformt, und wie die Rippen durchbrochen sind, verbunden. Mit ihrem obersten Ende lehnen sich die 28 langen Rippen an einen aus einem Stück gegossenen Schlufskranz von  $6\frac{5}{8}$  Fufs lichter Weite. Die äußere Kante der Rippen gehört einem Radius von  $45\frac{3}{4}$  Fufs, die innere einem Radius von

$44\frac{7}{8}$  Fufs an. Jede der 28 langen Rippen ist aus vier, jede der 28 kürzeren aus drei Theilen zusammengesetzt, und ist hierbei eine Wechselung der Stöße so angenommen, daß solche in den langen Rippen bei *c, c...*, in den kürzeren Rippen bei *d, d...* sich befinden. Hierdurch ist zugleich die Länge der einzelnen Stücke der Verbindungskränze *b, b...* bedingt, indem diese bei *c* und *d* zwischen den Stößen durchlaufen, bei *e, e...* aber, wo kein Stofs befindlich ist, seitwärts an die Rippen angeblattet sind. Jedes Kranzstück hat daher eine Länge, die der Breite zweier Rippenfelder gleichkommt, und besteht ein geschlossener Kranz aus  $56 : 2 = 28$  Stücken. Das Detail der Construction, so wie die Verbindung und Verbolzung der einzelnen Theile gehen aus den, auf Blatt 32 und 33 befindlichen, nach einem größeren Maafsstabe gefertigten Zeichnungen deutlich hervor. Die, nach erfolgter Zusammenfügung der Verbandstücke, zwischen denselben hie und da noch verbliebenen offenen Fugen wurden mit Zink ausgegossen, und ist hierdurch, so wie durch die sorgfältige Verschraubung aller Theile das Kuppelgerippe zu einem geschlossenen Ganzen hergestellt worden.

Damit die unvermeidlichen, durch den Temperaturwechsel entstehenden Dimensionen-Veränderungen des Eisens ohne Nachtheil erfolgen können, ist der ganze Kuppelverband auf Rollen *f, f...* gestellt, welche auf den darunter befindlichen gusseisernen Sohlplatten *g, g...* eine Bewegung in centraler Richtung in so weit zulassen, als solche aus obiger Veranlassung überhaupt stattfinden kann. Einer etwaigen Verschiebung des Systems durch die Rollen ist dadurch vorgebeugt, daß an die Sohlplatten hervortretende Knaggen angegossen sind, und zwischen letzteren und den Rollen nur ein Spielraum von etwa  $\frac{3}{8}$  Zoll sich befindet. Zur Sicherstellung des Kuppelverbandes gegen heftige Orkane wird jede Rippe durch



einen tief in das Mauerwerk reichenden Bolzen  $h$  auf ihrer Basis festgehalten. Die diesfälligen Bolzenlöcher in den Rippen sind länglich geformt, und thun daher der durch den Temperaturwechsel entstehenden Bewegung des Verbandes keinen Abbruch. Auch sind zu diesem Behufe die Muttern der Bolzen  $h$  nur mit der Hand ganz lose aufgeschraubt worden.

Die Basis des Kuppelverbandes bildet ein sehr sorgfältig ausgeführtes Mauerwerk von 56 Pfeilern, welche oberhalb durch flache,  $\frac{1}{2}$  Stein starke Gewölbe verbunden sind, und mit ihrem untern Theile als Strebepfeiler gegen den Schub der innern gewölbten Kuppel dienen.

Die Eindeckung der Kuppel ist mit gewalztem,  $1\frac{1}{4}$  Pfund pro  $\square$  Fufs schweren Kupfer auf Bretterschalung bewirkt. Behufs Anbringung der letztern sind auf der äufsern Seite der Rippen 5 Zoll breite und 2 Zoll starke Bohlenstreifen  $i, i \dots$  angeschraubt, und hierauf die Schalbretter in horizontaler Lage mit  $\frac{1}{4}$  zölligen Fugen und gehöriger Wechselung der Stöße durch Holzschrauben befestigt worden. Die Schalbretter sind an dem untern Theil der Kuppel  $5\frac{3}{4}$  Zoll, an dem obern Theil  $3\frac{3}{4}$  Zoll breit, durchweg  $\frac{7}{8}$  Zoll stark, und auf beiden Seiten gehobelt. Die Länge derselben ist so angenommen, dafs ein Brett über vier Rippenfelder reicht, mithin zur einmaligen Umschalung der Kuppelperipherie  $56:4 = 14$  Bretter erforderlich waren. Um die Schalung regelrecht mit genau horizontal laufenden Fugen ausführen zu können, ist die aufsteigende Kuppellinie von 52 Fufs Länge in 26 gleiche Theile von 2 Fufs zerlegt, jeder dieser Theile als ein abgekürzter Kegel betrachtet und den Brettern die entsprechende Form des abgewickelten Kegelmantels gegeben worden. Es kam hierbei nur darauf an, für jeden der 26 Kegel die Form eines Brettes festzustellen, indem dasselbe demnächst als Schablone diente, und die übrigen Bretter leicht danach vorgerissen werden konnten. Der beabsichtigte Zweck ist durch dieses Zurichten der Schalbretter auf das Vollkommenste erreicht worden. Ferner ist zu bemerken, dafs ungeachtet der gleichen Stärke der Schalbretter und der geringen Entfernung der Rippen das Anbiegen der ersteren an letztere doch nicht ganz gleichförmig erfolgen wollte, vielmehr kleine Unebenheiten in der Oberfläche der Schalung entstanden. Diesem Uebelstande liefs sich dadurch abhelfen, dafs zwischen je zwei Rippen an der innern Seite der Schalung eine aufsteigende Latte  $k$  angebracht ist, an welche die Bretter nochmals durch Nägel bündig angezogen werden konnten.

Die an der Kuppelfläche aufsteigenden 28 Gliederstreifen  $l$  sind aus getriebenem Kupfer gefertigt und mit einem ihrer Form entsprechenden, auf die Schalung befestigten Holzfutter versehen worden. Eine wesentliche Verzierung haben diese Gliederstreifen durch die darauf angelötheten Perlen erhalten. Dieselben sind nach neunzehn in ihrer Gröfse verschiedenen Formen auf einer Drehbank aus Kupfer geprefst. Jeder Streifen enthält

130 Stück Perlen, und waren mithin im Ganzen  $130 \cdot 28 = 3640$  Stück erforderlich.

Der Verband der Kuppelspitze ist ganz aus Schmiedeeisen gefertigt. Er besteht im Wesentlichen aus dem Sohlring  $m$  von  $8\frac{3}{4}$  Fufs lichter Weite, 3 Zoll Breite und  $\frac{5}{8}$  Zoll Stärke, aus 14 Sparren  $n$  von 3 Zoll Breite und  $\frac{3}{8}$  Zoll Stärke, ferner aus den Verbindungsringen  $o$  von 2 Zoll Breite und  $\frac{1}{4}$  Zoll Stärke und aus den Bändern  $p$  von  $1\frac{1}{2}$  Zoll Breite und  $\frac{1}{4}$  Zoll Stärke. Die stufenförmige Basis der Kuppelspitze wird durch 14 gufseiserne Knaggen  $q$ , welche auf die Rippen der Schutzkuppel angeschraubt sind, gebildet. Weiter oben sind zur Herstellung der von der äufsern Architektur bedingten Form schmiedeeiserne Knaggen  $r$  seitwärts an die Sparren angeschraubt, und durch aufserhalb herumlaufende geschmiedete Ringe verbunden worden. Die äufseren Bekleidung der Kuppelspitze, so wie die sämtlichen hieran befindlichen Gesimse, Gliederungen und Ornamente, einschliesslich der Kugel und des Kreuzes, wurden aus Kupfer in getriebener Arbeit hergestellt, und ist dabei nur theilweise eine Holzschalung erforderlich gewesen. Es war Absicht, auch die sieben Caryatiden an der Kuppelspitze aus Kupfer zu treiben, allein die diesfälligen Kosten stellten sich so beträchtlich, dafs davon abgesehen und zur Ausführung in Zinkgufs geschritten werden mußte.

Sämtliche Eisentheile der Kuppel und Kuppelspitze haben einen broncegrünen, und die innere sichtbare Fläche der Kuppelschalung einen hellgelben Oelfarben-Anstrich erhalten. In der äufsern Ansicht der Kuppel ist dem Kupfer, in den Feldern zwischen den Gliederstreifen, seine natürliche Farbe gelassen; die Gliederstreifen aber nebst den Perlen, so wie die Caryatiden und verschiedene Gesimglieder an der Kuppelspitze, sind mit goldgelber Oelfarbe gestrichen, und die Lichtkanten dieser Theile mit Blattgold belegt worden. Es ist hierdurch, mit einem geringen Aufwande von Gold, beinahe der Effect einer totalen Vergoldung dieser Theile erreicht, indem das Gold da, wo es im Schatten liegt, keinen Glanz verbreitet, vielmehr nur in stumpfer gelber Farbe erscheint.

Zu erwähnen bleibt, dafs der Eisenverband der Kuppel und Kuppelspitze mit einem Totalgewicht von circa 1250 Centner in der Fabrik des Herrn Borsig mit grosser Sorgfalt und Umsicht gefertigt worden ist. Herrn Borsig hat hierbei das Bestreben geleitet, mit möglichst geringen Eisenstärken den Verband dauerhaft und sicher herzustellen. Aus der genannten Fabrik sind auch die sämtlichen an der Kuppelspitze befindlichen, aus Kupfer getriebenen Arbeiten hervorgegangen. Anerkennung verdienen ferner die Leistungen der Klempnermeister Fischbach und Kahle zu Potsdam, welche die Eindeckung der Kuppel, so wie die Anfertigung der Gliederstreifen und der Perlen auf das Sorgfältigste bewirkt haben.

Es dürfte von Interesse sein, auch die Kosten der



hier dargestellten Theile des Baues zu erfahren, und werden solche daher nachstehend mitgetheilt.

A. Kosten der Schutzkuppel excl. Kuppelspitze.

770 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Centner Gufseisen der 56 Rippen.			
223 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - - - - - der 7 horizontalen Verbindungskränze.			
39 - - - - - der 56 Bänder.			
13 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - - - - - des Schlufskranzes.			
49 - - - - - der 56 Sohlplatten unter den Rollen.			
16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - - - - - der 56 Paar Rollen mit geschmiedeten Verbindungen.			
11 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - - - - - der 56 Ankerplatten.			
1) 1123 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Ctr. Gufseisen incl. Modellkosten, Zusammenpassen, Rich-	Thlr.	Sgr.	Pf.
ten, Transport etc., à 9 Thlr.	10113	22	6
30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Ctr. Schmiede-Eisen des un-			
tern geschmiedeten Ringes an der Basis des Kuppelgerippes.			
17 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Ctr. desgl. der 56 vermauerten Ankerbolzen.			
13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Ctr. desgl. in 1908 Schrauben zur Verbindung der einzelnen Theile des Kuppelverbandes.			
2) 61 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Ctr. Schmiedeeisen incl. aller Schmiede- und Schlosserarbeit à 18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Thlr.	1127	15	—
3) 8400 □ Fufs Kuppelschalung und 1700 lauf. Fufs gekehltes Holzfutter zu den Gliederstreifen, dem untern Basengesims und zum obern Abschlußgesims zu fertigen incl. Holzmaterial . . . . .	1349	25	—
4) 3222 Stück Schraubenbolzen zum Befestigen der Bohlen auf die Rippen etc. . . . .	384	22	—
5) 7042 □ Fufs Kuppelfläche zwischen den Gliederstreifen mit Kupfer abzudecken, à 24 Sgr. . . . .	5633	18	—
6) 1414 lauf. Fufs die 28 Gliederstreifen mit getriebenem Kupfer zu bekleiden, à 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Thlr. . . . .	1767	15	—
7) 233 lauf. Fufs Basengesims der Kuppel desgl. à 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> Thlr. . . . .	427	5	—
8) 53 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> lauf. Fufs oberes Gesims zum Abschluß der Gliederstreifen desgl. à 1 Thlr. 6 Sgr. . . . .	64	6	—
9) 3640 Stück aus Kupfer geprefste Perlen, einschließlic des Auflöthens, à 12 Sgr. . . . .	1456	—	—
Latus	22324	8	6

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Transport	22324	8	6
10) 1414 lauf. Fufs, die 28 Gliederstreifen nebst Perlen theils mit Oelfarbe zu streichen, theils zu vergolden, à 20 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Sgr. . . . .	954	13	6
11) Für Herstellung der 84 Stück runden Fenster in der Schutzkuppel, so wie für Zink zum Vergießen der Fugen des Eisenverbandes, für die innern Anstrich-Arbeiten und für verschiedene andere Ausgaben rot.	2500	—	—
Zusammen für die Schutzkuppel . . . . .	25778	22	—

B. Kosten der Kuppelspitze.

1) 15 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Centner Gufseisen der 14 stufenförmigen Knaggen an der Basis der Kuppelspitze, à 9 Thlr. . . . .	139	15	—
2) 47 Ctr. 71 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> Pfd. Schmiedeeisen des Verbandes der Kuppelspitze, einschließlic der erforderlich gewesenen Ringe, Bänder und Schrauben, à 18 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> Thlr. . . . .	873	18	9
3) Die Verschalung der Kuppelspitze, einschließlic der Materialien . . . . .	264	26	—
4) Arbeitslohn für Aufstellen und Befestigen des Eisenverbandes . . . . .	124	17	6
5) 2896 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Pfd. Kupfer in getriebener Arbeit zur Bekleidung der Kuppelspitze, so wie zu sämtlichen hieran befindlichen Gesimsen und Gliederungen, einschließlic der Kugel, des Kugel-Untersatzes und des Kreuzes, à 20 Sgr. . . . .	1931	—	—
6) Für Verpackung und Transport der obigen Gegenstände, so wie für Kupfernägel, Kupferschrauben, Löthzinn etc. . . . .	162	26	4
7) Arbeitslohn für Aufbringen, Befestigen und Verlöthen der Kupferarbeiten . . . . .	486	18	6
8) 7 Stück in Zinkgufs hergestellte Caryatiden nebst 7 Stück dazwischen befindlichen Säulen . . . . .	3060	—	—
9) Vergoldung und Oelfarben-Anstrich der Caryatiden und Gliederungen an der Kuppelspitze . . . . .	356	3	3
10) Vergoldung des Kreuzes, der Kugel, des Kugel-Untersatzes etc. . . . .	282	24	7
Zusammen für die Kuppelspitze . . . . .	7681	29	11
Hierzu die Kosten ad A. . . . .	25778	22	—
Summa . . . . .	33460	21	11

Berlin, im April 1852.

Prüfer.



## Entwurf zu dem Umbau eines Wohnhauses für den Obristlieutenant Herrn von Schwanefeld auf Sartewitz.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 34 und 35.)

Zwischen den Städten Schwetz und Graudenz liegt an dem hohen linken Ufer der Weichsel, das Dominium Sartewitz, sowohl durch historische Erinnerungen, als durch seine reizende Lage und seine schönen Gartenanlagen in jener Gegend allgemein bekannt.

Das herrschaftliche Wohnhaus des Dominiums, welches in den letzten Jahren des vorigen Jahrhunderts erbaut worden, bietet für den jetzigen Besitzer weder den für die Familie nothwendigen Raum, noch die, den Bedürfnissen derselben angemessene Bequemlichkeit dar; dieser Mangel an Bequemlichkeit wird durch die nur 8 Fufs hohen Zimmer des zweiten Geschosses so vermehrt, daß dieselben im Sommer bei etwas großer Wärme fast nicht zu bewohnen sind.

Seit längerer Zeit hatte der Besitzer den Vorsatz zu einem Umbau des Hauses gefaßt, dessen Verwirklichung jedoch durch andere Umstände verzögert ward. Im Jahre 1850 wurde der Unterzeichnete zu einem Entwurf für denselben veranlaßt, welcher die Genehmigung des Besitzers erhielt, und sind die Vorbereitungen zum Bau durch die Instandsetzung der auf dem Gute befindlichen mangelhaften Ziegelei, so wie durch die Anschaffung der erforderlichen Sprengsteine soweit getroffen, daß in diesem Jahre die Ausführung selbst beginnen kann.

Für den Umbau wurden folgende Bedingungen gestellt: Von dem vorhandenen Gebäude sollte, so viel nur immer möglich, benutzt werden, so daß an dem Erdgeschoße nur wenige Veränderungen vorgenommen werden konnten; auch der zweite Stock sollte, mit Ausnahme der Erhöhung der Zimmer, ziemlich in seiner jetzigen Anlage erhalten bleiben, weshalb hier nur eine wünschenswerthe Verbindung des östlichen Flügels mit den übrigen Räumen hergestellt wurde; um ferner die für den Besitzer noch nothwendigen Räume zu gewinnen, wurde der Anbau der Seitenflügel beschlossen. Der westliche derselben sollte einen Speisesaal für eine große Gesellschaft erhalten, der jedoch durch einen Abschluß zugleich als Eßzimmer für die Familie benutzt werden könnte. Im Anschluß an diesen Speisesaal sollte ein Buffet, ein kleines Zimmer zum Wegsetzen der abgetragenen Speisen, und ein Zugang zu der, unter dem Saale anzulegenden Küche sich befinden; wogegen im östlichen Flügel das Schlafzimmer des Herrn, Garderobenzimmer etc. anzulegen war.

Um die von der Gartenseite sich darbietende herrliche Aussicht auf die Weichsel von Culm bis Graudenz und die fruchtbare Niederung nicht zu verlieren, wurde hier ein Perron gewünscht; zugleich aber bedingt, daß

die Flügel so weit vorspringen sollten, um diesen Perron vor den herrschenden Westwinden zu schützen.

Die Grundrisse auf Blatt 35 zeigen die Anordnung der Räume, von denen das alte Mauerwerk eng, das neue Mauerwerk aber weit schraffirt erscheint.

Von der  $\frac{1}{8}$  Meile entfernten Strafse, von Bromberg nach Danzig kommend, gelangt man durch den Wirthschaftshof in den Vorgarten des Hauses selbst, und durch einen kleinen Vorbau *a* in den Treppenflur *b*. Statt der Bogenstellung, welche die Treppe von dem Vorraume trennt, ist jetzt eine volle Wand mit einer gewöhnlichen Thür angeordnet, und die Stiege und der Eingang zu dem daneben liegenden Zimmer, so wie der Zugang zu dem Corridor *c* befinden sich in dem Raume, der jetzt von der Treppe eingenommen wird. Die bisherige Anordnung dieser Lokalitäten erschien kaum für das gewöhnlichste Wirthschaftsgebäude ausreichend. Aus dem Flur gelangt man gerade aus in den Gartensalon *d*, dem sich rechts das Billardzimmer *e* und der oben bezeichnete Speisesaal *f*, nebst den übrigen gewünschten Räumen anschließt. Die hintern Zimmer, nach dem Hofe zu, dienen theils als Fremdenzimmer, theils als Bedientenzimmer. Aus dem Speisesaal gelangt man in eine Vorhalle *g*, die mit dem, die Länge des Hauses einnehmenden Perron in Verbindung steht, und demselben als Schutz gegen den Wind dient. Neben dem Flur liegt links ein Vorzimmer *h*, welches sowohl zum Schlafzimmer *i* der Dame des Hauses, als zum Arbeitszimmer *k* des Herrn führt. Neben dem genannten Schlafzimmer liegt das Garderobezimmer *l*, an welches ein Zimmer *m* für die Kammerjungfer stößt, die durch den Thurm *n* einen besondern Ausgang hat. Zwischen diesem Zimmer und dem Schlafzimmer der Dame ist ein kleiner gewölbter Raum *o* für das Familien-Archiv und zur Aufbewahrung anderer wichtiger Papiere angelegt. Es wurde vom Besitzer gewünscht, daß dieser Raum von andern eingeschlossen würde, um ein Einbrechen von Außen zu erschweren; Licht erhält derselbe durch das Zimmer der Kammerjungfer. Ein Boudoir für die Dame des Hauses wurde nicht gewünscht. Mit den Räumen des Arbeits- und Bibliothekzimmers *p* steht das Schlafzimmer *q* des Herrn in Verbindung, bei welchem der mit der Halle *g* im westlichen Flügel correspondirende Raum *r* mit hinzugezogen ist. Daneben ist nach dem Wunsche des Besitzers ein kleiner getrennter Raum *s* als Schlafzimmer für einen Bedienten angeordnet.

Im Souterrain befinden sich die Küche und die Wirthschaftsräume, die sowohl vom Hausflur als durch die neu anzulegende halbrunde Treppe *t* hinter dem Bibliothekzimmer zugänglich sind. Die Treppe *n* des Thurms führt vom Erdgeschoße bis auf das Dach, und bildet zugleich einen Zugang zum Arbeitszimmer des Herrn von dem Hofe aus.

Im zweiten Geschosse sind die Zimmer für die erwachsenen Kinder, so wie für die übrigen Familien-Mit-



glieder und die Gäste befindlich; die Räume sind so angeordnet, daß sie zugleich als Fremdenzimmer für ganze Familien dienen können. Die im Erdgeschoße liegenden Vorbauten sind hier als Balkone benutzt. Der dritte Stock des Mittelbaues enthält die Zimmer für die übrige Dienerschaft.

Der Ausführung im Rohbau stand die Güte der vom Besitzer selbst fabricirten Ziegel entgegen; und ist die Architektur so angeordnet, daß, so viel wie möglich, alles Material vom Besitzer selbst angefertigt oder doch aus der Nähe zu beziehen ist; weshalb dieselbe aus diesem Grunde und wegen Mangel an tüchtigen Arbeitern nur einfach gehalten werden konnte. Das Dach soll mit Zink gedeckt werden.

Die Seitenfäçade ist aus der perspectivischen Ansicht zu ersehen.

Ed. Römer.

### Kornscheuer zu Eldena.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 36.)

Die musterhafte Bewirthschaftung des der Königl. Staats- und landwirthschaftlichen Akademie Eldena zugehörigen Landgutes, hat eine so erhebliche Vermehrung des Acker-Ertrages herbeigeführt, daß die vorhandenen Scheunengebäude den ganzen Einschnitt zu fassen, in den letzten Jahren nicht im Stande waren, und deshalb die Erbauung einer neuen Kornscheuer von ppter. 160 bis 165<sup>milie</sup> Kubikfufs nutzbaren Raum-Inhalts im äußersten Bedürfnisse lag.

Die älteren Scheunen sind gleich den übrigen Wirthschaftsgebäuden sämmtlich massiv, und in einer, in den nördlichen Provinzen des Staates üblichen Bauart, mit nach der Tiefe durchgehenden, sogenannten Quertennen, errichtet; ein Umstand, welcher es der Direktion der Akademie wünschenswerth erscheinen liefs, daß bei dem beabsichtigten Neubau Fachwerk in Anwendung gebracht, und eine, vorzugsweise in Holstein und Mecklenburg gebräuchliche Einrichtung, mit einer, der Länge nach durchgehenden Seitentenne, gewählt werde, damit die Studirenden Gelegenheit fänden, auch eine, von der vorhandenen abweichende Anordnung und Constructionsweise in einer möglichst zweckmäßigen Ausführung kennen zu lernen. Dergleichen Scheunen gewähren, wie auch nicht in Abrede zu stellen, aufser anderen namentlich den wesentlichen Vorzug, daß die durch die ganze Länge des Gebäudes reichende Tenne das gleichzeitige Auffahren einer Mehrzahl von Erntewagen, und in Folge dessen eine Beschleunigung des Eintassens des Getreides gestattet, was besonders zur Zeit unbeständigen, mit Regenschauer untermischten Wetters für den Landwirth von außerordentlichem Werthe ist. Andererseits bleibt aber nicht zu verkennen, daß ein solches Gebäude, Hin- sichts der Standfestigkeit, den Scheunen mit Quertennen nachsteht, und, um dasselbe gegen die Gewalt der Stürme

sicher zu stellen, es eines solideren und demnach etwas kostspieligeren Verbandes bedarf, welcher auch in dem vorliegendem Falle um so weniger entbehrt werden konnte, als der Wirthschaftshof zu Eldena unfern der Ostsee liegt, und das Gebäude daher den Stürmen besonders preisgegeben ist.

Ein zu dem fraglichen Gebäude zunächst aufgestellter Entwurf, wobei der Verfasser in der Absicht, die Mittel möglichst zu schonen, eine wenig entsprechende Verbindung gewählt hatte, wurde von der revidirenden Behörde, der vormaligen Königl. Ober-Baudeputation, nicht genehmigt, von derselben vielmehr ein anderweitiges, auf Tafel 36 abgebildetes Project entworfen, welches in Folge Verfügung des Königl. Ministeriums für landwirthschaftliche Angelegenheiten auch bei der noch im vorigen Jahre begonnenen Ausführung zum Grunde gelegt worden ist. Hiernach hat das Gebäude, dessen innere Einrichtung und Construction, auch ohne nähere Beschreibung aller Einzelheiten, aus den gegebenen Grundrifs-, Ansichts- und Durchschnits-Zeichnungen zu entnehmen ist, eine Länge von 150 Fufs, eine Tiefe von 50 Fufs und eine lichte Stockwerkshöhe von 15 Fufs erhalten.

Um der freistehenden langen Frontwand einen festen Stand zu geben, sind in Entfernungen von 15 Fufs gegenseitig verbolzte Doppelständer, aufserdem aber zum möglichst unverschiebbaren Verband des Ganzen, wirksame Verstrebenungen an solchen Punkten angebracht worden, wo sie weder dem nutzbaren Raume erheblichen Abbruch thun, noch dem bequemen Gebrauche des Gebäudes hinderlich werden. In Rücksicht, daß es hier einer vollständigen Balkenlage nicht bedurfte, ist ein unter solchen Umständen empfehlenswerthes Fettendach angeordnet, dessen Wahl um so angemessener erscheint, als eine Stiehbalkenlage, wie sie das gewöhnliche Stubldach bedingt, nicht allein das Eintassen des Getreides erschwert, sondern auch eine gröfsere Quantität Bauholz erfordert. Um die äußeren Fachwände gegen das Anschlagen des Regens und Traufwassers sicher zu stellen, und dadurch vorzeitiger Fäulnifs des Holzes vorzubeugen, hat das mit Stroh einzudeckende Dach, sowohl an den Fronten, wie an den Giebeln, einen Ueberstand erhalten, welcher bei dergleichen Wirthschaftsgebäuden, wenn die Umfassungen aus Fachwerk, Wellerwand oder Pisé bestehen, niemals fehlen sollte.

Gegen den Haupt-Verband läfst sich freilich einwenden, daß der durch die Bansen nach der ganzen Länge der Scheune durchgelegte Unterzug beim Einbringen der Garben eine kleine Unbequemlichkeit verursachen und allenfalls, ohne Gefährdung der Festigkeit des Ganzen, fortgelassen werden könne; ein Einwand, welcher allerdings nicht ganz unbegründet erscheint, und auch zu einer Rückfrage, Seitens der Direktion der Akademie Veranlassung gegeben hat. In dem vorliegenden Falle erschien aber dies Verbandstück, in Betracht der den Secstürmen besonders exponirten Stellung der Scheune und



des mehr als 34 Fufs betragenden freien Standes der Giebelwände, nicht wohl entbehrlich; es erleidet aber kein Bedenken, dafs unter anderen Umständen, bei einer mehr geschützten Lage des Gebäudes, der Unterzug nur über den beiden, an den Enden belegenen Bansen, oder statt dessen eine sonst entsprechende Verstrebung zum Halt des Giebels anzubringen bleibt. Im Fall eine derartige Scheune aber eine geringere Tiefe erhält, oder die Giebel in angemessener Stärke massiv aufgeführt werden, kann kein Zweifel obwalten, den Unterzug gänzlich fehlen zu lassen.

Die Baukosten des Gebäudes betragen nach dem superrevidirten Anschlage 2659 Thlr. 27 Sgr. 6 Pf., wonach der  $\square$ Fufs bebauter Grundfläche sich auf circa  $10\frac{2}{3}$  Sgr. herausstellt.

Berlin, den 29. April 1852.

Linke.

### Der Transport und die Aufstellung der Reiter-Statue Friedrichs des Grofsen in Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 37.)

Die Errichtung der Reiterstatue Friedrichs des Grofsen, des bedeutendsten Denkmals der neuern Zeit, hat die allgemeine Theilnahme so lebhaft in Anspruch genommen, dafs die nachfolgenden Mittheilungen, welche sich auf dessen Aufstellung, sowie auf die dabei angewendeten Gerüste beziehen, dem betreffenden Publikum gleichfalls nicht ohne Interesse sein möchten.

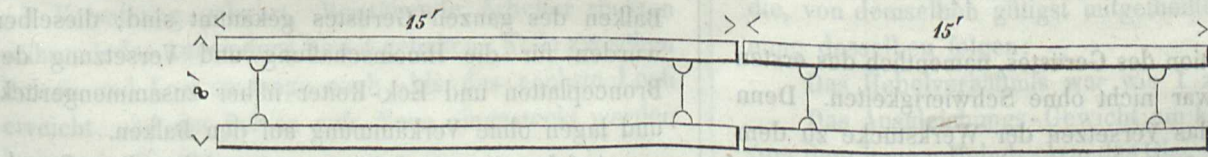
Schon bei dem Beginn der Vorarbeiten für das genannte Kunstwerk, ist auf den Transport der dazu gehörigen einzelnen Theile, vorzüglich aber des kolossalen Reiter-Standbildes selbst, Rücksicht genommen. Demgemäfs wurde, als noch das Gufsstück in der Dammgrube

sich befand, im Giefsraum neben derselben eine Bettung gestreckt, wie sie Figur 8, 9 und 10 in drei Ansichten dargestellt ist. Auf fünf eichenen Walzen von 8 Zoll Durchmesser liegen die vier starken Streckhölzer *a* mit darüber gekämmten vier Querbalken *b*, auf welchen wieder aus doppelt übereinander befestigten 3zölligen Bohlen eine Plattform *c* gebildet wurde. Auf diese Plattform wurde zunächst das aus der Dammgrube mittelst eines Krahns gehobene Gufsstück gestellt, die Oberfläche der hohlen Plinte jedoch durch vier Querbölzer *d* noch unterstützt, welche später durch bleibende gulseiserne Klötze um die Anker ersetzt worden sind. Die Höhen der genannten Hölzer sind so eingerichtet, dafs die in drei Füfsen des Pferdes befindlichen eisernen Anker noch oberhalb der Streckhölzer *a* Platz behielten.

Auf diesem Unterbau wurde die Statue aus der Giefserei nach dem Atelier geschafft, und verblieb auf demselben bis zum Transport nach dem Ort der Aufstellung.

Die Unebenheit des Steinpflasters und die möglichst zu vermeidende Erschütterung des Kunstwerks liefs eine Fortbewegung desselben mittelst Walzen und Erdwinden vortheilhafter erscheinen, als vermittelt eines Fahrzeuges.

Zu diesem Behuf wurde nach Fig. 8, 9 und 10 der Unterbau mit vier Umfassungswänden versehen, welche aus Stielen, Rähmen und Streben bestehen und abgebunden sind. Die beiden Langwände haben doppelte, mit einander verbolzte Stiele *e* und *f*; die inneren kürzeren *f* sind besonders verrähmt, und tragen die drei Querbalken, welche zur Unterstützung des Pferdes unter dessen Bauche sich befinden. Die Rähme der äufseren Stiele sind mit zwei Zangen versehen, von denen die hintere den Schwanz des Pferdes zu stützen bestimmt ist. Bei dem Transport waren 40 Arbeiter, und zwar nur Zimmerleute thätig. Von diesen wurden sechs Mann verwendet, um die Strecklager, auf welchen die Walzen liefen, stets von neuem vorzulegen. Diese Strecklager bestanden aus Halbhölzern von 5 Zoll und 8 Zoll Stärke,



welche in etwa 8füßiger Entfernung mittelst eiserner, in Oesen befestigter Riegel verbunden und parallel erhalten wurden. Von der übrigen Mannschaft dienten vier Mann zur Erhaltung des regelrechten Ganges der Walzen, vier Mann zum jedesmaligen Vortragen und Unterlegen dieser letzteren, auch um dieselben mittelst kurzen *cc*. 1 Zoll starken Keilen zu lüften, sobald sie sich irgendwo festgeklemmt hatten. Weitere vier Mann bedienten eben so viele Fußwinden, deren Thätigkeit, besonders bei kurzen Biegungen in den Strassen-Ecken, erforderlich wurde. Die übrigen Mannschaften

wurden an den beiden Erdwinden bei Unterstützung des Taus und sonstigen Hilfsleistungen verwendet.

Um den Transport nicht aufzuhalten, wurden die beiden Erdwinden, in einer Entfernung von etwa 100 Fufs, der Art aufgestellt, dafs ihre Thätigkeit abwechselnd in Anspruch genommen werden konnte, so dafs das jedesmalige Fortnehmen und Umsetzen keinen Zeitverlust zu Wege brachte.

Der Transport geschah im Jahre 1851 vom 15. Mai Abends 10 $\frac{1}{2}$  Uhr bis zum 17. Mai Abends 9 Uhr, also in 46 $\frac{1}{2}$  Stunden, worunter 9 $\frac{1}{2}$  Stunden Erholungszeit begriffen sind, so dafs eigentlich nur 37 wirkliche Arbeitsstunden



gerechnet werden können. Da die ganze Entfernung 540 Ruthen beträgt, so würde sich demgemäß eine mittlere Geschwindigkeit von 3 Fufs per Minute herausstellen, wobei jedoch zu bemerken ist, dafs allein 6 Stunden erforderlich waren, um die Statue aus dem Atelier bis auf den Strafsendamm zu schaffen; überdies noch andere 4 Stunden zur Umwendung der Statue dicht vor dem Aufstellungs-Ort.

Das Gerüst zum Versetzen und Aufstellen des Denkmals mufs als aus drei Theilen bestehend betrachtet werden: 1) aus dem Theile *ABCD* (Grundrifs Fig. 3.), von dem das Denkmal auf allen vier Seiten umschlossen wurde; 2) aus dem daran stofsenden vordern Theile *CDEF*, in welchem das Aufwinden der einzelnen Gufsstücke geschah, und 3) aus dem, über diesem befindlichen verschiebbaren Aufbau, vermittelt dessen nach Vollendung des Postaments die Reiterstatue aufgewunden, über den Standort geschafft, niedergesenkt und versetzt wurde.

Das Postament besteht in dem unteren Sockel aus geschliffenem Granit mit Ausfüllung von Sandstein-Werkstücken, der Körper darüber in drei Absätzen aus Bronzeplatten mit den ciselirten Reliefs und einem, aus Ziegelsteinen in Cement innerhalb aufgeführten Kern. Jede Seite dieser drei Absätze besteht aus einer einzigen Platte, das ganze Postament also aus 12 Platten; außerdem aber noch aus vier fast lebensgrofsen Reiterstatuen auf den Ecken, welche sämtlich einzeln hinzuschaffen und zu versetzen waren.

Um die Befestigung der einzelnen Gufsstücke bequem bewerkstelligen zu können, wurde das *sub 1)* bezeichnete Gerüst in drei Etagen, gemäß den verschiedenen Postamenthöhen, construirt. Auf dem Fußboden der zweiten Etage befanden sich Abschlüge für die Maurer, Steinmetze, Zimmerleute und Ciseleure. Das ganze Gerüst 1) erhielt einen Bretterverschlag mit eingesetzten Fenstern. Das *ad 2)* genannte Gerüst enthielt in seiner Umfassung eine Wächterbude *m*, ferner Räume für Sand und Kalk *o*, sowie für Ziegelsteine *n*; zwischen *pp* befand sich die Einfahrt.

Die Construction des Gerüsts, namentlich des ersten Theils *ABCD*, war nicht ohne Schwierigkeiten. Denn wenn einerseits das Versetzen der Werkstücke zu dem weit vortretenden Sockel einen weiten freien Raum unterhalb erforderte, so mufte andererseits für die Aufwindung und Versetzung der schweren Stücke, namentlich der Hauptstatue, behufs einer möglichst grofsen Tragfähigkeit der Unterstützungshölzer, darauf gedacht werden, dafs die beiden mittleren Langwände *pq* möglichst nahe an einander gerückt werden könnten. Dies ist in sofern geschehen, als die Schwellen dieser Wände nicht in einem Stücke durchgehen, sondern auf beiden Seiten gegen den Sockel gestofsen sind.

Wie der Grundrifs anzeigt, besteht das Gerüst *ABEF* aus vier Langwänden, von denen die beiden mittleren, wie schon erwähnt, in den Schwellen unterbrochen sind,

und aus fünf Querwänden, deren mittlere *HJ*, wie das Profil Fig. 6 zeigt, eigentlich aus zwei von einander abgetrennten Wänden besteht. Die Stiele *t* dieser beiden Wände treffen auch nicht in die Richtung der Langwände *pq*, weil die untere Breite des Postaments dies nicht gestattete, weshalb die obersten Rähme *u* der Langwände *pq* (s. zugleich Fig. 5), ihrer Unterstützung wegen an die oberen Rähme der Wände *HJ* haben angebolzt werden müssen.

Aus dem Grundrifs und den 5 Ansichten und Durchschnitten ist die Construction des Gerüsts speciell zu entnehmen; nur soll noch bemerkt werden, dafs behufs einer kräftigeren Verbindung sämtliche Stiele von der Schwelle bis zum obersten Rähm in einem Stück durchgehen, die horizontalen Verbindungshölzer als Riegel eingezapft, die Bänder ohne Ueberblattung, jedoch mit schwacher Versatzung, gegen die Stiele und Riegel verbolzt, und der Mittelstiel *v* der Querwand *CD* mit Schlitzzapfen versehen worden ist, damit er bei dem Hineinschaffen der Bronzeplatten und der Eckreiter herausgenommen werden, bei dem Hinaufwinden der Reiterstatue aber, wo das Gerüst seine volle Kraft haben mufte, wieder eingebracht und durch Schienen befestigt werden könnte. Eine solche Auswechslung zu gleichem Zwecke geschah auch mit den beiden Etagenbalken *b'* und den drei Etagenbalken *c'* Fig. 2.

Die den Sockel bildenden geschliffenen Granitplatten wurden ohne Hebe-Vorrichtungen auf Strecklagern hineingeschafft und versetzt, während man sich zur Versetzung der den Sockel ausfüllenden Sandstein-Werkstücke eines Haspels bediente, wobei es nicht erforderlich war, den Mittelstiel *r* heraus zu nehmen, indem das Einbringen zu beiden Seiten desselben geschehen konnte.

Nach dem Aufbau des Granit-Sockels geschah die Versetzung der schon vollständig ciselirten Platten, und zwar durch die (Fig. 7) im Grundrifs und Profil gezeichnete Winde-Vorrichtung; *w, w* sind die beiden mittleren der vier Streckhölzer, welche über sämtliche obere Balken des ganzen Gerüsts gekämmt sind; dieselben wurden für die Hineinschaffung und Versetzung der Bronzeplatten und Eck-Reiter näher zusammengerrückt und lagen ohne Verkämmung auf den Balken.

Auf den eisernen Schienen, mit welchen diese Streckhölzer längs der inneren Kanten versehen sind, bewegt sich mit vier eisernen niedrigen Rädern der Wagen, welcher aus den beiden Langbäumen *x* mit den darüber gekämmten und mit Kreuzstreben verankerten vier Querbalken *y* besteht. Die beiden mittleren derselben sind wiederum mit Schienen belegt, auf welchen eine eiserne Haspelwinde mit vier Rädern steht, so dafs die mittelst der Winde aufgehobene Last durch die Längenbewegung des Wagens und die Seitenbewegung der Winde genau über jeden verlangten Punkt geführt und herabgesenkt werden konnte.

Nachdem sämtliche Umfassungsplatten und die Eck-



Reiter des Postaments versetzt waren, geschah der Transport und die Versetzung der Reiterstatue. Figur 3 im Grundrifs, Fig. 1 in der Längen-Ansicht und Fig. 4 in der Quer-Ansicht geben eine Veranschaulichung derselben.

Die Wände und Umbüllungen, welche die Statue bei dem Transport umgaben, wurden fortgenommen und eine Unterbauung des Pferdes durch die Hölzer *g* bewirkt, welche, von der Plinte aus, durch Drempe *h* und Querschwellen *k* unterstützt waren. Vier Bügel der vier Ketten umschlossen die Hölzer *g*, durch deren Anhebung man die Traghölzer *r* unter die Plinte brachte, die sodann mit jenen durch Schraubenbolzen verbunden wurden. Die Traghölzer *r* liegen zwischen vier Paar Läufer säulen, welche in den Langwänden *pq* senkrecht eingebunden und verriegelt sind. Jede der vier Zugketten besteht aus fünf Gliedern, wovon die untersten wie die obersten durch Sförmige, der Sicherheit wegen mit Ueberwürfen versehene Haken (s. Fig. 15) mit den Angriffsbügeln und Schrauben verbunden sind. Die vier Zugschrauben haben eine Länge von 9 Fufs bei einem Durchmesser von 2 Zoll; das Gewinde ist 7 Fufs lang, und bei allen durchaus gleichmäfsig gearbeitet. An dem oberen Ende der Schrauben ist ein Kranz mit je sechs Speichen zum Drehen befestigt (s. Fig. 11 und 14). Die vier Muttern dieser Schrauben sind auf zwei starke, über die vier Langwände des oberen beweglichen Gerüsts gekämmte Balken *z* gelegt. Damit dieses Gerüst während des Aufwindens sich nicht in Bewegung setzen könnte, dienten die gegen die Räder geschobenen Querhölzer *a*.

Da bei jedesmaliger Hebung der Last von etwa 6 Fufs die oberen Kettenglieder ausgehakt, und die Schrauben herabgelassen werden mußten, so war dafür zu sorgen, dafs während dessen die Statue festgestellt werden konnte. Dies geschah mittelst Bolzen unter den Tragbalken *r* in den mit Löchern versehenen Läufer säulen. Um aber eine solche Feststellung bei unvorherzusehenden Fällen in jedem Momente bewirken zu können, waren diese Löcher in 12zölliger Entfernung mit Versatzung gebohrt. Beistehende Arbeiter rückten während des Aufwindens bereit gehaltene Keile zwischen Bolzen und Last so lange nach, bis das nächste Loch erreicht, und der Bolzen aufs Neue eingesteckt werden konnte (s. Fig. 4).

Gegen etwaige Seitenschwankungen während der Erhebung der Statue, gewährten die Läufer säulen hinreichenden Schutz; um jedoch den gleichmäfsigen Gang der Schrauben controlliren zu können, dienten senkrechte, an den Läuferpaaren angebrachte Latten, deren 3zöllige Theilung bei allen vollkommen wagrecht war. Wurde während der Hebung einer der correspondirenden Punkte früher erreicht als die anderen, so war es nunmehr leicht, die betreffende Schraube langsamer drehen zu lassen.

Dieses Verfahren wurde fortgesetzt, bis die Tragbalken *r* bis an die Unterkanten der beiden durchgehenden Rähme *d* der mittleren Langwände angekommen

waren. Hier wurden die Traghölzer *r* mit den Unterfütterungshölzern *g* aufer Verbindung gesetzt, und die Statue wurde mit Hilfe der letzteren allein weiter in die Höhe gehoben, wobei die oben beschriebene Vorsichtsmaafsregel durch Nachschieben von Keilen zwischen der Plinte und den Hölzern *r* beobachtet wurde, bis es möglich war, Querhölzer, und endlich über diesen noch Langhölzer aufzubringen, und ein Kreuzlager herzustellen. So setzte man die allmähliche Hebung fort, bis die Unterkante der Plinte es gestattete, dafs zwei starke Träger über die inneren beiden Schwellen *e* des oberen Gerüsts unter die Plinte geschoben werden konnten.

Nun geschah die Horizontal-Bewegung des Gerüsts mit der Statue bis über die Mitte des Postaments, und zwar mittelst eines Haspels, der auf dem hinteren Ende der untern Rüstung angebracht war. Die Senkung der Statue, welche wegen der in den Füfsen des Pferdes angebrachten Anker nicht unbedeutend war, geschah in ähnlicher Weise, wie die Aufwindung, mittelst Lösung der Keile und allmählicher Abnahme der Kreuzlager.

Die ganze Arbeit des Aufwindens und Feststellens der Statue geschah von Morgens 4 Uhr bis Nachmittag gegen 2 Uhr.

Die Kosten der Zimmer-Arbeit, der Gerüste, einschliesslich der kleineren Nebenrüstungen im Innern, desgleichen die Hilfsleistungen beim Versetzen der Werkstücke, der Bronzeplatten und der Eck-Reiter betragen:

	2208 Thlr. 12 Sgr. 3 Pf.
der Transport und die Aufstellung der Reiterstatue . . .	1082 - 6 - 3 -
der Abbruch der Gerüste und das Sortiren der Hölzer zum Verkauf . . . . .	222 - 18 - 6 -
die interimistische Bariere um das Denkmal . . . . .	65 - 12 - 4 -
Summa . . . . .	3578 Thlr. 19 Sgr. 4 Pf.

Zur Ermittlung des Gewichtes der Statue wandte Herr Borsig eine Hebelwaage an, und lasse ich hier die, von demselben gütigst mitgetheilte specielle Berechnung desselben folgen:

Das Hebelverhältnifs war wie 1 zu 10.  
Das Ausgleichungs-Gewicht am kurzen Hebels-Arm (um dem langen Hebels-Arm das Gleichgewicht zu halten) betrug 26 Centner 28 Pfund.

Mit der Statue mußte gleichzeitig das Holzgerüst gewogen werden, welches bereits umgezimmert war, und zum Transport der Statue dienen sollte. Die Anordnung beim Wiegen war so getroffen, dafs zwei einander gegenüberliegende Punkte an der Sohle des Gerüsts angenommen wurden. An einem dieser Punkte, wurde nun die Hebelwaage angehängt, während der zweite Punkt durch ein Prisma unterstützt wurde.

Nachdem an diesem Punkte das Gewicht ermittelt war, wurde ähnlich mit dem zweiten angenommenen Punkte verfahren.



Ermittlung des Gewichts am ersten Punkt.  
 Gewicht deraufgehäng-  
 ten Waagschale . . . . 4 $\frac{3}{4}$  Ctr. 16 Pfd.  
 Aufgelegtes Gewicht . 10 $\frac{1}{4}$  - - -  
 Gewicht am Hebel . 15 Ctr. 16 Pfd.  
 15 Ctr. 16 Pfd.  $\times$  10 . . . . 150 Ctr. 160 Pfd.  
 Dazu das Ausgleichungs-  
 Gewicht . . . . . 26 - 28 -  
 176 Ctr. 188 Pfd.

Ermittlung des Gewichts am zweiten Punkt.  
 Gewicht deraufgehäng-  
 ten Waagschale . . . . 4 $\frac{3}{4}$  Ctr. 16 Pfd.  
 Aufgelegtes Gewicht . 11 $\frac{1}{2}$  Ctr. - -  
 16 $\frac{1}{4}$  Ctr. 16 Pfd.  $\times$  10 . . . . 162 $\frac{1}{2}$  Ctr. 160 Pfd.  
 Dazu das Ausgleichungs-  
 gewicht . . . . . 26 - 28 -  
 188 $\frac{1}{2}$  Ctr. 188 Pfd.  
 Bruttogewicht . . . . . 364 $\frac{1}{2}$  Ctr. 376 Pfd.  
 Oder 367 Ctr. 101 Pfd.

Von dem Bruttogewicht  
 ist in Abzug zu  
 bringen:

- 1) das Holzgerüst um  
 die Statue, nach ei-  
 ner Holzberechnung  
 des Hrn. Hof-Zim-  
 mermstr. Pardow 80 Ctr. 62 Pfd.
  - 2) Ketten zum Aufhän-  
 gen der Last . . . . 2 - 96 -
  - 3) ein Arbeiter . . . . 1 - 30 -
- 83 - 188 -

Nettogewicht der Sta-  
 tue mit Plinte . . . . . 283 Ctr. 23 Pfd.

Um das Gewicht der Bronze zu ermitteln sind  
 noch in Abzug zu bringen:

- 1) die eisernen Muffen  
 und Querverbindun-  
 gen in der Plinte . 21 Ctr. 4 Pfd.
  - 2) Eisen zur Ausstei-  
 fung des Pferde-  
 fulses resp. Anker . - - 900 -
- 29 Ctr. 24 Pfd.

Nettogewicht des Bron-  
 cemetalls, welches in  
 der Statue enthalten ist . . . . . 253 Ctr. 109 Pfd.

E. L. Pardow.

### Runkelrüben-Zucker-Fabrik der Herren Arm- bruster & Comp. zu Thale.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 38 bis 42.)

Die Fabrik ist im Jahre 1850 in der Nähe des am  
 Fusse des Unterharzes liegenden Dorfes Thale erbaut.  
 Sie ist zu einem täglichen Rübenverbrauch von 800  
 Centnern bestimmt; jedoch sind die baulichen Einrich-  
 tungen so getroffen, daß derselbe bis auf 1000 bis 1200  
 Centner gesteigert werden kann. Die Anlage besteht  
 aus dem eigentlichen Fabrikgebäude (Hauptgebäude),  
 dem Seitenflügel (Kohlenhaus), dem Filterthurm und  
 dem isolirt stehenden Kesselhaus. Der Beschreibung  
 dieser Baulichkeiten werden zum bessern Verständniß  
 einige Mittheilungen vorangehen müssen über

#### die Fabrikation des Rohzuckers.

(Blatt 39 und 41.)

In dem Putzlocal werden die Runkelrüben mittelst  
 Handarbeit von ihren nur wenig Zuckerstoff enthal-  
 tenden Köpfen und von einer großen Menge der an ihnen  
 haftenden Erdtheile befreit. Zur völligen Reinigung dient  
 die Waschmaschine *a*, aus welcher die Rüben auf  
 den hölzernen Rost *b* fallen. Von hier aus wandern sie,  
 nachdem sie unterwegs auf der Wage *c* in Gegenwart  
 eines Steuerbeamten gewogen worden, in die Reibe *e*,  
 welche sie, in feinen Brei verwandelt, in den Kasten *f*  
 (Reibselkasten) wirft. Dieser Brei wird auf dem soge-  
 nannten Prefstisch *g* in leinene Tücher geschlagen,  
 und so dem Druck der hydraulischen Pressen *h*  
 ausgesetzt. Der durch die gewaltige Kraft derselben  
 ausgedrückte Saft sammelt sich mittelst der blechernen  
 Rinne *i* in dem Reservoir *k* (Saftheber, *monte-jus*);  
 Dampf drückt ihn in die Scheidepfannen *l*, welche  
 im Siedelokal auf einer Tribüne stehen. In ihnen wird  
 der durch Dampf kochend gemachte Saft mittelst ge-  
 löschten Weiskalks von allen festen Substanzen, welche  
 mechanisch hinein gelangt sind, und von einigen fremd-  
 artigen auflösllichen Stoffen getrennt (geschieden). Die  
 nach der Austrennung des Saftes aus den Reibseln übrig  
 gebliebenen Rückstände (Presseln) werden in das Pres-  
 selhaus geschafft, um später als ausgezeichnetes Kuh-  
 futter zu dienen. Der in den Scheidepfannen geschie-  
 dene Saft wird nun einer zweimaligen Abdampfung des  
 in ihm enthaltenen Wassers und einer eben so häufigen  
 Filtration mittelst thierischer Kohle (Knochenkohle) un-  
 terworfen, um ihn endlich zu Syrup einkochen zu kön-  
 nen. Hierbei wird folgendes Verfahren beobachtet: der  
 geschiedene Saft fließt unmittelbar aus den Scheide-  
 pfannen in die unter ihnen stehenden Vor-Verdampf-  
 pfannen *m*. Er kocht in denselben bis zu einer ge-  
 wissen specifischen Schwere ein, wird alsdann mittelst  
 des Safthebers *n* in zwei der über den Filtern *o* ste-  
 henden Reservoirs *x, x* (Saftkasten) gehoben, aus wel-  
 chen die Filter gespeist werden. Der mittelst Dampf



durch die Filter getriebene Saft fließt unmittelbar in die Nach-Verdampfpfannen *p*, wird hier nochmals eingekocht, sammelt sich alsdann in dem Saftheber *q*, und nimmt von hieraus wiederum seinen Weg durch die Saftkästen und die Filter. Die zweimalige Filtration hat den Zweck, die fremdartigen Bestandtheile des Saftes in der Kohle zurückzuhalten, den durch das Einkochen gefällten Kalk und einige Salze auszuscheiden, und den Saft zu entfärben. Der zweimal geläuterte Saft fließt in das, unter der Zuckerstube befindliche gemauerte Bassin *r*. Dieser noch immer dünnflüssige Saft wird in dem Vacuum *s* durch nochmaliges Kochen in luftletem, oder vielmehr luftverdünntem Raume zu Syrup eingedickt. Nachdem dieser Syrup sich in dem durch Dampfrohren geheizten Kuhler *t* etwas abgekühlt hat, füllt man ihn in Blechgefäße, (entweder Formen oder Schützenbach'sche Kästen) welche in der Zuckerstube aufgestellt werden, damit er in denselben kristallisire. Ein Theil dieses Syrups ist aber trotz allen Kochens und Filtrirens noch nicht kristallisationsfähig geworden, sondern ist sogenannter Schleimzucker (Melasse) geblieben. Diese Flüssigkeit läuft durch ein am Boden befindliches Loch aus den Blechgefäßen, und wird zum nochmaligen — häufig mehrfachen — Aufkochen in den unter der Zuckerstube befindlichen Syrupbassins aufbewahrt. Die in den Gefäßen kristallisirte Masse ist der Rohzucker. Derselbe wird mittelst einer Handwinde in die, über der Zuckerstube und der Packstube befindliche Etage — den untern Zuckerboden — gehoben, dort durch mehrere nicht hierher gehörige Manipulationen noch mehr vom Syrup gereinigt, und auf einer Zuckermühle, welche durch die sogenannte kleine Dampfmaschine *x* in Betrieb gesetzt wird, gemahlen. In der Packstube wird der Zucker in Fässer gepackt, und kann nun versendet werden.

Will man, was jedoch in der Regel nicht geschieht, den Rohzucker in der Fabrik zu Melis oder zu Raffinade verarbeiten, so wird hierzu der, über dem untern Zuckerboden und dem Siedelokal befindliche Bodenraum — der obere Zuckerboden — benutzt. Besondere bauliche Einrichtungen sind hierzu nicht weiter erforderlich.

#### Allgemeine Bemerkungen.

Die sämtlichen Gebäude sind aus harten röthlich-grauen Kalkbruchsteinen in Rohbau aufgeführt. Die Ueberwölbungen der Fenster- und Thüröffnungen und die Gesimse bestehen aus ausgefugtem Backstein-Mauerwerk, dagegen die Sohlbänke, die Mittelpfeiler der gekuppelten Fenster und die Sockelgesimse der beiden großen Schornsteine aus Sandsteinquadern. Die Dächer des Hauptgebäudes und des Kohlenhauses sind mit Breitziegeln eingedeckt; die Forste, Traufen, Seiten derselben und ihrer Luken sind mit Schiefer (von Hüttenrode bei Blankenburg) eingekränzt. Die Dächer des Kesselhauses, des Filterthurms und des Presselhauses sind mit

Steinpappe eingedeckt (siehe Kesselhaus). Die Fenster sämtlicher Fabrikräume sind von Tannenholz, stillstehend, mit 9 bis 10 Zoll im Quadrat großen Scheiben, von denen je eine beweglich ist. Sie sind mit brauner Oelfarbe angestrichen.

Die Heizung der Fabrikräume, des Comtoirs und der Steuerbeamtenstube wird durch Dampf bewirkt, welcher durch gusseiserne, vermittelst Ketten an die Decken aufgehängte Röhren geleitet wird. Von der Heizung sind das Siedelokal, das Kesselhaus und der Raum des Kohlenglüh-Ofens ausgeschlossen, weil sich in ihnen anderweitig eine mehr als hinreichende Wärme entwickelt.

#### I. Das Kesselhaus.

(Blatt 38 und 40.)

Dasselbe liegt von dem Hauptgebäude 20 Fufs und von dem Kohlenhause 15 Fufs entfernt, damit zwischen ihm und den übrigen Gebäuden ein Fahrweg offen bleibt. Dieser Weg ist hauptsächlich für das Fuhrwerk erforderlich, welches zur Fortschaffung der Presseln und des in der Schlamm-Presselgrube gesammelten Schlammes dient.

Das Kesselhaus ist für fünf Dampfkessel von je  $22\frac{1}{2}$  Fufs Länge und  $4\frac{1}{4}$  Fufs Durchmesser eingerichtet. Es sind jedoch vorläufig, als für den jetzigen Betrieb ausreichend, nur vier Kessel eingemauert. Der in demselben erzeugte Dampf von 3 Atmosphären Ueberdruck setzt die drei Dampfmaschinen *v*, *x* und *y* in Betrieb; er wäscht und reibt also die Rüben, und presst den Saft aus den Reibseln; außerdem kocht und filtrirt er den Saft, speist die Dampfkessel mit warmem Wasser, heizt die meisten Räume u. s. w.

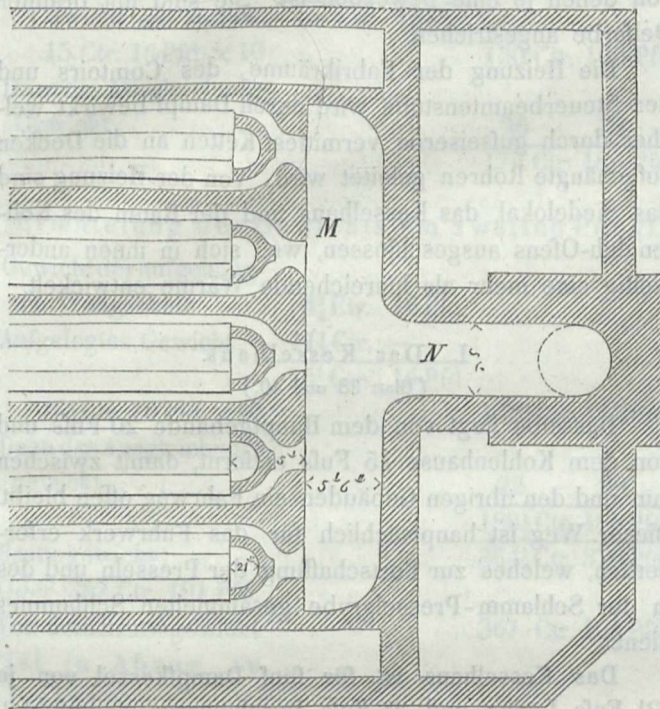
Die Einmauerung der Kessel erhellt deutlich aus den Zeichnungen; die Feuerung ist für Steinkohlen eingerichtet. Bei der Heizung mit Braunkohlen ist es vortheilhaft, den Zwischenraum zwischen Rost und Kessel um 2 Zoll zu vermindern.

Der Rost ist aus einzelnen Eisenstäben zusammengesetzt, welche in Zwischenräumen von  $\frac{1}{4}$  Zoll von einander entfernt liegen.

Der Zug der Feuerluft ist folgender: Sie streicht unter dem Kessel entlang, geht alsdann durch das Siederohr des Kessels, theilt sich bei seinem Austritt aus demselben an der Stirn des Kessels in 2 Züge, streicht an beiden Seiten des Kessels hin, vereinigt sich wieder am hintern Ende desselben, und mündet endlich in einen allen Kesseln gemeinschaftlichen Kanal, welcher die Feuerluft dem Schornstein zuführt. Der Zug wird durch eiserne Schieber geregelt, welche sich vermittelst Gegengewichten leicht heben und senken lassen. Diese Anlage der Züge ist, soweit sie die Kesselheizung betrifft, die gebräuchliche, weicht aber in Hinsicht auf die Anordnung, wie die benutzte Feuerluft zum Schornstein geführt wird, wesentlich von der bisher meistens üblichen Einrichtung ab. Diese besteht bekanntlich darin,



dafs die benutzte Feuerluft sämmtlicher Kessel in den Kanal *M* mündet, aus welchem sie durch den horizontalen Kanal *N* in den Schornstein zieht.



Bei einer solchen Einrichtung stößt die Luft, welche mit außerordentlicher Heftigkeit in den ersten Kanal tritt, dort ziemlich senkrecht gegen die gegenüberstehende Längswand; sie wird also plötzlich von ihrem Wege abgelenkt, wirbelt in dem Kanal umher, sucht, gezwungen sich im rechten Winkel biegend, den Ausweg in den zweiten Kanal, und steigt endlich, nochmals im rechten Winkel abbiegend, in den Schornstein. Dieser häufig gestörte Gang der Feuerluft muß natürlich einen unzureichenden Zug, also ein unvollkommenes Verbrennen des Feuermaterials zur Folge haben. Zur Vermeidung dieses kostspieligen Uebelstandes wurde der erste, mit der Scheidewand parallel laufende, gemeinschaftliche Kanal ganz fortgelassen, und die Feuerzüge der einzelnen Kessel wurden möglichst lange isolirt und so geführt, dafs sie ziemlich in der Richtung des gemeinschaftlichen Kanals in denselben münden. Dieser führt die Luft in aufsteigender Richtung in den Schornstein. Diese Abweichung von dem üblichen Herkommen hat einen ganz überraschend günstigen Erfolg gehabt. Die Steinkohle verbrennt nämlich so vollkommen, dafs man nur dann Rauch aus dem Schornstein aufsteigen sieht, wenn frische Kohle auf die Feuerung geschüttet wird, welche natürlich für den Augenblick eine vollkommene Verbrennung verhindert, also Rauch erzeugt. Ein zweiter Beweis für die vollkommene Verbrennung ist, dafs die Roststäbe während des Feuerns so kühl bleiben, dafs man ihre Unterfläche ohne Gefahr des Verbrennens mit der Hand anfassen kann.

Nicht ohne erheblichen Einfluss auf diesen günstigen Erfolg ist übrigens jedenfalls die Construction des

Schornsteins. Derselbe ist, von der Plinte ab, 120 Fufs hoch; seine  $27\frac{1}{2}$  Fufs hohe viereckige Basis ist aus Bruchsteinen, der  $92\frac{1}{2}$  Fufs hohe Kegel aus Backsteinen aufgeführt. Um das Verbrennen der Kalkbruchsteine durch die heifse Luft zu verhüten, ist das Rauchrohr, soweit es durch die Basis geht, durch einen  $\frac{1}{2}$  Stein starken Cylinder aus Backsteinen gebildet. Das Rohr hält in seinem untern Ende 5 Fufs Durchmesser; von seinem Eintritt in den Kegel ab bis zu seiner Ausmündung verringert sich derselbe in stetiger Weise, ohne alle Absätze, bis auf 4 Fufs.

Der gemeinschaftliche Kanal hat  $21\frac{1}{2}$  □Fufs, der untere Theil des Rauchrohrs  $19\frac{5}{8}$  □Fufs, die Minderung desselben nahe  $12\frac{1}{2}$  □Fufs Querschnitt. Der Weg, welchen die Feuerluft bis zu ihrer Vermischung mit der Atmosphäre zurücklegen muß, verengt sich demnach stetig und zwar in gleichem Mafse, wie die Feuerluft abgekühlt wird, also weniger Raum erfordert. Es wird daher ein ganz gleichmäßiger Zug bewirkt.

Die äußere Backsteinschicht des Schornsteinkegels besteht aus Formsteinen, welche als Läufer- und Binderschichten mit einander wechseln. Das innere Mauerwerk desselben ist aus gewöhnlichen Backsteinen hergestellt, welche sämmtlich als Binder vermauert sind (s. Bl. 40.)

Der unter jedem Kessel streichende Feuerzug ist in seinen vom Feuer berührten Flächen aus Chamottsteinen gebildet, weil die gewöhnlichen Backsteine der Hitze nicht lange widerstehen würden. Die neben den Kesseln liegenden Züge (s. Bl. 40), sind durch besondere Formsteine gebildet.

Die Aschenfälle münden sämmtlich in den Aschenkanal *A*, welcher zum Fortschaffen der Asche dient, und zugleich den Feuerungen Luft zuführt.

Zur möglichsten Vermeidung und zur Entfernung des Kesselsteins ist das öftere Abblasen der Kessel erforderlich. Zu diesem Behuf ist der Abblasekanal *B* angelegt. Von jedem Kessel führt ein, durch einen Hahn verschließbares, kupfernes Rohr in diesen Kanal, woselbst es mit einem gemeinschaftlichen kupfernen Rohr in Verbindung steht. Durch das Oeffnen der Hähne entleeren sich die Kessel der Dämpfe und des Wassers. — Weniger kostspielig ist die Vorrichtung, wenn die Kessel nicht nach unten, sondern nach oben abgeblasen werden. Der Kanal nebst seinem Röhrenapparat fällt alsdann ganz fort, und der Dampf entweicht durch ein senkrecht vom Kessel aufsteigendes, durch das Dach reichendes kupfernes Rohr. Es liegt aber auf der Hand, dafs diese Abblasung nach oben die Entfernung des Kesselsteins nicht so vollständig bewirken kann, als die zuerst beschriebene Vorrichtung.

Um die Kessel möglichst vor Abkühlung zu bewahren, ist über dem Gemäuer der Feuerzüge bis zur Oberkante der Kessel Kies aufgeschüttet, welcher aus den Fundamentgräben gewonnen worden.



Die zur Kesselfeuerung erforderlichen Kohlen werden von ihrem Lagerplatz in Handkarren angefahren, und in die vor dem südwestlichen Giebel sich hinziehende ausgemauerte Grube geworfen. Für jeden Kessel, und mit dessen Lage correspondirend, ist eine Oeffnung in dieser Giebelwand angebracht, damit der Heizer mit möglicher Bequemlichkeit die Kohlen aus der Grube entnehmen kann. Der Boden dieser Grube, welcher mit Backsteinen platt gepflastert ist, hat ein doppeltes Gefälle erhalten; er fällt, von dem ebenfalls mit Backsteinen gepflasterten Schürboden ab, zuerst um 6 Zoll, und steigt sodann wieder um 1 Fuß. Die erstere Senkung soll verhüten, daß etwas von dem Wasser, mit welchem die Steinkohlen vor ihrem Verbrauch stark angefeuchtet werden, auf den Schürboden laufe; die nachherige Steigung ist erfahrungsmäßig sehr bequem für das Fortschaufeln der Kohle.

Die Grube ist mit 2 Zoll starken eichenen Bohlen abgedeckt, in welche Klappen zum Hineinstürzen der Kohlen eingeschnitten sind. Wenn der Schürboden in der Höhe des Terrains läge, so würde alle Kohle, welche in die 4 Fuß tiefe Grube geschüttet wird, vorher 4 Fuß hoch gehoben werden müssen; dies würde aber nicht nur eine unnütze Kraftverschwendung bedingen, sondern die alsdann erforderlichen Rampen würden den Verkehr in der unmittelbaren Nähe des Kesselhauses sehr beeinträchtigen. Deshalb ist die ganze Kesselanlage so tief gelegt, daß sich der Schürboden 2 Fuß unter dem ursprünglichen Terrain befindet; ein dritter Fuß ist durch die Erhöhung des Terrains mit Erdreich aus den Fundamentgräben gewonnen. Die wünschenswerthen 4 Fuß konnten wegen des außerordentlich schwer zu lösenden, aus Granitblöcken, grobem Kies und Thon zusammengesetzten Bodens nicht füglich erreicht werden.

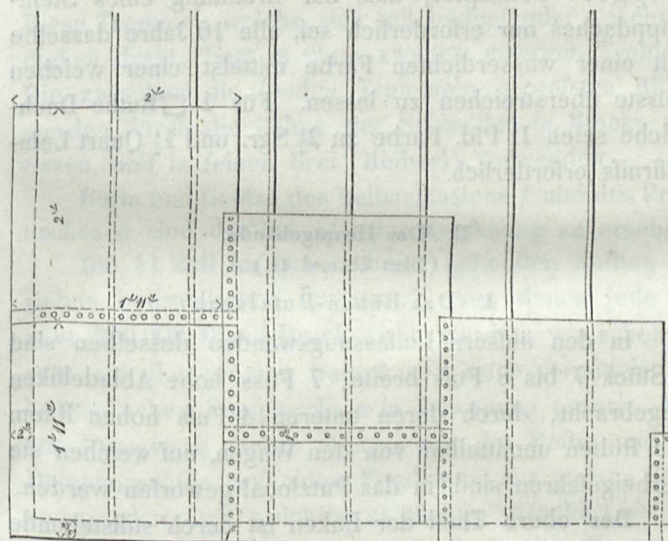
Neben dem Schornstein liegen eine Waschküche für die Bewohner der Fabrik und eine Schmiede für den Maschinenmeister.

Das Aufstellen der Kessel nebst den dazu gehörigen Apparaten sollte erst geschehen, nachdem das Kesselhaus unter Dach gebracht war; damit nun die Kessel dann noch bequem in das Gebäude hineingeschafft werden konnten, wurde den Fensteröffnungen des südwestlichen Giebels eine Breite von  $5\frac{1}{2}$  Fuß gegeben, so daß sie zur Passage der  $4\frac{3}{4}$  Fuß im Durchmesser haltenden Kessel hinreichenden Raum darboten. Der Gleichförmigkeit wegen erhielten die übrigen Fenster dieselben Abmessungen.

Aus ästhetischen Rücksichten wurde für das Kesselhaus ein flaches Dach wünschenswerth. Die Wahl des Deckmaterials war schwierig. Die Anwendung der Dachziegel verbot die geringe Neigung des Dachs; der Schiefer wird, wenn er fortwährend der Wärme ausgesetzt ist, mürbe; über die Dornschen Dächer hat die Erfahrung längst den Stab gebrochen; die Theerpappdächer verlieren durch die Wärme bald ihren conservirenden

Fettgehalt; Metaldächer waren zu kostspielig. Endlich entschloß man sich zu der Steinpappe aus der Fabrik von Fr. Wiggert zu Samswegen (bei Wolmirstedt im Regierungs-Bezirk Magdeburg). Das bei der Deckung beobachtete Verfahren ist Folgendes: Die Dachfläche wurde mit  $\frac{3}{4}$  Zoll starken, kiefern, geflösten böhmischen Brettern (sogenannten Klappenbrettern) so eingedeckt, daß die  $\frac{1}{2}$  Zoll breiten Fugen von dem Forst nach der Traufe zulaufen. Zu diesem Behuf sind die Sparren parallel mit dem Forst gelegt. Mit dem Auflegen der Pappe wurde an der Traufe begonnen. Der Saum des Daches wurde 1 Zoll breit mit Oel-Cement bestrichen und die Tafeln, 1 Zoll breit übereinander deckend, mit verzinnnten Nägeln aufgenagelt, nachdem dieselben, soweit sie sich überdecken, ebenfalls mit Cement bestrichen waren.

Die Nagelung geschah in  $1\frac{1}{4}$  Zoll Entfernung, wobei sorgfältig darauf geachtet wurde, daß kein Nagel auf eine Brettfuge traf. Die Pappen stehen an den Traufen und an den Seiten des Daches 2 Zoll über die Verschalung hinaus. Die Dichtung der Kehlen, welche das Dach mit dem Schornstein bildet, wurde einfach dadurch bewerkstelligt, daß man die Pappe an dem Schornstein 6 Zoll in die Höhe zog, und an demselben nach Entfernung des Kalkmörtels mit Cement anklebte.



Traufe.

Die Steinpappe hatte bald nach ihrer Eindeckung eine harte Probe zu bestehen. Als nämlich die Dampfkessel geheizt wurden, verzogen und verwarfen sich die Schalbretter, welche unvorsichtiger Weise nicht im Herzen aufgetrennt waren, so stark, daß die Steinpappe ganz beudlig wurde; allmählig nahmen die Bretter, und demnach auch die Pappe wieder eine platte Lage an. Diese Bewegung hat der Dichtigkeit des Daches nicht den mindesten Abbruch gethan, so daß bisher weder Schnee noch Regen hindurch gedrungen sind.

Nach diesem bis jetzt so erfreulichen Resultat, dürften weitere Versuche mit diesem Deckmaterial wünschenswerth erscheinen, zumal da es durch die glatte Dach-



fläche und durch seine matte Kupferfarbe einen ästhetischeren Anblick, als die meisten der übrigen für flache Dächer üblichen Deckungsarten gewährt.

Die Kosten für eine Quadratruthe stellen sich folgendermaassen:

40 Stück je 4 □Fufs haltende			
Tafeln Steinpappe, je 8 Sgr.	10 Thlr.	20 Sgr.	— Pf.
1500 verzinnte Nägel, je Tausend	17½ Sgr.	—	— 26 - 3 -
10 Pfd. Cement, je Centn.	2½ Thlr.	—	— 6 - 10 -
1½ Pfd. Leinölfirniss zum Cement,			
je 5 Sgr.	—	—	— 7 - 6 -
Arbeitslohn für 1 □Fufs 2 Pf.,			
also für 144	—	—	— 24 - — -
Transport der Materialien etwa	—	—	— 14 - 5 -
Summa der Kosten ohne			
Verschalung	13 Thlr.	9 Sgr.	— Pf.
144 □Fufs Verschalung von			
¾ Zoll starken, im Herzen auf-			
trennten kiefernen Brettern,			
in fertiger Arbeit gemessen,			
je 1 Sgr. 1 Pf.	5 Thlr.	6 Sgr.	— Pf.
Gesamtkosten	18 Thlr.	15 Sgr.	— Pf.

Demnach kostet 1 □Fufs ohne Verschalung 2 Sgr. 9¼ Pf., und mit Verschalung 3 Sgr. 10¼ Pf. — Herr Wiggert behauptet, dafs zur Erhaltung eines Steinpappdaches nur erforderlich sei, alle 10 Jahre dasselbe mit einer wasserdichten Farbe mittelst einer weichen Bürste überstreichen zu lassen. Für 1 □Ruthe Dachfläche seien 1½ Pfd. Farbe zu 2½ Sgr. und 1½ Quart Leinölfirniss erforderlich.

## II. Das Hauptgebäude.

(Blatt 38 und 41.)

### 1. Das Rüben-Putzlocal.

In den äufsern Umfassungswänden desselben sind 8 Stück 7 bis 8 Fufs breite, 7 Fuss hohe Abladeluken angebracht, durch deren unteren 4 Fufs hohen Raum die Rüben unmittelbar von den Wagen, auf welchen sie herbeigefahren sind, in das Putzlocal geworfen werden.

Der obere Theil der Luken ist durch stillstehende Fenster geschlossen. Diese Fenster treten 10 Zoll hinter die vordere Wandfläche zurück, und werden durch Drahtgitter, welche in 8 Zoll Entfernung von ihnen angebracht sind, gegen das Zerwerfen geschützt. Der untere Theil der Abladeluken ist durch zweiflüglige, nach innen sich öffnende Läden verschließbar.

Die Decke wird durch massive Pfeiler und Bögen unterstützt, welche den Schornsteinen der im ersten Stock befindlichen Wohnräume als Fundament dienen.

Die Decke des Putzlocals, des Prefslocals und der zwischen ihnen liegenden Räume bildet den Fufsboden der Wohnungen. Es war daher darauf Bedacht zu nehmen, dafs dieselbe der Einwirkung der feuchten Dünste, welche sich in den meisten dieser Räume entwickeln,

gehörigen Widerstand leiste, und dafs die im Putzlocal herrschende Kälte möglichst unwirksam in Bezug auf die Wohnungen gemacht werde. Da unter diesen Umständen ein Windelboden nicht rathsam war, so wurde beschlossen, die Balkenfache mit Backsteinen auszumauern, welche durch eine starke Beimischung von Holzkohle porös und leicht gemacht waren.

Leider mußte diese Idee aufgegeben werden, weil solche Backsteine nicht zu gehöriger Zeit beschafft werden konnten. Es wurden nun beim Legen der Balken 3 Zoll im Quadrat starke kieferne Querhölzer in dieselben eingelassen, und darüber 1¼ Zoll starke kieferne Bretter gestreckt. Der Zwischenraum zwischen diesen und den Fufsbodenbrettern wurde mit Lehm und Sand ausgefüllt. Damit dieser Lehm sich nicht durch die Dünste erweiche, wurden die Brettungen durch eine Leiste von Kalkmörtel gedeckt.

Die in die Balken eingezapften Querhölzer erlauben, dafs die Schalbretter in der Richtung der Balken gelegt werden können, dafs also der Verschnitt derselben möglichst vermieden wird. Dieser geringe pecuniäre Vortheil wird aber völlig durch den Nachtheil wieder aufgehoben, dafs die Balken durch die Zapfenlöcher geschwächt werden, und dem schnelleren Verfaulen durch die eindringende Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Diese Construction wurde deshalb bei der Decke des Siedelocals dahin abgeändert, dafs zum Auflegen der Schalbretter 1¼ Zoll starke, 3 Zoll hohe, aus kiefernen Brettern geschnittene Latten an die Balken genagelt wurden.

Der Fufsboden des Putzlocals ist mit Backsteinen auf der flachen Seite gepflastert.

Die Grösse dieses Raumes bestimmt sich folgendermaassen: Da die Fabrik Tag und Nacht in Betrieb ist, da aber Nachts keine Rüben angefahren werden können, so muß bereits am Tage für den Nachtbedarf gesorgt werden, es muß also Raum für einen 24stündigen Rübenbedarf vorhanden sein. Ein Centner Rüben erfordert ungefähr 3 Kubikfufs Raum; die Rüben können ohne Nachtheil 6 Fufs hoch aufgeschüttet werden; demnach ist für jeden Centner Rüben ½ □Fufs Grundfläche nöthig. Des bequemern Betriebes wegen rechnet man aber gern mehr, und zwar bis zu 1 □Fufs für 1 Centner. Da nun das Putzlocal etwa 1600 □Fufs nutzbare Grundfläche enthält, so ist dasselbe nicht nur für den jetzigen Rübenverbrauch der Fabrik von 800 Centner vollkommen ausreichend, sondern gestattet sogar allenfalls eine Verdoppelung des Betriebes.

### 2. Die Maschinenstube

enthält die sogenannte grofse Dampfmaschine v, eine vorzüglich construirte und gearbeitete Maschine von 8 bis 10 Pferdekraft aus der Gräflich Stollberg'schen Maschinenfabrik in Magdeburg. Dieselbe wäscht und reibt die Rüben, und preßt den Saft aus dem Reibsel. Ihre Transmission liegt in dem, unter dem Prefslocal be-



findlichen Kanal, in welchen eine an der Hinterfront liegende Treppe führt.

### 3. Die Rübenwäsche.

Die geputzten Rüben werden, wie schon bemerkt worden, in der Waschmaschine *a* gewaschen. Diese besteht aus einer 9 Fufs langen, 3 Fufs im Durchmesser haltenden, um ihre Axe drehbaren Trommel, deren Mantel aus Latten gebildet wird, welche in etwa  $1\frac{1}{4}$  Zoll Entfernung von einander liegen; diese Trommel taucht ziemlich zur Hälfte in das Wasser des unter ihr stehenden Kastens ein. In ihrem Innern befindet sich ein schraubenartiger Gang, welcher bewirkt, dafs die an dem vordern Ende in die Trommel geworfenen Rüben nach einigen Umdrehungen an dem hintern Ende von selbst heraus und auf den Lattenrost *b* fallen.

Das in der Waschmaschine benutzte Wasser und dasjenige, welches von den Rüben durch den Rost getropfelt ist, wird in dem Kanal  $\mu$  durch drei gemauerte, 12 Fufs im Quadrat grofse, 4 Fufs tiefe Schlamm bassins geleitet, in denen dasselbe seine Erdtheile absetzt, welche als Dünger verwendet werden.

Die Oeffnung in der Scheidewand zwischen der Rübenwäsche und dem Prefslocal ist auf Verlangen der Steuerbehörde nachträglich durch eine, mit einer Thür und einem Fenster versehene Brettwand geschlossen, damit keine ungewogenen, also unversteuerten Rüben von dem Rost *b* nach der Reibe *e* geworfen werden können.

### 4. Die Stube der Steuerbeamten.

Da sich die Höhe der Steuer, welche von dem fabricirten Zucker gezahlt werden mufs, durch die Gröfse des Rübenverbrauchs bestimmt, so werden sämtliche Rüben, bevor sie gerieben werden, durch einen Steuerbeamten gewogen, dem hierzu ein besonderes Zimmer eingeräumt werden mufs.

Die Brückenwaage *c* ist so aufgestellt, dafs der Beamte wiegen kann, ohne seine Stube zu verlassen. Die Rüben werden von dem Rost *b* in einen Kasten geworfen, welcher auf der Waage befestigt, und dessen Gewicht bestimmt ist. Die der Schurre *d* zugekehrte Seitenwand dieses Kastens ist als Klappe eingerichtet, damit die gewogenen Rüben ohne Mühe auf diese Schurre fallen können, auf welcher sie der Reibe *e* zugeschoben werden.

Die Steuerbeamtenstube hat, aufser einem Fenster über der Waagschale, möglichst nahe dabei noch ein Fenster in der Scheidewand des Prefslocals, damit der Beamte während des Wiegens zugleich kontrolliren kann, ob der Reibe nur versteuerte Rüben zugeführt werden.

### 5. Das Prefslocal

Die Deckenconstruction ist bereits bei dem Putzlocal beschrieben.

Die Erfahrung hat gelehrt, dafs Backsteine, selbst Klinker, zu dem Fußboden des Prefslocals und des Siedelocalen wenig taugen, weil sie durch den lebhaften Verkehr, welcher in diesen Räumen herrscht, sehr leiden; und namentlich, weil der Zuckersaft die Eigenschaft besitzt, die Backsteine allmählig aufzulösen und zu zerstören. Es sollten deshalb beide Räume mit 3 Zoll starken Platten von dem sehr festen Blankenburger Sandstein belegt werden. Diese Art der Pflasterung kam jedoch nur theilweise zur Ausführung, weil nicht der völlige Bedarf an Platten rechtzeitig geliefert werden konnte; es blieb daher Nichts weiter übrig, als das Fehlende bis auf Weiteres durch Backsteine zu ersetzen.

Die Fußböden beider Räume werden sehr häufig mit Wasser abgespült und gereinigt; sie sind deshalb sanft muldenförmig gepflastert, so dafs das Spülwasser von selbst durch eine an der Hinterfront angebrachte Oeffnung abläuft.

Sämmtliches Holzwerk beider Locale ist zum Schutz gegen die Einwirkung der feuchten und warmen Dünste mit Leinölfirnis angestrichen.

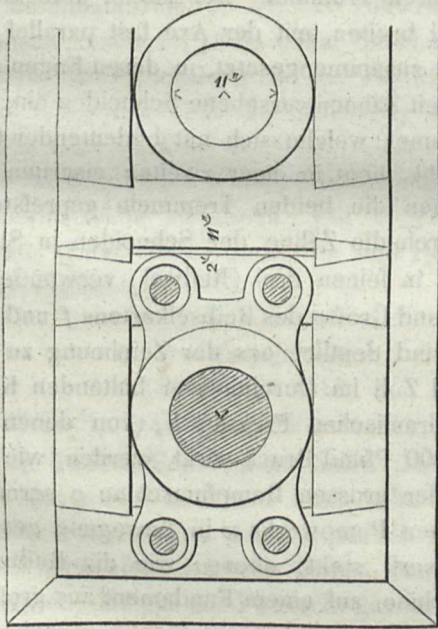
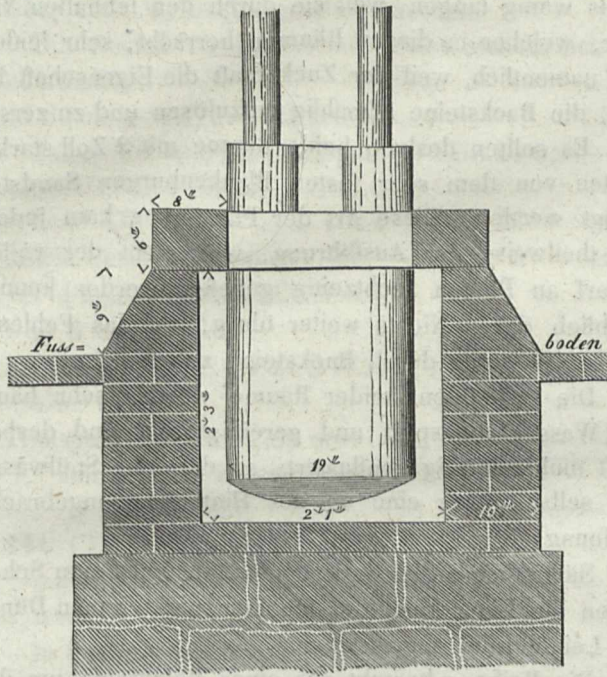
Die Reibe *e* besteht aus einer hölzernen, um ihre Axe drehbaren Trommel. Der Mantel derselben ist aus etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll breiten, mit der Axe fast parallel laufenden Holzstäben zusammengesetzt, in deren Fugen sägenblätterartige, mit Zähnen versehene Schneiden eingelegt sind. Diese Trommel, welche sich mit bedeutender Geschwindigkeit dreht, liegt in einer zweiten eisernen Trommel. Die zwischen die beiden Trommeln geprefsten Rüben werden durch die Zähne der Schneiden in Stücke zerrissen, und in feinen Brei (Reibsel) verwandelt.

Form und Gröfse des Reibselkastens *f* und des Prefslocalen *g* sind deutlich aus der Zeichnung zu ersehen.

Die 11 Zoll im Durchmesser haltenden Kolben der sieben hydraulischen Pressen *h*, von denen jede mit etwa 200,000 Pfund Druck wirkt, werden, wie schon gesagt, von der grossen Dampfmaschine *v* mittelst des hydraulischen Pumpwerks *w* in Bewegung gesetzt. Dieses Pumpwerk steht, ebenso wie die Reibe und die Dampfmaschine, auf einem Fundament aus grossen Sandsteinquadern, mit welchem es tüchtig verankert ist. Die Pressen sind folgendermaafsen fundamertirt. Es wurden zuerst aus Backsteinen und Cement zwei Kanäle gemauert, von welchen der eine für drei nebeneinanderstehende Pressen, der andere für die vier übrigen bestimmt war. Dieselben erhielten jeder  $2\frac{1}{2}$  Fufs lichten Querschnitt; ihr Mauerwerk steht 9 Zoll über dem Fußboden hervor. Auf die Mauern jedes dieser Kanäle wurde ein Schling von 6 Zoll hohem, 8 Zoll breitem Eichenholz gelegt, welcher immer zwischen zwei Pressen mit zwei ebenso starken Querhölzern verbunden ist. Auf diesen Schling wurden die Pressen so aufgestellt, dafs ihr Prefsylinder in den Kanal hängt. Nach der Aufstellung wurde der leere Raum, welchen die Prefsylinder im Kanal übrig liefsen, mit Backsteinbrocken



und Cement ausgefüllt. Die Pressen bestimmen die Höhe des Presslocals folgendermaassen: Die vier eiser-



nen Stangen (Leitstangen), welche die Basis der Pressen mit der obern Pressplatte, gegen welche das, auf die Pressplatte des Stempels gelegte Reibsel gedrückt wird, verbinden, sind beweglich, damit man je zwei derselben, behufs des Auf- und Abpackens des Reibsel zeitweise fortnehmen kann. Dies Fortnehmen der Leitstangen geschieht, indem sie mit einer Kette, welche über einer am Deckenbalken befestigten Rolle läuft, emporgezogen werden. Demnach berechnet sich die Höhe des Presslocals wie folgt:

die Pressen nebst Unterbau sind hoch . . .	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> Fufs
die Leitstangen . . . . .	5 -
die Rolle nebst Zubehör . . . . .	<sup>3</sup> / <sub>4</sub> -
zusammen	12 Fufs.

Der Saffheber *k*, in welchem sich der ausgepresste Saft sammelt, ist ein schmiedeeiserner Cylinder mit zwei convexen Böden. Damit der Saft hineinfließen kann, wird durch ein Rohr (das Luftrohr) das Ausströmen der Luft ermöglicht. Ein zweites Rohr (das Saffrohr), welches vom untern Boden beginnt, führt in die Scheidepfanne *l*. Ein drittes Rohr (das Dampfrohr) mündet in den obern Boden. Soll nun der Saft in die Scheidepfanne gelangen, so läßt man durch das Dampfrohr Dampf einströmen, dessen Druck das Aufsteigen des Saftes in das Saffrohr und sein Ausfließen in die Pfanne bewirkt.

Die Speisepumpe *y* der Dampfessel ist mittelst einer eichenen Bohle, auf welche sie aufgeschraubt ist, an der hintern Frontwand befestigt. Diese Pumpe schöpft das erforderliche warme Wasser aus dem im Siedelocal stehenden Sammler *aa* der condensirten Dämpfe.

Die Scheidewand zwischen dem Presslocal und dem Siedelocal ist von drei Oeffnungen durchbrochen, damit ein Theil der Wärme, welche sich in dem letzteren Raume durch das mehrfache Kochen des Saftes entwickelt, in das Presslocal strömen, und zur Heizung desselben beitragen kann. Mit der mittleren 10 Fufs breiten Oeffnung correspondirend, sind in den übrigen Querscheidewänden des Hauptgebäudes eben so große Oeffnungen angelegt, welche den ungehinderten Transport der Maschinen und Apparate in das Gebäude bezweckten. Nach der Aufstellung dieser Gegenstände wurden sie, je nach Bedürfnis, ganz oder theilweise geschlossen.

Aus dem Presslocal werden die Pressrückstände (Presseln) in

6. das Presselhaus

geschafft, und hier aus den leinenen Tüchern (Presstüchern) ausgeschlagen. Durch die drei Luken in der Frontwand dieses einstöckigen Anbaues werden die Presseln auf Wagen geworfen, welche sie fortschaffen.

7. Das Siedelocal.

Die Deckenconstruction ist bereits bei der Beschreibung des Putzlocals, der Fufsböden, und der Holzanzstrich bei der des Presslocals erwähnt.

Durch das viermalige Kochen des Saftes entwickelt sich eine so bedeutende Wärme, dafs in dem untern Theile des Siedelocals eine Temperatur von 20 bis 22, und in der Nähe seiner Decke von 26 bis 30 Grad Réaumur herrscht. Der Fufsboden der in diesem Raume erbauten Tribünen muß deshalb wenigstens 9 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Fufs unter der Decke liegen, weil sonst die Arbeiter nicht lange auf denselben ausdauern könnten; und da der genannte Fufsboden die übliche Höhe von 10 Fufs über der Sohle des Siedelocals erhalten hat, so ergibt sich für das letztere die Gesamthöhe von 19 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Fufs.

Dem Gange der Zuckerfabrikation folgend, stoßen wir hier zuerst auf die drei kupfernen Scheidepfannen *l*, welche auf einer Tribüne stehen. Jede derselben besteht aus einem 2 Fufs hohen, 5 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Fufs im Durchmesser halten-



den Cylinder, welcher mittelst des an seiner Basis befindlichen Kranzes mit dem calottenförmigen Doppelboden verbunden ist. In diesen Doppelboden münden drei Röhren; die erste führt die Luft aus demselben, welche von dem, durch die zweite Röhre einströmenden, zum Kochen des Saftes bestimmten Dampf verdrängt wird; das dritte führt den condensirten Dampf in die Dampfsammler *aa*.

Die fremden Bestandtheile des Saftes scheiden sich in diesen Pfannen von ihm als schlammiger Schaum. Zur Gewinnung des Zuckersaftes, welcher noch in diesem Schaum sitzt, wird derselbe in leinene Beutel (Pressbeutel) gefüllt, und unter den zwei hölzernen Handpressen *u* (Schlammpressen) ausgepresst. Der gewonnene Saft fließt in die Vor-Verdampfpfannen *m*; die übrigbleibende Masse wird durch einen Ausgufs in die Schlammpresselgrube geworfen.

Nachdem der Saft in der Scheidepfanne geschieden, fließt er aus derselben in die drei darunter stehenden kupfernen Vor-Verdampfpfannen *m*. Diese, auch Siedepfannen genannten Gefäße, bestehen jede aus einem Cylinder von den gleichen Abmessungen, wie die der Scheidepfannen. Auf seinem flachen Boden liegt eine doppelt gewundene Dampfschlange. Die doppelte Windung dieses Rohrs bewirkt eine gleichmäßige Erhitzung des Saftes an allen Punkten der Pfanne; denn die Dämpfe, welche durch das eine Röhren-Ende einströmen, gehen, nachdem sie ihren Lauf bis zur Mitte durch eine Anzahl spiralförmiger Windungen vollendet haben, auf dieselbe Weise durch das andere Röhren-Ende wieder hinaus, so daß also der heißeste Theil der innern Spirale neben dem kältesten Theil der andern liegt. Jede Pfanne ist zum Schutz gegen die Abkühlung mit einem, vom Böttcher gefertigten Holzfutter umschlossen. Außerdem ist sie mit einem hölzernen Deckel versehen, dessen vorderer Theil aufgeklappt werden kann. Eine ebenfalls vom Böttcher gefertigte, 1 Fuß im Durchmesser haltende Esse *z* leitet die durch das Kochen des Wassers entwickelten Wasserdämpfe in die Atmosphäre. Die Dampf-Esse ist unten mit einem Knie versehen, weil sonst diejenigen Dämpfe, welche sich in ihnen zu Wasser verdichten, in den Kessel zurücklaufen würden und nochmals verdampft werden müßten.

Das Fundament der Vor-Verdampfpfannen ist ringförmig mit einliegendem Kreuz aus Backsteinen und Cement ausgeführt, und erhebt sich hinten 12 Zoll und vorn 10 Zoll über den Fußboden. Die Pfannen stehen also etwas geneigt, damit der abgedampfte Saft völlig aus ihnen ausfließen kann.

Die Nach-Verdampfpfannen *p* gleichen in Allem den Siedepfannen, nur fehlt ihnen Dampf-Essen das Knie. Dieses ist durch eine ringförmige Rinne ersetzt, welche im Innern der Pfanne unter der Esse hängt, und aus welcher die condensirten Dämpfe mittelst eines kleinen Rohrs abgeführt werden.

Die beiden Saftheber *n* und *q*, in welche der Saft aus den Vor- und Nach-Verdampfpfannen läuft, um in die Filter zu gelangen, sind ebenso construirt, und nur etwas kleiner, als der bereits beschriebene Saftheber *k*.

Das aus Kupferblech gefertigte Vacuum *s*, in welchem der völlig geläuterte Saft (Klärsel) zu Syrup eingedickt wird, besteht aus dem obern halbkugelförmigen Theil von 6 Fuß Durchmesser und dem calottenförmigen Boden, welche beide mittelst eines Randes fest mit einander verbunden sind. Auf dem Boden liegt eine doppelt gewundene Dampfschlange. Das Kochverfahren ist folgendes: Eine mit der sogenannten kleinen Dampfmaschine verbundene Luftpumpe saugt die Luft aus dem Vacuum. Alsdann wird der Hahn einer Röhre geöffnet, welche von dem Klärselbassin *r* aufsteigt und in das Vacuum mündet; und nun wird das Klärsel in Folge des luftleeren oder eigentlich nur luftverdünnten Raumes in das Gefäß gehoben. Wenn dasselbe etwa bis zur Hälfte gefüllt ist, wird Dampf in das Schlangenrohr gelassen, und hierdurch der Saft bei etwa 40 Grad Réaumur zum Kochen gebracht. Die Luftpumpe bleibt fortwährend in Thätigkeit, um die entwickelten Wasserdämpfe auszusaugen. Diese Dämpfe werden durch den Condensations-Apparat, welcher sich in dem kleinen, über der Dampfmaschine *x* stehenden Thurm — dem Condensatorthurm — befindet, mittelst Wasser-Einspritzungen condensirt. Der fertig gekochte Syrup wird in den Kuhler *t*, eine ziemlich halbkugelförmige, offene, kupferne Pfanne gelassen, und nun beginnt das Verfahren von Neuem.

Das Vacuum, welches mit Klärsel gefüllt, mehr als 20 Centner wiegt, wird durch das heftige Wallen des kochenden Saftes fortwährend in starker Vibration erhalten; deshalb ist seine Tribüne solide construirt und jede Verbindung derselben mit den übrigen Theilen des Gebäudes sorgfältig vermieden.

In der Scheidewand neben dem Vacuum ist ein Fenster angebracht, damit der Siedemeister, dessen hauptsächlichste Function das Syrupkochen ist, die in der Zuckerstube und dem untern Zuckerboden beschäftigten Arbeiter kontrolliren kann, ohne das Vacuum zu verlassen.

Die fünf- bis sechspferdekräftige Dampfmaschine *x* dient fast ausschließlich zum Betrieb des Vacuums; denn sie pumpt, wie wir bereits gesehen haben, die Luft und die Wasserdämpfe aus demselben, hebt das für den Condensator erforderliche Wasser mittelst der Röhrenleitung *y* aus dem Brunnen in das neben dem Condensatorthurm stehende Bassin, und setzt den Condensator in Betrieb.

Nebenbei treibt sie die, auf dem untern Zuckerboden stehende kleine Zuckermühle, und füllt den Dampfsammler *aa* mit kaltem Wasser; auch ist sie so eingerichtet, daß sie die Dampfkessel speisen kann, wenn die Speisepumpe *y* momentan dienstunfähig werden sollte.

#### 8. Die Syrupbassins

liegen unter der Zuckerstube. In ihnen wird, wie schon gesagt, der bei der Krystallisation des Rohzuckers flüs-



sig gebliebene Syrup aufbewahrt, und durch die oft mehrjährige Ruhe, welche man ihm darin gewährt, noch theilweise krystallisirt. Er wird nach Beendigung der eigentlichen Zuckercampagne, welche jedes Mal ungefähr vom 15. September bis zum 15. Februar — also 5 Monate — dauert, in dem Vacuum zu krystallisationsfähigem Syrup eingedickt.

Je tiefer die Bassins sind, desto mehr krystallisirt der Syrup in ihnen, also sind recht tiefe Bassins wünschenswerth; jedoch werden sie selten tiefer als 7 Fufs angelegt, weil sonst das Herausschaffen ihres Inhalts mit zu unverhältnismäßigen Kosten verknüpft ist. Diese Tiefe haben die Bassins in dem vorliegenden Falle erhalten. Demjenigen derselben, welches für das Klärsel benutzt wird, ist nur eine Tiefe von 5 Fufs gegeben, so dafs das Klärsel nur 18 Fufs zu steigen braucht, um in das Vacuum zu fliefsen. Bei einer gröfsern Hubhöhe würde die Luftverdünnung häufig ihre Wirksamkeit versagen.

Ueber die Gröfse und die davon zum Theil abhängige Zahl der Bassins, hat sich unter den Fabrikanten noch so wenig eine feste Ansicht gebildet, dafs hier keine Regeln dafür angegeben werden können. Bei der Thaleschen Fabrik ist man dem Princip der meisten neuern Zuckerfabrikanten gefolgt, welche vorzugsweise viel kleine Bassins verlangen, und hat der Mehrzahl so geringe Abmessungen gegeben, als das Ausgraben des krystallisirten Syrups, welches mittelst Spaten geschieht, gestattet.

Die Wände und Sohlen des Bassins sind von hartgebrannten Backsteinen und Bielefelder Cement gemauert. Die Sohlen bestehen aus einer doppelten Schicht flach auf einander liegender Backsteine.

Ueber den Bassins liegen lose, stumpf gegen einander stofsende, 2 Zoll starke eichene Bohlen, welche deren Decke und zugleich den Fufsboden der Zuckerstube bilden.

Durch das Aufheben derselben gewinnt man den Eingang zu den Bassins. Die Stärke der Bohlen ist durch die grofse Last bedingt, mit welcher der, behufs der Krystallisation in Blechgefäfse gefüllte Syrup auf dieselben drückt.

#### 9- Die Zuckerstube, die Packstube und die beiden Zuckerböden.

Die Decken dieser Räume bestehen nur aus  $1\frac{1}{4}$  Zoll starken, gehobelten, gefugten und gespundeten kiefernen Brettern, welche auf die Balken genagelt sind. Da in Folge der hohen Temperatur, welche fortwährend in diesen Räumen, mit Ausnahme der Packstube, unterhalten wird — 27 Grad Réaumur — die frischen Bretter stark schwinden und sich verziehen, so sind sie im ersten Jahre nur lose aufgehftet und erst in der Folge völlig festgelegt worden.

Damit der Verbrauch des heizenden Dampfes möglichst gering ausfalle, ist die Höhe der Räume auf das Minimum beschränkt.

Die Seitenwände des obern Zuckerbodens werden durch das Dach gebildet. Zur Verhütung der Abkühlung ist die innere Seite dieser Dachfläche verschalt und mit Lehmputz überzogen.

Die Treppen sind mit Brettverschlügen abgeschlossen, weil sonst die heifse Luft der untern Räume ungehindert in die obern steigen könnte.

#### 10. Die Wohnräume

(Blatt 39.)

liegen über dem Putzlocal, dem Prefslocal und den zwischen beiden liegenden Räumen.

Sie sind bestimmt für den Dirigenten der Fabrik, den Siedemeister und den Maschinenmeister. Die Zeichnung erfordert keine weitem Erläuterungen, nur sei zur Erklärung der einen in gebrochener Linie stehenden Küchenwand angeführt, dafs ursprünglich nur zwei Küchen angelegt waren. Als nach Vollendung des Baues sich eine dritte Küche als wünschenswerth herausstellte, wurde dieselbe durch Einziehung einer leichten Fachwand gewonnen. Da der Balken, auf welchen diese Wand gestellt werden mußte, nicht gerade auf den Mittelpfeiler der gekuppelten Fenster traf, so wurde die gebrochene Linie der Wand unvermeidlich.

#### III. Der Filterthurm.

(Blatt 39 und 41.)

enthält vier Geschosse. In dem Erdgeschosse sind die Filter *o* so aufgestellt, dafs sie mit ihren obern Enden  $2\frac{1}{2}$  Fufs in das erste Stock reichen. Sie ruhen auf einem eichenen Schling, welcher von massiven Pfeilern getragen wird. Ihr unterer Theil ist durch einen Bretterverschlag und durch Umfüllen mit Asche, ihr oberer in das erste Stock reichende Theil durch eine Werg-Umwicklung gegen Abkühlung geschützt.

Jeder Filter besteht aus einem 12 Fufs hohen,  $2\frac{1}{2}$  Fufs weiten schmiedeeisernen Cylinder, dessen oberes Ende sich halsartig verengt, so dafs die ganze Form viel Aehnlichkeit mit einer kolossalen Medicinflasche darbietet. Einige Zoll über seinem convexen Boden liegt ein zweiter, siebähnlich durchlöcherter Boden.

Der Betrieb ist folgender:

Nachdem der Filter, vom ersten Stock aus, mit thierischer Kohle gefüllt, und demnächst sein Mundloch durch eine mittelst Schrauben zu befestigende eiserne Platte geschlossen worden, läfst man aus den, im zweiten Stock des Thurms stehenden Saftkästen *xx* den zu filtrirenden Saft in die Filter laufen, und prefst ihn mittelst hineingeleiteter Dämpfe durch die Kohle hindurch. Der geläuterte Saft sammelt sich zwischen den beiden Böden des Filters; er fließt jedoch von hier aus nicht ohne Weiteres ab, sondern man läfst ihn zuvor in einer kupfernen Röhre bis ziemlich unter die Decke des Erdgeschosses in die Höhe steigen, und erst dann in eine Blechrinne laufen, aus welcher er, je nachdem er ein- oder bereits zwei-



mal filtrirt ist, in die Nach-Verdampfpfannen oder in das Klärselbassin geführt wird. Durch dieses Steigen des Saftes erspart man einen Saftheber, welcher sonst erforderlich wäre, um den Saft in die Nach-Verdampfpfannen zu schaffen. Der Hauptzweck dieser Vorrichtung ist jedoch folgender: Durch den Druck des in die Filter geleiteten Saftes und Dampfes würde sich die Kohle so fest sacken, daß das Durchtreiben des Saftes sehr schwierig und zeitraubend werden würde, wenn man nicht durch die Säule des nach der Filtration wieder in die Höhe steigenden Saftes einen Gegendruck ausüben ließe, welcher den größten Theil der Kohle schwimmend erhält, also deren Sacken verhindert.

Damit der Ausfluß des Saftes aus den Röhren regulirt werden kann, ist vor den Filtern eine Tribüne angebracht.

Das Hineinleiten des Saftes und des Dampfes in die Filter wird ununterbrochen fortgesetzt, bis die Kohle nach 24 bis 36 Stunden ihre Läuterungskraft verloren hat. Alsdann wird damit eingehalten, die Kohle mittelst eines dicht oberhalb des Siebbodens befindlichen Halses herausgelassen und durch frische ersetzt.

Es sind, als für den jetzigen Betrieb ausreichend, drei Filter aufgestellt; jedoch ist die bauliche Einrichtung so getroffen (und auch in den Zeichnungen so angegeben), daß bei einer etwaigen Vermehrung des Betriebes ein Vierter Platz findet. Die hierzu erforderlichen Saftkästen werden dann in dem jetzt leeren dritten Stock des Thurmes untergebracht.

Die Höhe des Erdgeschosses berechnet sich wie folgt:

die Filter reichen in das erste Stock . . .	2 Fufs 6 Zoll
die Höhe der Balkenlage nebst Fußboden beträgt fast . . . . .	1 - - -
zusammen . . . . .	3 Fufs 6 Zoll
der Boden der Filter liegt über dem Fußboden des Erdgeschosses . . .	3 Fufs 6 Zoll
Differenz . . . . .	Null.

Also ist die lichte Höhe des Erdgeschosses gleich der Filterhöhe — im vorliegenden Falle gleich 12 Fufs.

Die im zweiten Stock aufgestellten vier Saftkästen  $xx$  sind aus Brettern gefertigt und mit Kupferblech ausgeschlagen.

Dem ersten und dem zweiten Stock ist eine lichte Höhe von 7 Fufs, dem dritten Stock aus ästhetischen Rücksichten die größere Höhe von 8 Fufs 2 Zoll gegeben.

Sämmtliches Holzwerk des Filterthurms ist mit Leinölfirnis angestrichen.

#### IV. Das Kohlenhaus.

(Blatt 39, 41 und 42.)

Wir haben vorhin gesehen, daß die Kohle nach 24 bis 36 stündigem Gebrauch ihre Läuterungskraft verloren hat (abgestorben ist), und durch frische (lebende) ersetzt werden muß. Da es zu kostspielig sein würde, die ab-

gestorbene Kohle nicht ferner zu benutzen, so wird dieselbe in dem Kohlenhause wieder brauchbar gemacht (wieder belebt). Der Wiederbelebungs-Proceß ist folgender: Die aus den Filtern gelassene abgestorbene Kohle wird in den hölzernen Kästen  $\alpha$  und  $\beta$  mittelst Wasser von dem größten Schmutz befreit. Nachdem das unreine Wasser in das gemauerte Bassin  $\lambda$  gelassen, aus welchem es durch die verdeckte Rinne  $\varphi$  abläuft, wird die Kohle in denselben Kästen mit Salzsäure tüchtig angemengt, und dann in dem Gährraum aufgespeichert. Dieser Raum ist durch 3 Fufs hohe Bretterschläge in 24 Abtheilungen getheilt, damit die Kohle, je nach der Zeit, wo sie gesäuert worden, von einander getrennt, aufgeschüttet werden kann. Sein Fußboden ist von den Frontwänden nach dem erhöhten Mittelgang, und von dem Filterthurm nach der Kohlenwäsche zu, abschüssig mit Backsteinen gepflastert, damit die aus der Kohle sickernde Flüssigkeit ablaufen kann.

Die Größe des Gährraums ist von der Kohlenmenge, von deren Schüttungshöhe und von der Dauer der Gärung abhängig. Die drei Filter werden durchschnittlich alle 30 Stunden einmal geleert; sie enthalten jeder etwa 54 Cubikfufs Kohle, liefern also in 24 Stunden

$$\frac{3 \cdot 54 \cdot 24}{30} = 129,6 \text{ Cubikfufs.}$$

Da die Kohle ungefähr 28 Tage gährt, so war Raum für 28. 129,6 = rund 3630 Cubikfufs Kohle, also bei 3 Fufs

$$\text{Schüttungshöhe } \frac{3630}{3} = 1210 \text{ □ Fufs Fläche zu beschaffen.}$$

Der vorhandene nutzbare Gährraum hat 1240 □ Fufs Grundfläche, ist also für jetzt ausreichend. Bei einem verstärkten Betriebe der Fabrik muß man sich durch höheres Schütten der Kohle helfen; auch kann man durch Verlegung der Kalkkammer und der Prefstücherwäsche den nöthigen Raum beschaffen.

Die ausgegohrene Kohle wird behufs ihrer Reinigung in den sogenannten Kohlenfilter  $\gamma$ , welcher den Saftfiltern  $\sigma$  sehr ähnlich sieht, gefüllt, in welchem die an ihr haftenden Unreinigkeiten mittelst Dampf gelöst werden. Sie wird alsdann in den beiden Kästen  $\delta$  mit Wasser völlig gereinigt. Das hierzu gebrauchte Wasser fließt durch die Bassins  $\sigma$  und  $\rho$  in den Kanal  $\psi$ , welcher auch das zur Prefstücherwäsche benutzte Wasser abführt.

Man läßt das mit der Kohle in Berührung gekommene Wasser deshalb durch die Bassins  $\lambda$ ,  $\sigma$  und  $\rho$  laufen, damit sich die von ihm etwa fortgeschlammten Kohlentheile in denselben sammeln.

Die gereinigte Kohle wird auf der Darre getrocknet, und zuletzt in dem Glühofen fast weißglühend gemacht. Nach ihrer Abkühlung ist sie endlich wieder lebensfähig.

Die Construction des Glühofens nebst Darre (siehe Blatt 42.) ist folgende: Es liegen eigentlich zwei Oefen neben einander. In jedem stehen 25 gusseiserne Cylinder (Glühcylinder) von 7 Fufs 4 Zoll Höhe, 4¼ Zoll oberem



und  $4\frac{3}{4}$  Zoll unteren lichten Durchmesser, welche von Eisenplatten, die auf eisernen Trägern ruhen, getragen werden. Durch die Löcher dieser Platten sind die Hälse der Glühcylinder gesteckt. Die Feuerluft tritt von dem Rost durch 18 in 3 Reihen über einander liegende Mundlöcher an die Cylinder, und umspielt dieselben in drei Etagen, welche durch Eisenplatten abgetheilt sind (siehe Längendurchschnitt). Die Cylinder werden von oben mit Kohle gefüllt. Ist dieselbe durch die Hitze fast weisglühend geworden, was man durch die im vordern Mauerwerk angebrachten verschließbaren Löcher sehen kann, so wird der untere Hals der Cylinder geöffnet, und die Kohle fällt in die untergestellten Blechgefäße.

Die Feuerluft wird von den Glühöfen auf einem Umwege unter die eisernen Darrplatten, auf welchen die Kohle getrocknet wird, geführt, geht in vier Zügen, welche durch drei Zungen von Backsteinen auf hoher Kante von einander getrennt sind, unter den Darrplatten entlang, und zieht dann — wieder auf einem Umwege — in den 60 Fufs hohen Schornstein.

Man läßt die Feuerluft deshalb auf Umwegen in den Schornstein gelangen, damit sie recht langsam strömt, also ihre Hitze möglichst den Glühcylindern mittheilt. Aus demselben Grunde verengt sich auch das 22 Zoll im Durchmesser weite Schornsteinrohr nicht nach oben. Der Zug wird durch Schieber geregelt.

Die Darren beider Glühöfen ruhen auf einem Kreuzgewölbe, unter welchem die Blechgefäße für die Kohlen aufgestapelt werden.

Das Mauerwerk ist sorgfältig verankert, damit es nicht durch die große Hitze auseinander getrieben werde. Diejenigen Wandflächen, welche zuerst von dem Feuer berührt werden, bestehen aus Chamottsteinen.

Neben dem Schornstein liegt die Retirade für die Arbeiter.

Der Bodenraum des Kohlenhauses wird zur Aufstapelung von Knochenkohlen- und Zuckerfässern u. s. w. benutzt.

#### V. Der Brunnen.

Etwa 10 Ruthen vom südwestlichen Giebel des Hauptgebäudes entfernt, fließt in der Richtung von Süden nach Norden der Bodefluß vorüber. Da von einigen Seiten behauptet wurde, daß die Bode bei außergewöhnlich strenger, anhaltender Kälte einmal so weit ausgefroren sei, daß die, oberhalb der Zuckerfabrik, am andern Ufer liegende Mühle sämtliches Wasser des Flusses für ihren Betrieb habe in Anspruch nehmen müssen, so beabsichtigte man, um sich vor diesem, möglicherweise einmal wiederkehrenden Wassermangel zu schützen, den Wasserbedarf der Fabrik, welcher in jeder Minute 6 Cubikfufs beträgt, durch die Anlage eines Brunnens zu decken. — Die zahlreichen Brunnen des nur durch die Bode von der Fabrik getrennten Dorfes Thale sind 28 bis 30 Fufs durch sehr festen, mit Granitblöcken gemengten,

wenig quelligen, thonigen Kies, und durch eine darunter liegende 3 Fufs mächtige Schicht von blauem Thon geführt. Unmittelbar unter diesem Thon befinden sich in feinem Sand so mächtige Quellen, daß an ein tieferes Senken der Brunnen nicht zu denken ist. Diese Erfahrung rechtfertigte die Vermuthung, daß man auch bei der Zuckerfabrik günstige Verhältnisse antreffen würde. Man schritt demnächst ans Werk. Die sehr feste Kieschicht, welche sich ganz in der vorbeschriebenen Art und Mächtigkeit vorfand, wurde mit vieler Mühe durchbrochen, ohne daß Absteifungen nöthig geworden wären, und es wurden in derselben Quellen eröffnet, welche in jeder Minute etwa  $\frac{2}{3}$  Cubikfufs Wasser liefern. In 28 Fufs Tiefe wurde der erwartete blaue Thon gefunden. Bohrversuche, zu welchen nur sehr unvollkommene Instrumente zu Gebote standen, ergaben, daß unter der 5 Fufs mächtigen Thonschicht Sand lag. Die Mächtigkeit desselben liefs sich nicht ermitteln. Da also, allem Anschein nach, die Verhältnisse mit denen der Thale'schen Brunnen völlig übereinstimmten, so wurde nun der Brunnen in 15 Fufs lichter Weite aus 1 Fufs 6 Zoll starken Sandsteinquadern 6 Fufs hoch aufgemauert, und mit der Senkung desselben durch die Thonschicht begonnen. Bei fortgesetzter, wegen der grossen Weite des Brunnens sehr mühsamer Arbeit wurde die Sandschicht erreicht. Es stellte sich nun leider heraus, daß dieselbe nur 6 Zoll mächtig war, fast gar kein Wasser führte, und auf rothem Thon lagerte. Ein ortskundiger Bergbeamte gab sein Urtheil dahin ab, daß dieser rothe Thon wahrscheinlich eine wasserarme Schicht von mehreren hundert Fufs Mächtigkeit bilde. Da der Bohrer, welcher 30 Fufs in den Thon getrieben wurde, bis so weit diese Behauptung bestätigte, und da zur Bohrung eines artesischen Brunnens die Zeit mangelte, so mußte man sich endlich entschließen, den Brunnen nach unten nicht weiter fortzusetzen, sondern bis zum Terrain aufzumauern, und als Sammelbassin für das, aus der Bode hinein zu leitende Wasser zu benutzen. Der Zuleitungskanal wurde im Lichten 3 Fufs breit und  $5\frac{1}{2}$  Fufs hoch angelegt und mit einem Stauschütz versehen, damit das Hochwasser der Bode, welches bis einen Fufs unter das Terrain steigt, nicht in den Brunnen und aus demselben in den Transmissionskanal der großen Dampfmaschine dringen kann.

Das Wasser, welches zur Condensation der aus dem Vacuum gesogenen Dämpfe benutzt worden, fließt aus dem Condensations-Apparat mittelst einer Röhre in die Rinne  $\vartheta$ , welche dicht oberhalb des Wasserzuleitungskanals in die Bode mündet. Die Wärme dieses Wassers verhindert im Winter das Ansetzen von Eis an den Eingang des Kanals.

Die nach dem Kesselhause zu liegende Hälfte des Brunnens wurde überwölbt, mit Kies beschüttet und in der Terraihöhe abgepflastert, damit er die Passage der Wagen nicht hindere. Die andere Hälfte ist mit eichenen Bohlen zugedeckt.



Dem Leser dieser Zeilen wird es hoffentlich nicht unlieb sein, schliesslich noch

die Mängel der Fabrikanlage

zu erfahren. Es soll in dem Folgenden nicht die Rede sein von den Mängeln, welche etwa an der Construction und an der Façade gerügt werden können, denn diese wird Jeder leicht selbst finden, zugleich aber auch dadurch entschuldigen, dafs der ganze Bau mit übermäfsiger Eile und deshalb nach blofsen Skizzen ausgeführt werden mußte; sondern es sollen nur diejenigen besprochen werden, welche den Grundrifs und die Einrichtung einiger Räume betreffen.

Das Werfen der Rüben von den Wagen, auf welchen sie angefahren sind, in das Putzlocal wird sehr erleichtert, wenn die Abladeluken 2 Fufs höher gelegt werden, was aber freilich nicht zur Verschönerung der Façade beitragen möchte.

Da das Comptoir durch ein Dampfrohr geheizt wird, der Betrieb der Fabrik — also auch die Dampfentwicklung — im Frühjahr vor dem Eintritt des warmen Wetters aufhört, so bleibt den Comptoiristen nur die Wahl übrig, zu frieren oder einen Ofen aufzustellen, welcher noch die Aufführung eines russischen Rohres bedingt.

An der Länge des Prefslocals können, wie aus dem Grundrifs ersichtlich ist, füglich 7 Fufs gespart werden.

Der kostspielige Filterthurm kann fortfallen, wenn die Filter im Siedelocal aufgestellt werden. Die dazu gehörigen Saftkästen finden alsdann auf dem obern Zuckerboden Platz.

Mit der Prefstücherwäsche, die in sehr grossem Maafsstabe betrieben wird, weil täglich etwa 10,000 Tücher zu waschen sind, ist eine bedeutende, dem Holzwerk des Kohlenhauses sehr nachtheilige Dampfentwicklung verbunden, weshalb es rathsam sein möchte, die jetzige Schmiede hierzu zu benutzen.

Die Kalkkammer beengt den Kohlengährraum.

Die Abgelegenheit der Abtritte wird zur Folge haben, dafs viele Arbeiter, von denen die Meisten in einer Temperatur von 24 bis 27 Grad Réaumur beschäftigt sind, also fortwährend stark schwitzen, sich auf dem Wege zu denselben erkälten. Sie liegen deshalb viel zweckmäfsiger da, wo jetzt die Waschküche eingerichtet ist.

Für die Waschküche, die Schmiede, die Kalkkammer und für eine jetzt ganz fehlende Tischler- und Böttcherwerkstatt wird alsdann noch ein Anbau an dem nordöstlichen Giebel des Kohlenhauses erforderlich.

Der Bequemlichkeit wegen hat man gern die Kohlenwäsche in demselben Raum mit den Glühöfen. Diese Einrichtung wird möglich, wenn die Länge des Glühofenhauses von 22 Fufs 6 Zoll auf 29 Fufs vergröfsert wird.

Schliesslich erfolgt anbei eine annähernde Kosten-Berechnung der gesammten Anlage:

Bezeichnung der Gegenstände.	Gewicht. Centner.	Geldbetrag		
		im Einzelnen.		im Ganzen.
		Thlr.	Sgr.	Thlr.
<b>I. Baukosten.</b>				
13180 □Fufs Grundfläche, enthaltend das Hauptgebäude, den Filterthurm und das Kesselhaus (ohne Schornstein), 1 □Fufs kostet einschliesslich aller, für Aufstellung der Maschinen, Geräte u. s. w. erforderlich gewesenen Einrichtungen durchschnittlich	—	2	5	28557
4530 □Fufs Grundfläche des Kohlenhauses, desgl. zu	—	1	7½	5662
1 Schornstein für die Kesselfeuerung	—	—	—	1500
Bemerkung. Für den steigenden Fufs Kegel sind 2 Thlr. Arbeitslohn, und für das Vorhalten der Gerüste 15 pCt. des gesammten Arbeitslohns bezahlt.				
1 Schornstein für den Knochenkohlen-Glühofen	—	—	—	300
(1 Thlr. Arbeitslohn für 1 steigenden Fufs Kegel, und 15 pCt. des gesammten Arbeitslohns für das Vorhalten der Gerüste.)				
Brunnen, Kanäle, Schlamm bassins, Pflasterungen, Schutz-Anlagen, eine Brückengewage zum Wiegen der gekauften Rüben etc.	—	—	—	3981
Summa I.	—	—	—	40000
<b>II. Kosten der Maschinenbau- und Eisengufs-Arbeiten.</b>				
4 Dampfkessel, je 22½ Fufs lang, 4¾ Fufs Durchmesser, mit 21 Zoll weitem Feuerrohr, 90 Centner schwer	360	10	10	3720
Die Armatur derselben und das Eisenwerk der Feuerungen	—	—	—	600
1 Hochdruck-Dampfmaschine zum Betrieb der Waschmaschine, der Pressen und der Reibe, von 8 bis 10 Pferdekraft, mit untenliegender Transmission	—	—	—	1200
Die Transmission derselben mit allem Zubehör	40	12	15	500
1 Hochdruckmaschine zum Betrieb der Wasser- und der Luftpumpe; von 4 bis 6 Pferdekraft, einschliesslich der Pumpen	—	—	—	1030
Latus	400	22	25	7050



Bezeichnung der Gegenstände.	Gewicht. Centner.	Geldbetrag		
		im Einzelnen.		im Ganzen.
		Thlr.	Sgr.	Thlr.
Transport	400	22	25	7050
Das Eisenwerk zur Verankerung beider Dampfmaschinen mit ihren Fundamenten	40	5	—	200
1 Dampfkessel-Speisepumpe	—	—	—	300
1 vollständige Waschmaschine	—	—	—	120
1 hydraulisches Pumpwerk mit 3 metallenen Pumpkörpern	—	—	—	700
7 hydraulische Pressen mit 11 zölligem Piston, je 60 Centner	420	7	—	2940
Die Abflaströhren und Druckröhren zu denselben nebst Zubehör	—	—	—	500
1 Reibmaschine mit mechanischer Verschiebung, einschliesslich einer Reservetrommel	—	—	—	480
3 Saftheber, durchschnittlich je 13 Centner schwer	39	10	10	403
1 Dampfsammler (Retourdeau)	10	10	10	103
2 hölzerne Schlammpressen mit eisernen Spindeln	—	36	—	72
3 schmiedeeiserne Saftfilter, je 12 Fufs hoch, 2½ Fufs im Durchmesser, je 14 Ctr.	42	11	—	462
1 desgleichen Kohlenfilter	15	10	10	155
Das sämtliche Eisenwerk zu einem Glühofen von 50 Cylindern	200	5	15	1100
800 laufende Fufs, 6 Zoll im Durchmesser haltende, gulseiserne Heizröhren, je 25 Pfd. schwer	—	1	15	1200
Transport und Aufstellungskosten	—	—	—	515
Summa II.	—	—	—	16300
III. Kupferschmiede-Arbeiten.				
1 Vacuum mit allem Zubehör	22	—	—	—
3 Scheidepfannen je 10 Centner	30	—	—	—
5 Verdampfpfannen je 7 Centner	35	—	—	—
1 Kuhler	12	—	—	—
Sämmtliche gezogene Röhren zu den Dampf-, Wasser-, Luft- und Saftleitungen.	50	—	—	—
Kupfer zum Ausschlagen der Gefässe und Kästen etc.	11	—	—	—
	160	50	—	8000
Verschraubungen und Löthmaterialien (Schlagloth, Borax und englisches Zinn)	—	—	—	200
Transport- und Aufstellungskosten	—	—	—	600
Summa III.	—	—	—	8800
IV. Kosten der übrigen Einrichtungen.				
Böttcherarbeiten und Kosten	—	—	—	200
Gerüste und Geräte zur Krystallisation des Rohzuckers	—	—	—	1000
Knochenkohle	—	—	—	6000
Für noch nicht berechnete Utensilien: als Prefstisch, Presselkasten, Prefstücher, Prefsbeutel, Karren, Schaufeln, Lampen etc.	—	—	—	1700
Summa I.	—	—	—	40000
Summa II.	—	—	—	16300
Summa III.	—	—	—	8800
Summa IV.	—	—	—	8900
Gesamtsumme	—	—	—	74000

Arnsberg, im Februar 1852.

O. Weishaupt.

### Ueber den Parthenon zu Athen und den Zeus-Tempel zu Olympia, je nach Zweck und Benutzung.

Es mag sicher Viele befremden die Bestimmung zweier Monumente wie des Parthenon und des Olympieion in diesem Augenblicke noch zum Fragepunkte einer Untersuchung machen zu wollen, da doch wohl Jeder zur Genüge wisse wie man hier zwei der bekanntesten und herrlichsten Tempel des Alterthums vor Augen habe die zur Verehrung der Athena und des Zeus

bestimmt waren; insbesondere wird es den Baumeistern seltsam erscheinen dafs man über den Zweck des Parthenon noch im Unklaren sein könne, da dieses Bauwerk doch in allen architektonischen Lehrbüchern und Katheder-Vorträgen als Muster und Ideal eines Tempelhauses gepriesen werde, dessen „Säulenordnung“ man aus diesem Grunde auf allen Lehr-Anstalten für Baukunst als Studienkanon Dorischer Tempelproportionen und Kunstformen regelmäfsig verzeichnen lasse, dessen Name, chryselephantines Gottesbild, Planform und Bildwerk, im Vereine mit allen Nachrichten der Geschichte ja unbedenk-



lich auf die Bestimmung hinzeigten: ein heiliger Tempel zur Verehrung der Athena Parthenos zu sein. Betrachtet man jedoch alles dieses genau, so ergibt sich die eigenthümliche Thatsache das noch von Keinem derjenigen welche sich in solcher Weise über den Parthenon geäußert haben, das Behauptete erwiesen, ja das es noch nicht einmal der Kunstwissenschaft bis auf diesen Augenblick gelungen sei mit Sicherheit zu ermitteln ob in dem berühmten Bilderzuge des Phidias, die Pompa der großen Panathenäen, oder eine andre Vorstellung gegeben ist. Es bestätigen jene Behauptungen über den Parthenon die Erfahrung, wie leicht Ansichten über Gegenstände der alten Baukunst für welche niemals die geringste kritische Begründung statt gefunden hat, so leicht nachgebetet und gedankenlos weiter getragen werden wenn sie nur einmal in Schwang gebracht sind; sie geben zugleich ein Zeugniß für die Thatsache das weder die größte Sachkunde und Productionsfähigkeit im Kreise des modernen Bauwesens, noch die genaueste Kenntniß des bloßen architektonischen Schema der sogenannten „Säulenordnungen und Proportionen“ selbst bei der gewandtesten malerisch-bildlichen Darstellung, ohne Kenntniß der alten Literatur und des Hellenischen Volksgeistes im Stande sind den mindesten Aufschluß über die bekanntesten Werke und die einfachsten Dinge der alten Kunst herbeizuführen. Freilich gab es vor noch nicht zwei Jahrzehnten keinen Gegenstand der Hellenischen Baukunst, so Tempel wie Privathäuser und andere öffentliche Gebäude, der nicht völlig bekannt war und ganz geläufige Erklärung fand; man wußte damals schon Alles, es war Nichts mehr in Dunkel gehüllt und es galten minutiös ausgezogene Recepte der Proportionen aller bekannten Säulenordnungen nach dem Verhältnisse ihrer kleinsten Kunstformen, für das „Schatzhaus des Wissens“ antiker Baukunst. Seit man aber aufmerksamer wurde und statt ästhetischer Behauptungen historische Beweise verlangte, seit die Geister des Zweifels sich nicht mehr durch den Ausspruch zufällig berufener Auctoritäten und die Stegreifgründe unwissenschaftlicher System-Macher wollten beschwichtigen lassen, sondern unmittelbar an die Tradition der Alten in ihren baulich-werkthätigen und literarischen Hinterlassen zu appelliren begannen, um in dem Ursprünglichen selbst die Erklärung zu gewinnen die ihnen aus dritter und vierter Hand nie werden konnte: seit der Zeit begannen jene apodiktischen Erklärungen mit ihren hergebrachten oder selbstgemachten Hypothesen zu verstummen; auch mußte es jedem Denkenden wohl einleuchtend werden auf welchem Grund die üblichen Monument-Erklärungen ruhten, und wie von dem eigentlichen und innern Wesen der antiken Baukunst doch gar nichts in ihnen enthalten sei. Dies war übrigens schon deshalb ein großer Fortschritt in der Sache, weil nun das Bewußtsein erwachte das wir erst in die Anfänge ihres Erkenntnisses einträten, und Monumente wie Schriftquellen von vorn an zu

betrachten und zu vergleichen hätten. In der That war auch bis dahin vom Tempel, aufser dem Schema der „Säulenordnungen“, kaum der Name geschweige denn Lage und Bestimmung der innern Räume bekannt, und ohnerachtet der belehrenden Winke die längst schon der treffliche Böckh in dem großen Inschriftwerke bot, ist bis zur Stunde noch die innere Einrichtung der Parthenon-Cella mit der Lage ihres Opisthodomos ein streitiger Punkt unter den Gelehrten geblieben; aus dem Wohnhause aber wußte man ungeachtet der zahlreichen Grundrisse welche Pompejis Ruinen lieferten eben so wenig klug zu werden, da die einzigen diplomatischen Urkunden welche einem Architekten in dem „verdeutschten Vitruv“ darüber zugänglich waren, sich ganz und gar nach entgegengesetztem Sinne über die Lage der Räumlichkeiten im Hellenischen Hause auszusprechen schienen als jene Grundrisse zeigten, bei welchen freilich der Name jedes Raumes leider nicht in das Pflaster des Fußbodens eingeschrieben stand. Das alles konnte aber nicht wohl anders sein so lange man auf „künstlerischem und handwerklichem Standpunkte“ den Hochmuth nährte die Literaturpflege der Alten für eine des tüchtigen, zeichnenden oder ausübenden Baumeisters unwürdige Pedanterie zu halten über welche künstlerische Anschauung und „durchgebildetes System“ der zeichnenden Darstellung, wenn es nur meisterhaft aus den Fingern quoll, unbedenklich den Sieg gewinnen mußten. Bei einer solchen Lage der Sache war es nicht zu verwundern wenn auch über den Parthenon und den Zeus-Tempel die schiefsten Ansichten zu Tage gefördert und im Gange erhalten wurden, so das ihre eigentliche Bestimmung eben so sehr ein Problem blieb wie ihre Einrichtung als Hypäthral-Tempel bis vor Kurzem noch eines gewesen ist. Schwebt also über der Bestimmung eines Bauwerkes wie der Parthenon, von welchem doch die Ueberlieferung unter allen Monumenten noch das Meiste erhalten hat, ein solches Dunkel, was will man alsdann über andre Monumente wissen deren Namen kaum zu ermitteln sind?

Die Wichtigkeit Aufschlüsse hierüber zu gewinnen leuchtet also genugsam ein, und es möge deshalb hier der Anfang gemacht sein durch eine Reihe zwangloser Aufsätze über den Parthenon und verwandte Monumente, solche Aufschlüsse herbeizuführen, zugleich auch Allen welche Interesse daran nehmen einen Vereinigungspunkt zu bieten, entweder kritisch begründete Thatsachen von entgegengesetzter Ansicht, oder aber Beiträge zur Bestärkung der dafür beigebrachten Thatsachen mitzutheilen, um so nach und nach den ursprünglichen Zweck derjenigen Gattung Tempelgebäude zu ermitteln welchen sie angehören.

Der hellenische Tempel in seinen unterscheidenden Arten.

Nach dem heutigen Standpunkte der Alterthums-Wissenschaft ist es nicht mehr möglich vom Tempel der



Hellenen im Allgemeinen oder schlechthin zu reden, geschweige denn jedes Monument als einen Tempel zu bezeichnen welches die allgemeine bauliche Form desselben trägt. Denn nicht nur gab es der wirklichen Goteshäuser oder Kultustempel mehrere Gattungen welche sich durch ihren besondern Gebrauch von einander scharf unterschieden, sondern es sind auch eine Menge Bauwerke theils in Resten, theils in Urkunden unter dem Namen Tempel — Naos — überliefert, welche hinsichtlich ihrer Bestimmung gar keine Tempel waren. Am wenigsten aber darf aus der bloßen Tempelform eines Monumentes auf seine Bestimmung als Tempel geschlossen werden; denn es trugen eine große Anzahl der Schatzhäuser zu Olympia, Delphi und Samos die Form und den Namen kleiner Tempel<sup>1)</sup>, schlossen Götterbilder und köstliche Weihwerke in sich, ohne gleichwohl etwas anderes zu sein als Donaria, Thesauern, also bloße Magazine zum Unterbringen solcher Werke die der Gottheit als Eigenthum geweiht wurden; auch die Strafe der Tripoden zu Athen war mit einer Menge kleiner Bauwerke besetzt welche die Tempelform hatten, aber nur zur Aufstellung der Siegstripoden dienten die in den Dionysischen Spielen gewonnen waren<sup>2)</sup>, und selbst das See-Arsenal im Piräus hatte den Urkunden zufolge die Form eines Dorischen Tempelhauses<sup>3)</sup>. Um daher die unbestimmte Bezeichnung Tempel zu einer festen Angabe dessen hinzuführen was für ein Bauwerk darunter zu verstehen sei, und bevor eine Erklärung des Parthenon möglich wird, ist es nothwendig zuerst einen flüchtigen Blick auf die ganz verschiedene Bestimmung zu werfen welche diese tempelförmigen Bauwerke bei den Hellenen hatten.

Alle Hindeutungen welche Literatur und Monumente bieten, führen zur Scheidung der großen Masse von Tempelhäusern hinsichtlich ihrer Benutzung und Bestimmung in zwei Gattungen, in Kultus-Tempel, und in Agonal- oder Fest-Tempel welche zugleich Donaria sind.

Unter Kultus-Tempeln sollen diejenigen bezeichnet sein die als wirkliche Kultstätten zur Verrichtung von Sacra dienten, und ein geweihtes Kultusbild oder irgend einen Gegenstand als bezeichnendes Abbild der Gottheit einschlossen welche eben die Verehrung empfängt; nur dies sind Tempel im eigentlichen Sinne und

#### B e m e r k u n g.

Alle die über Tempel und Kult in diesen Aufsätzen gemachten Andeutungen sind ausgeführt gegeben in des Verfassers Tektonik der Hellenen.

<sup>1)</sup> Tektonik der Hellenen 2 Bd. II, §. I und IX, Note 547 — Strabo XIV, 637 nennt dieselben Bauwerke im Bezirke des Heratempels zu Samos Kapellen, Naïskoi, welche bei Apulejus Flor. II, 15 Donaria heißen; auch Polemon bei Athenäus Deipnosoph. XI, 480, f. nennt das Schatzhaus der Metapontiner wie der Byzantier, eben so Naos, wie den alten Tempel der Hera zu Olympia.

<sup>2)</sup> Pausanias Besch. v. Griech. I, 24, 5.

<sup>3)</sup> Wie aus den Urkunden bei Böckh, Attisch. Seewesen S. 406 ff. hervorgeht.

ihre Anzahl ist verhältnißmäßig geringe. Die Stätte eines solchen Tempels ist in der Regel ein Sitz uralten Kultes, und deswegen an sich selbst schon heilig weil sie seit Menschengedenken von einem waltenden Gottesgeiste bewohnt wird mithin einer Götterherrschaft angehört deren Beginn sich in den dunkeln Anfängen der Mythologie verliert; sein Weihebezirk umschließt Naturmale und Denkzeichen einer heiligen Verehrung deren Spuren über die Geschichte hinweg zu dem bilderlosen Kultus ohne Tempelhaus leiten<sup>4)</sup>; daher kennt auch die heilige Ortsage gewöhnlich mehrere Götter welche im Bewußtsein der verschiedenen Zeitalter und umwohnenden Geschlechter nach und nach auf dieser Stätte die herrschenden waren<sup>5)</sup>. Selbst von den ältesten Kultusbildern läugnet die Sage gern den irdischen Ursprung und bezeichnet sie eben so wie andre heilige Naturmale als von Anfang an gewesene oder von den Göttern selbst gearbeitete und den Menschen zur Verehrung verliehene Bildzeichen<sup>6)</sup>. Solche Tempel bedingen eine stehende Priesterschaft, sei dieselbe auch noch so geringe an Zahl, einen Brandopfer-Altar oder Speiseheerd unmittelbar vor dem Pronaos ihrer Cella zur Verrichtung von Schlachtopfern, und einen heiligen Speise-Opfertisch in der Cella vor dem Sitze des Gottesbildes zur Aufnahme der feuerlosen Speise-Opfer; diese Gegenstände sind unerläßliche Dinge bei jedem Kultus-Tempel und bezeichnende Merkmale desselben. Außerdem haben Kultusbild wie Tempelhaus mit Tisch und Altar, bei ihrer Gründung und Stiftung stets die heilige Kultusweihe empfangen, in welcher die Anerkennung der Heiligkeit und die Ertheilung der Verehrung ausgesprochen wird vermöge deren sie nach der alten Glaubenslehre erst zu Kultusgegenständen werden und die Heiligkeit gewinnen. Wenn bei den ältesten Kultstätten die ohne Tempelhaus bestanden auch die erste ursprüngliche Weihe vor allen Thaten der Geschichte liegt, wird sie doch in historischer Zeit bei Dedication des ersten Tempelhauses welches man dem Numen der Gottheit stiftet wieder verrichtet, und bei einer Herstellung des etwa zerstörten Heiligthumes beständig nach dem ursprünglichen Schema erneuert<sup>7)</sup>, weil man glaubte dafs mit Zer-

<sup>4)</sup> Tekt. der Hell. 2 Bd. II, N. 5 ff. Auch der Omphalos zu Delphi und Sikyon, nebst einer Menge anderer heiliger Steine, die Kassotis zu Delphi und der Meerwasserborn nebst dem Dreizackfelsen im Erechtheion gehören zu den ursprünglich verehrten Naturmalen.

<sup>5)</sup> So hatten an der Stätte des Delphischen Tempels nach einander Antheil: Zeus und Gäa, Themis, Poseidon, Python, Apollon und Dionysos; an der Stätte des Polias-Tempels auf der Burg zu Athen: Zeus, Poseidon, Athene und Erechtheus.

<sup>6)</sup> Hierfür darf nur erinnert werden an die Palladien zu Troja, Siris, Rom, an das Athenabild, welches auf der Akropolis vom Himmel gefallen war, an den Scepter des Agamemnon zu Chäroneia, das heilige Ancile zu Rom, den Schrein mit dem Bilde des Erechtheus und den Schrein des Eurypylos mit dem Bilde des Dionysos u. a. m.

<sup>7)</sup> Vgl. die Einweihung vom Bauplatze und Tempel des Kapitolinischen Jupiter zu Rom, die Einweihung der Tempel zu Messene, Tekt. 2 Bd. IX, nebst Noten.



störung des Kultus-Sitzes das Numen der Gottheit diesen so lange verlasse als er nicht wieder hergestellt sei. Bei Stiftung so vieler neuer Heiligthümer durch fortwährende Auswanderung und Kolonien Gründung, trugen sich die Einweihungsbräuche für die Heiligthümer der Pflanzstädte in derselben Weise weiter wie im Mutterstaate; die jüngsten großartigen Beispiele der Einweihung ganzer Städte mit ihren Tempeln und Kultstätten in Hellas, mögten aber wohl Messene, Megalopolis und Korinth sein. Die Bräuche dieser heiligen Weihe und die dabei gesprochenen Gebetformeln sind es besonders durch deren Kraft man bei jeder Wiederherstellung oder Neugründung eines Kultus-Tempels das Numen der Gottheit aus seinem Olympischen Sitze in Bild und Tempelhaus herabzuziehen und dauernd an den geweihten irdischen Sitz zu knüpfen glaubte<sup>8)</sup>; indem man aber das Numen in ein Bild und dessen Stätte einweihen konnte, war eine natürliche Folge hiervon die Möglichkeit dasselbe auch wieder ausweihen zu können, oder es durch die Kraft entgegengesetzter Bräuche der Stätte zu entheben und mit seinem Bilde an einen andern Ort zu übersiedeln; daher die Ausweihungsoffer und Evocationsgebete bei den Hellenen und Römern welche dies bewirkten; daher die uralten Sagen das sogar die Götter selbst ihre Bildnisse aus einem Tempel trügen um sie nicht in Feindeshand fallen zu lassen wie es jene Troischen Götter thaten, oder das die aus einem Tempel in den andern wider ihren Willen geführten Götterbilder in ihr altes Haus zurückflöhen<sup>9)</sup>.

<sup>8)</sup> Vgl. Tekt. d. Hell. 2 Bd. IX, § 2 und § 11.

Ueber den festen Glauben der Alten das durch die Kraft und Gewalt der Weihe das Numen der Gottheit auf Bild und Tempel herabgezogen und genöthigt würde sich ihm zu vereinen und in ihm zu wohnen, giebt Arnobius geg. d. Heiden VI, 17 ff. ein sehr interessantes Zeugniß. Es heißt hier: „Sagt ihr aber: wir halten mit nichten dafür das Gold, Silber, Erz oder anderes Material aus welchem die Bilder gemacht werden, an sich Götter und heilige Numina sind, sondern wir verehren und beten in ihnen diejenigen an welche die heilige Weihe in die gemachten Bilder hineinzieht und Ursache ist das sie in denselben verweilen, so ist das weder ein trüglicher noch verwerflicher Grund, welchem zufolge eben so der Beschränkte wie der Einsichtige glauben kann das die Götter nach Verlassen ihres eigentlichen Sitzes im Himmel, es nicht ablehnen oder zurückweisen in irdische Wohnungen einzugehen, vielmehr durch der Weihe Gewalt gezwungen werden die Vereinigung mit ihren Abbildern anzunehmen. Wir verlangen nur zu erfahren ob sie dieses wider ihren Willen thun, also durch die Rechtskräftigkeit der Dedication herabgezogen werden und ihre Wohnung in den Bildern nehmen, oder ob sie geneigt und aus freiem Willen es thun, von keiner Nothwendigkeit dazu gezwungen . . . Wie ist es also, hausen die Götter in solchen Materien immerdar und entfernen sich selbst in den dringendsten Fällen niemals daraus? Oder dürfen sie sich frei und nach Belieben wo anders hinbegeben und von ihren Sitzen und Ebenbildern trennen? . . . Können sie aber nach Gutdünken scheiden, und haben sie das gewisse Recht diese eitlen Bilder zu verlassen, so hören die Bilder folglich auf für eine gewisse Zeit Götter zu sein, und es wird dann unbestimmt wann die heilige Verehrung wieder vollzogen werden kann, oder wann es schicklich und passend sei sich ihrer zu enthalten.“

<sup>9)</sup> Tekt. d. Hell. 2 Bd. IX, § 7.

Jedoch ist das oben Gesagte nicht auf alle Kultustempel anzuwenden und es unterscheiden sich diese nach ihrer Bedeutung und Benutzung wiederum in zwei Arten, in Kultus-Tempel mit immerwährendem ununterbrochenem Dienste, und in Kultus-Tempel mit temporärem oder zeitweiligem Dienste; die Cella der erstern ist beständig zur Verrichtung von Sacra geöffnet, die Cella der andern nur zu gewissen Festzeiten und an bestimmten Tagen im Jahre zur Celebration der Sacra ausgerüstet, in der Zwischenzeit aber geschlossen.

Die erstere Gattung, weil sie eben für immerwährenden Dienst bestimmt ist, wird stets durch eine ewige Flamme (*ignis pervigil*) bezeichnet, sei es die Flamme eines Herdes oder einer Lampe, welche entweder in der Cella selbst oder in einem besonders dafür angelegten Heerdgemache vor dem Allerheiligsten brennt und die ewigen Gotteswachen oder die *excubiae aeternae*, also die ewig waltende Gegenwart des göttlichen Numen im Tempel wie auch den ununterbrochenen Dienst der Priester andeutet<sup>10)</sup>; doch sind von solchem ewigen Lichte sehr wohl die Lichte zu unterscheiden welche aufser und neben ihm in jedem Kultus-Tempel und auch im Privathause, bei jeder gottesdienstlichen Handlung zur Celebration und für die Dauer derselben stets entzündet werden<sup>11)</sup>. Gewöhnlich finden sich der Cella dieser Tempel noch andre oft unterirdische Räumlichkeiten angeschlossen, welche entweder den Ortsheroen geweiht sind und Gräber derselben enthalten, oder zur Bergung von uralten Kultmalen und geheimen Sacra dienen; in letzterem Falle sind diese großentheils Adyta, welche nur bestimmte priesterliche Personen allein betreten<sup>12)</sup>, indem sie zur Ausführung von gottesdienstlichen Bräuchen genutzt wurden welche jedem Profanen unschaubar waren.

Die Kultus-Tempel der andern Gattung entbehren wie gesagt der ewigen Flammen, mithin auch des ununterbrochenen Gottesdienstes; jedoch können auch in ihnen nichts desto weniger sehr alte und mystische Heiligthümer eingeschlossen sein<sup>13)</sup>.

Bei allen Kultus-Tempeln, namentlich den Tempeln der erstern Gattung, bestand die gottesdienstliche Handlung von Seiten der Gemeinde im Allgemeinen darin, das jeder Verehrende die vorgeschriebenen Opferbräuche und Gebete unter Präministranz des Priesters auf der Thymele am Altare vollzog; dabei wurde vorausgesetzt das er in einem neuen oder gewaschenen Kleide und bekränzt erschien, ja es wurde ihm auch wohl ein bestimmtes heiliges Kleid umgelegt ohne welches ihm der Anblick des Gottesbildes in der Cella nicht gestattet war, wie unter andern die Priesterin der Athena Polias jedem Opfernden das uralte, Protonion genannte Kleid

<sup>10)</sup> A. a. O. 2 Bd. XII.

<sup>11)</sup> A. a. O. 2 Bd. IX, § 13, J und XII, N. 127 ff.

<sup>12)</sup> Ueber Tempelgräber und Adyta s. Tekt. 2 Bd. XI.

<sup>13)</sup> Tekt. d. Hell. 2 Bd. IX, § 11, N. 442 ff. und III, N. 35.



anlegte<sup>14)</sup>. Die feuerlosen Opfergaben welche man der Gottheit weihte, Backwerke, Früchte, Gemüse u. s. w. wurden in Schüsseln und Körben auf den heiligen Speise-Opfertisch in der Cella vor der Kapelle des Gottesbildes gesetzt, doch zeigen sich auch hier und da zubereitete Fleischopfer auf diesem Tische<sup>15)</sup>. Von dem Opferthiere dagegen wurden bestimmte Theile für die Gottheit auf dem Altare mit einer Spende von Weihrauch und Wein verbrannt; gewisse Antheile des Fleisches empfing die Priesterschaft, der übrige große Theil, welcher auf diese Weise durch die gottesdienstliche Handlung geweiht erschien, bildete den Festschmaus des Tages unter den Opfernden. Denn die Alten opferten Schlachthiere nur an gewissen Tagen und bei bedeutenden Veranlassungen, mochten dies öffentliche oder private sein; das eingeschlachtete Fleisch wurde als Festspeise zu Hause im Kreise der Familie und der Freunde verschmaust, auch schickte der Opfernde wohl den Freunden Speiseportionen davon in das Haus<sup>16)</sup>; als Zeichen des Geizes wurde es aber angesehen wenn er das Fleisch nicht zum Aufschmausen hergab, sondern es filziger Weise zu Hause einsalzte um es nach und nach in der Wirthschaft aufzubrauchen<sup>17)</sup>. Da ein jedes Opfer im Angesichte des Tempelbildes verrichtet werden mußte, öffnete man beim Beginn desselben die Thür der Cella damit die Opfernden den Anblick desselben empfangen und die Adoration verrichten konnten; Tempel deren Cella kein Kultusbild enthält sind zu den seltenen Ausnahmen zu rechnen. Aus diesem Grunde war es auch nach Vitruv Kultvorschrift die Thymele vor dem Pronaos mit ihrem Altare viel niedriger zu legen als den Boden der Cella, damit das Kultusbild eine höhere Stellung erhielt als die Verehrenden hatten. Dem Kultgesetze nach schauten die Bilder der Olympischen Gottheiten nach Osten und man opferte ihnen nach der Begrüßung mit dem Gesichte ostwärts gewandt, woraus sich die Orientirung aller Cellenthüren nebst Pronaos und Altar nach Osten zu erklärt; nur die Cellen der unterirdischen Gottheiten und Heroen sind nach Westen zu gerichtet, man opfert ihnen auch mit dem Antlitz nach Abend gewendet, ja es findet diese Bestimmung eine so großartige Anwendung daß selbst die Begräbnisstätten, die Nekropolen der großen Städte, westwärts von der Stadt gelegt sind<sup>18)</sup>. Mit dem Opfer und Gebete unter freiem Himmel auf der Thymele war der wesentliche Theil der Verehrung vollbracht; die Cella selbst betrat der Opfernde nur dann, wenn er außerdem ein bleibendes Weihegeschenk niederlegen wollte,

<sup>14)</sup> Tekt. 2 Bd. IX, § 13, G. Selbst für die Hagia Sophia zu Constantinopel stand der Brauch fest daß die griechischen Kaiser nur dann das Sanctuarium betraten wenn sie ein Weihegeschenk niederlegten und dann mit den am Ciborium hängenden Kronen geschmückt wurden.

<sup>15)</sup> Tekt. d. Hell. 2 Bd. IX. § 10, N. 311, a.

<sup>16)</sup> Theophrast. Charaktere 12.

<sup>17)</sup> Ders. Charakt. 17.

<sup>18)</sup> Ueber diese Verhältnisse Tekt. 2 Bd. VIII und IX.

mochte dies auch noch so geringfügig sein; bei einer Cella die zur Verrichtung der Andacht wohl von außen geschaut nicht aber betreten werden durfte, legte man die Weihegaben im Pronaos nieder. Dies alles erklärt die geringe Größe der eigentlichen Kultus-Cellen dieser Art; sie waren mithin nur ein Gemach um das hölzerne Kultusbild mit seiner Kapelle, in welcher es vor der westlichen Cellenwand aufgestellt war, nebst seinem Speise-Opfertische einzuschließen; es erklärt auch den Unterschied zwischen dem Hellenischen Tempel und zwischen dem Jüdischen wie der Christlichen Kirche, welche letzteren als Versammlungshäuser der Gemeinde eines bedeutenden Raumes vor dem Sacarium bedurften in dem überdies noch eine Kanzel (Ambon oder Bema) bezeichnend ist, von welcher im Jüdischen Tempel die Gesetzesrollen verlesen, in der Christlichen Kirche aber die Evangelien und geweihten Worte der Gemeinde verkündigt werden. Freilich hatten auch diejenigen Kultus-Tempel der Hellenen die wegen der eigenthümlichen Bräuche welche in ihnen vollzogen wurden eine möglichst große Anzahl Personen fassen mußten, wie z. B. der Weihetempel zu Eleusis mit allen seinen Filialen und nachbildlichen Stiftungen, eine Raum-Ausdehnung welche die der größten Kathedrale wohl überstieg, allein dies sind Kultus-Tempel der andern Gattung, welche man nur an gewissen Tagen im Jahre einmal nutzte und für deren innere Einrichtung die Aufnahme einer überaus großen Anzahl von Schauenden und Theilnehmenden vorbedingter Zweck war; jedoch unterliegt die Einrichtung dieser so manchen Dunkelheiten daß im Ganzen wenig darüber gesagt werden kann, zumal der Eleusinische Weihetempel vom Boden rasirt ist und kaum die Spuren der Umfangswände mit Sicherheit zu ermitteln gewesen sind.

Als Ergebnis des Vorhergehenden ist also festzuhalten: das Kennzeichen eines Kultus-Tempels sei die Opferstätte oder Thymele mit ihrem Heerd-Altare vor dem Pronaos und ein heiliger Speise-Opfertisch in der Cella; denn beide müssen nach einem ausdrücklichen Kultusgesetz stets mit dem Tempel nebst seinem Bilde, und zwar deshalb zu gleicher Zeit eingeweiht werden<sup>19)</sup> weil man ohne sie gar keine Sacra vollziehen konnte; ja diese beiden Gegenstände bezeichnen schon an sich allein, ohne Tempel und Bild, eine Kultstätte; und merkwürdig genug zeigt sich die älteste Kultstätte welche nach Pausanias Worten „die Sonne beschienen hat“, die Kuppe des Arkadischen Lykaion als Zeus-Heiligthum, ohne Tempel und Bild nur mit diesen beiden Gegenständen bezeichnet<sup>20)</sup>, obwohl ein gleicher bilderloser Kult des Zeus auch zu Olympia, auf der Athenischen Burg und

<sup>19)</sup> Ueber dieses Gesetz Tekt. IX, § 13, E.

<sup>20)</sup> Tekt. 2 Bd. N. 591. Dies ist mit Sicherheit aus der nachgebildeten Stiftung dieses Heiligthumes in Megalopolis zu erweisen in welchem der Altar und Tisch mit den Zeus-Adlern vorkamen, wenn auch Pausanias auf dem Lykaion nur noch den Altar und die Säulen fand auf welchen die Adler früher gestanden hatten.



zu Rom von Ursprung an bestand und sich durch die ganze Dauer des Polytheismus hindurch getragen hat. Ohne heiligen Tisch ist es wenigstens der Heerd-Altar welcher schon eine Kultstätte auch ohne Tempel bezeichnet; es finden sich sogar Beispiele wo der Tempel bereits zerfallen und ohne Bild besteht, dennoch aber auf dem Altare der Opferbrauch fortgeübt wird<sup>21)</sup>.

Zu den Kultus-Tempeln zweiter Gattung gehören noch diejenigen welche als bloße Votiv- oder Gedenk-Tempel nicht sowohl einem schon bestehenden, anderwärts her entlehnten alten Kulte geweiht werden sollen den man auf ihre Stätte übersiedeln will, sondern mehr jenen neuen, oft aus dem Stegreife geschaffenen Kulte bestimmt sind an welchen besonders Rom so reich war. Bekanntlich konnte jeder Römische Diktator, Consul oder Feldherr bei besonderer Veranlassung, so in Bedrängnis wie in glücklichen Ereignissen und bei Ausführung jeder denkwürdigen That, irgend einer Gottheit oder göttlichen Macht durch deren Einfluß ein drohendes Ereignis abgewendet wurde oder glücklichen Ausgang genommen hatte, im Namen des Staates und mit Billigung der Pontifices einen Tempel geloben und errichten; eine solche Stiftung mußte selbst dann ausgeführt werden wenn sich der Gelobende nicht mehr am Leben befand, in welchem Falle einer vom Staate bezeichneten Person die Vollendung und Weihe übertragen wurde. Unter der bedeutenden Zahl Votiv-Tempel kennt die Geschichte die meisten als solchen Gottheiten geweiht, die wie gesagt mehr nur eine Personification von Begriffen und allgemeinen Eigenschaften sind, wie Honos, Virtus, Fortuna-Virilis, -Muliebris und -Equestris u. s. w., als daß sie Potenzen und Eigenschaften schon verehrter Gottheiten wären die man abgetrennt und für sich gültig verehrt hätte, wie es bei den Hellenen gebräuchlich ist, und sich auch bei den Römern in der Verehrung des Jupiter als Stator, Tonans, Conservator u. s. w. zeigt. Das Verhältniß solcher Tempel ist indes noch so wenig aufgeklärt daß sich mit Bestimmtheit nichts darüber sagen läßt; denn obgleich es Kultus-Tempel mit Bild und Altären waren, kann doch mehr oder weniger immer nur von einem Stegreifkulte, also von einem Ritus die Rede sein welcher neu geschaffen wurde, wenn man auch wohl aus den Büchern und Beschlüssen der Pontifices bestimmte Vorschriften darüber entlehnte und als sacrales Schema festsetzte: wie ungewiß und schwankend aber selbst die Pontifices oft bei dem Feststellen der Tempel-Einrichtung und dem Opfermodus einer solchen neu geschaffenen Gottheit bis zum letzten Augenblicke waren, zeigt jene Geschichte mit dem Tempel des Honos und der Virtus<sup>22)</sup>, welchen Marcellus schon einzuweihen im Begriffe stand als die Pon-

tifices noch einschritten, die Bilder zu trennen befahlen und für die Virtus schnell noch einen besonderen Cellenraum anzufügen geboten. Noch deutlicher zeugt hiervon eines der ältesten Beispiele dieser Weise, die Stiftung des Bildes und Tempels der Fortuna-Muliebris aus Anlaß der glücklichen Beendigung des Krieges mit Coriolan durch Valeria. Diesen Tempel mit seinem Bilde hatte nach Beschluß und Vorschrift der Pontifices der Staat gestiftet und den Kult-Modus mit einem Festopfer alle Jahre festgestellt; bereits war alles zur Einweihung desselben durch den Consul Proclus Virginius zu gerichtet, als plötzlich die Römischen Frauen mit der zur Priesterin der Gottheit eingesetzten Valeria an der Spitze erschienen, noch ein zweites Tempelbild im Tempel aufstellten welches auf ihre eigenen Kosten gearbeitet war, und dasselbe unter heiligen Bräuchen weihten. Nun entstand in der Verwirrung ein Wettstreit darüber welches von beiden Bildern eigentlich das rechte sei und den Kultus empfangen sollte, der erst dann endete als von dem Bilde welches die Frauen aufgestellt hatten zweimal die Worte ausgingen: Ihr Frauen habt mich recht verehrt, ihr habt meine Einweihung vollkommen gemacht. Nach solchem Wunderzeichen mußten sich freilich die Pontifices entschließen den Ritus für das erste Bild zu ändern (den und Frauen ihre besondern Modus des Gottesdienstes zu überlassen<sup>23)</sup>). Nimmt man hier spätere Beispiele hinzu, wie den neugestifteten Kult eines Jupiter-Conservator oder -Custos mit Tempel, Priester und Altar durch Domitian der sein eignes Bild hierbei auf den Schoofs des Kultusbildes setzte<sup>24)</sup>, so hat man eine deutliche Anschauung von solchen extemporirten Götterbildungen und Kulte welche freilich in der Verehrung noch lebender Personen durch Tempel, Bilder und Flamines, ihre höchste Spitze erreichten, ohne daß erst an die unzähligen Altäre erinnert werden dürfte welche aus ähnlichen Veranlassungen hervorgingen.

Nur Tempel solcher Art in welchen wahrscheinlich bloß ein Mal im Jahre und zwar am Tage ihrer Stiftung oder der Begebenheit welche ihre Stiftung veranlaßt hatte, Sacra verrichtet wurden, kann wohl Vitruv<sup>25)</sup> meinen wenn er angiebt daß sie je nach der Lage ihres Bauplatzes, nach den Flüssen und öffentlichen Plätzen der Stadt zu orientiren seien; denn Tempel für einen alten hergebrachten Kultus konnten in Rom nur nach Mittag, in Hellas nur nach Morgen zu gerichtet werden<sup>26)</sup>. Daß auch Tempel welche Familienstiftungen und -Eigentum waren unter diese Gattung zu rechnen sind, beweist der nach der Straßenseite gerichtete Tempel der Fortuna zu Pompeji, eine Stiftung des Cicero mit den Bildern seiner Familie<sup>27)</sup>; auch mögen in Rom die klei-

<sup>21)</sup> Wie die Pheneaten auf dem Altare vor dem Apollotempel, Pausanias VIII, 15, 2.

<sup>22)</sup> Tekt. 2 Bd. X, N. 6.

<sup>23)</sup> Plutarch. Coriolan 37. — Dionysios v. Halikarn. VIII, 10.

<sup>24)</sup> Sueton. Domitian 5.

<sup>25)</sup> Vitruv IV, 5. 2. Schneid.

<sup>26)</sup> Tekt. 2 Bd. IX.

<sup>27)</sup> Magois, Ruinen von Pompeji. 12



nen Tempelchen der Wegegötter und Laren, die Compitalia, nach den vorbeiführenden Wegen, in Hellas die Tempel der Flufs- und Quellengottheiten wohl nach der Richtung des Flusses gelegt worden sein. Es versteht sich von selbst dafs wenn man Tempel für einen von anderwärts her zu entlehrenden Kult gelobte, auch Form und Einrichtung von Tempel und Kultus streng dem Vorbilde nachgeahmt wurden.

Schon zur zweiten Hauptgattung Tempel gehörend und nicht zu verwechseln mit den eben erwähnten Votiv-Tempeln, sind die tempelförmigen Bauwerke für öffentliche Aufstellung von Siegsmalen, Kampfpreisen, Götterbildern und sonstigen statuarischen Bildnissen oft in ganzen Gruppen, welche in Folge denkwürdiger Begebenheiten, oder als Erinnerungsmale von einem Staate, einer Gemeinde oder Körperschaft, von Familien oder einzelnen Personen gestiftet werden. Diese gehören gar nicht zu den Kultus-Tempeln, sondern mit ihrem ganzen Inhalte eben so nur zur Kategorie bloßer Schauwerke wie die vielen Götterbildnisse welche als Anathemata in den Tempelbezirken oder auf öffentlichen Plätzen unter freiem Himmel stehen; indem sie seltner den Zweck haben dem aufzustellenden Gegenstände ein schützendes Gehäuse zu sein, als vielmehr denselben in der würdigsten Art der Anschau darzubieten, ist ihre Form in den meisten Fällen die eines gesäulten ringsum offenen Tempelchens das eine freie Einschau oder Durchsicht gestattet. Zu diesen Bauwerken gehören beispielsweise der kleine Tempel der Nike Apteros auf der Akropolis zu Athen mit einer nach vorn ganz geöffneten Cellenwand, die ringsum offene Aedicula der knidischen Aphrodite<sup>28)</sup>, das viersäulige offene Tempelchen der Tyche zu Antiocheia mit den Bildnissen des Seleukos und Antiochos neben der Tyche, der Tempel Homers im Tychaion zu Alexandria mit den Bildnissen der Geburtsstädte Homers<sup>29)</sup> u. s. w. In Rom liebte man es ebenfalls berühmte Kunstwerke, Götterbilder wie Portraitbildnisse die aus Hellas entführt waren, in solchen Tempelchen, auch wohl unter oder über Ehrenbogen zur Zierde von Plätzen aufzustellen; so liefs unter andern Augustus einen berühmten Zeuskolofs des Myron aus dem Heraion zu Samos wegführen und in einem solchen Tempel auf dem Römischen Kapitol aufstellen<sup>30)</sup>; ein Marmorwerk des Lysias, Apollon und Artemis in einem Viergespann, stellte er auf dem Palatium in einem gesäulten Tempelchen, auf welches auf einen Ehrenbogen gesetzt war<sup>31)</sup>.

Im Wesentlichen aber wird die zweite Hauptgattung Tempel aus den Schatzhäusern oder Donarien gebildet, unter welchen Tempel wie der Parthenon und der Zeus-Tempel zu Olympia die gröfsere, die Dona-

rien der Tempelbezirke aber die kleinere Auffassung der Tempelform zeigen. Diese grofsen Donarien, welche zwar nach der räumlichen Einrichtung und baulichen Form den Kultus-Tempeln sehr ähnlich sind, nach Zweck und Gebrauch indess im grellsten Gegensatze zu ihnen stehen, dienten nicht blos um bewegliches Vermögen einer Gottheit wie eines Staates, bestehe es in Kunstwerken oder klingendem Gelde oder geschriebenen Briefen zur sichern Verwahrung aufzunehmen, sie dienten auch als Depositorium von gerichtlichen Urkunden, Vermächtnissen und Legaten privater Personen und Korporationen; es ist in der That überaus wichtig wenn gerade von den gröfsten und berühmtesten Tempeln des Alterthumes bezeugt wird dafs sie als öffentliche Banken gedient haben in welchen Jedermann seine klingenden Kapitalien niederlegen konnte, wie dies doch mit dem Artemision zu Ephesus<sup>32)</sup> und dem Heraion zu Samos der Fall war<sup>33)</sup>. Hiermit soll jedoch keineswegs behauptet werden dafs ein solcher Tempel nicht Kultus-Tempel zugleich gewesen sein könne, wie es aufser den oben genannten letztern beiden auch von dem Delphischen Apollotempel gelten mochte, allein dann mufs nicht nur dieses Kultverhältnifs durch jene oben dafür angegebenen Zeichen, zu welchen noch das andre bemerkenswerthe Indicium, das heilige Asylrecht gefügt werden kann, ausdrücklich erwiesen sein, sondern es wären alsdann nothwendiger Weise die Räume für diese Schatzniederlage gänzlich von dem Kultusraume abzutrennen, endlich aber ist es noch nicht ausgemacht ob nicht eben so wie beim Parthenon, der eigentliche Kultus-Tempel der Gottheit ganz abgesondert von solchem ihr zugehörigen Donarium lag; eine Frage welche die ernsteste Beachtung verdient.

Betrachtet man den Inhalt mehrerer solcher Staats-Schatzhäuser wie z. B. den des Parthenon, so ersieht man dafs er aufser dem von Privatpersonen Geweihten, der Hauptsache nach aus Gegenständen besteht welche dem Apparate der grofsen Processionen an den Gottesfesten und Staatsopfern angehören, überhaupt zur Celebration von Agonen und Festspielen dienen, ja dafs auch die Götterbildnisse in ihrer Cella nur Anspielung auf Agonales haben; daher die Menge von goldnen und silbernen Geräthen, geweihten Siegskränzen, Gefäfsen, Thronen und dergleichen welche in den Inventar-Urkunden aufgeführt werden und von welchen die Festgeräte in feierlichem Aufzuge aus dem Tempel abgeholt und eben so wieder eingebracht wurden. Solche Tempel stehen dem folgerecht nicht unter der Verwaltung eines Priestercollegiums sondern des Schatz-Amtes, dessen Beamte gemeinsam mit irgend einer controllirenden Behörde die Schlüssel und Sie-

<sup>28)</sup> Lucian. Amor. 13 — Plinius, Naturgesch. XXXVI, 4, 5.

<sup>29)</sup> O. Müller, Handb. d. Arch. § 158, 5.

<sup>30)</sup> Strabo, Geogr. XIV, 637.

<sup>31)</sup> Plinius Nat. Gesch. XXXVI, 4, 10.

<sup>32)</sup> Ueber solche Verhältnisse beim Artemistempel zu Ephesus, Guhl Ephesiaca S. 111.

<sup>33)</sup> So legte Kleisthenes bei seiner Vertreibung aus Athen die Aussteuergelder seiner Töchter im Tempel der Samischen Hera nieder. Cicero, Gesetze II, 16.



gel zu den Thüren unter Händen haben, die Inventarlisten, die Register über Eingang und Ausgabe der übergebenen Gegenstände führen, am Ende ihrer Amtszeit Buch und Rechnung darüber legen und ihren Nachfolgern das Inventarium übergeben. Es sind deshalb die innern Räume dieser Tempel für Niemand aufser den Schatzbeamten zugänglich, die Thüren stets verschlossen und mit dem Amtssiegel verwahrt; nur an den erwähnten Festtagen der Götterspiele werden sie festlich zugerüstet dem Volke zur Anschau geöffnet und ihre Schätze unter Aufsicht der Beamten gezeigt. Ihr ganzer Inhalt so weit er dem Besitzthum der Gottheit angehört, ist zwar geweihtes Eigenthum derselben, kann aber ohne Ausnahme irgend eines Stückes in Folge legaler Beschlüsse der Schatzverwaltung oder der Bule für öffentliche Zwecke angegriffen und verwandt werden; und dies gilt für den kleinsten Gegenstand der Schenkung einer Privatperson, wie für das kostbarste Götterbild welches der Staat hier aufbewahrt. Weil nun in solchen Tempeln; obwohl sie den Namen Naoi haben, niemals Kultushandlungen vorgingen, mangeln ihnen auch alle früher angegebenen Kennzeichen eines Kultus-Tempels gänzlich; sie haben kein Kultusbild, keine Priesterschaft und keine Thymele mit Heerd-Altar vor dem Pronaos, eben so wenig einen Speise-Opfertisch in der Cella, vielmehr anstatt dieses einen Dreifuß oder einen goldenen Tisch welcher nur bei der Feier der Agonen genutzt wird um die Preiskränze auf ihm auslegen und ausstellen zu können, weshalb die Bildner-Arbeiten mit welchen er geschmückt ist sich nur auf seinen Gebrauch beim Agon beziehen; die kolossalen und kostbaren Schaubilder aber welche ihre Cella einschließt, haben nicht die mindeste Heiligkeit mehr als das kleinste der übrigen Weihegaben um sie herum; denn weder sie noch ihr Tempel haben die Weihe als Kultusbilder und Kultstätten empfangen, weil dieselbe untrennbar an einen Heerd-Altar und Speisetisch geknüpft war mit welchen allein Tempel wie Bild zugleich consecrirt werden konnte, während sie ohne diese heilige Kultusweihe nicht auszuführen war. Legte nun der Staat sein Besitzthum an Gold, mochte dies im Ertrage des Gemeinde-Einkommens oder in erworbener Siegsbeute bestehen, in dem Apparate der Festfeier, also in den Geräthen wie in der goldenen Bekleidung solcher chryselephantinen Kolosse als unverzinsliches Kapital an, so war es ganz in der Ordnung das er dasselbe zu gelegener Zeit wieder angreifen und zur Erhaltung des Staates verwenden konnte, ohne das von einem Sacrilegium die Rede gewesen wäre.

Die andern Donaria zweiter Gattung endlich, zwar von geringerer Ausdehnung aber eben so werthvoller Ausstattung und edler Bauform, bilden die schon erwähnten Thesaurien welche sich in den Bezirken solcher Tempel oder Kultstätten finden denen nicht bloß von Hellas und seinen Kolonien, sondern auch von barbarischen Völkern die kostbarsten Weihegaben in Fülle zuströmen.

Diese Donaria nehmen alle die Anathemata auf welche nicht in den Räumen des Tempels oder des großen Donariums von welchem vorher die Rede war, untergebracht, wegen der Kostbarkeit und leichten Zerstörbarkeit ihres Stoffes aber auch nicht unter freiem Himmel aufgestellt werden konnten und dabei zugleich eines sichern Verwahrsames bedurften; da nun jeder Hellenische Staat die Verpflichtung hatte für die Unterbringung seiner Anathemata hier selbst zu sorgen, baute er auf eigene Kosten seinen Thesaurus und zwar mit einem Aufwande welcher dem kostbaren Inhalte entsprach.

So viel mußte ganz allgemein über den Tempel in seinen verschiedenen Arten vorausgeschickt werden, um für die Betrachtung des Parthenon und verwandter Gebäude den rechten Standpunkt gewinnen und die Bestimmung der sie dienten, wie den Zweck für welchen sie ursprünglich gegründet wurden ermitteln zu können.

(Fortsetzung folgt.)

### Bemerkungen zu der Skizze von der Ratiborer Schlofs-Kapelle.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 43.)

Die Kapelle des Schlosses zu Ratibor bildet einen Theil des alten ehemaligen Piasten-Schlosses, welches, in irregulärer Kreisform erbaut, heutigen Tages nur noch zum Theil erhalten ist, da der gegen den vorbeifließenden Oderstrom gerichtete Flügel eingestürzt ist. Architektonische Merkwürdigkeiten bietet das Schloß im Uebrigen nicht dar, da es, ganz roh und mit enorm starken Mauern erbaut, mehr zur Veste als zur Zierde diente.

Nicht ohne Interesse jedoch ist die Kapelle dieses Schlosses, welche, in edlem und reinem germanischen Style erbaut, jeden Kunstfreund mit Recht fesselt. Ueber das Jahr der Erbauung und den Baumeister fehlt jede bestimmte Nachricht. Historisch gewiß ist, das Thomas II. Bischof von Breslau, aus Dankbarkeit dafür, das Wladislav, Herzog von Oberschlesien, ihm auf seinem Schlosse zu Ratibor ein Asyl gegen seinen Feind, den Herzog Heinrich IV. von Breslau, gewährt hatte, in den Jahren 1280 bis 1290 die dasige Schloßkapelle zu einer Collegiats-Stiftskirche erhob, und aus seinen eigenen Mitteln mehrere Canonicate dotirte. Sehr wahrscheinlich ist es, das die schon frühere alte Kapelle abgebrochen, und die gegenwärtige, ihrem Zweck und ihrer neuen Würde entsprechend, in ihrer jetzigen Gestalt aufgebaut wurde. Thomas weihte sie zu Ehren des heil. Thomas von Canterbury, weil das Schicksal des Letzteren viel Aehnlichkeit mit seinem eigenen hatte. Ihre Erbauung fällt daher höchst wahrscheinlich mit der Erbauung der Kreuzkirche auf dem Dome in Breslau zusammen, welche letztere Heinrich IV, des Bischofs früherer Verfolger, nach seiner Aussöhnung mit demselben, um das Jahr 1290 er-



bauen liefs. — Um 1416 wurde von Herzog Johann II. von Ratibor das Kollegiats-Stift nach der Pfarrkirche zu Ratibor verlegt, seit welcher Zeit die Kirche auf dem Schlosse wieder zu einer gewöhnlichen Schlofskapelle, bezüglich des Gottesdienstes, herabsank.

Was den, zwischen zwei Seitengebäuden eingeklemmten Bau selbst anbelangt, so bietet er äusserlich wenig Erfreuliches dar. Ein barokker Giebel schliesst das Dach an beiden Enden, und eine ganz einfache Thür bildet den Eingang. Um so schöner ist dafür das Innere: Auf schlanken, scharf gezeichneten Säulen und Säulenbündeln ruhend, steigen die kühnsten Kreuzgewölbe empor; 10 Fenster und Fenster-Nischen, 2 grosse Fenster an der Hinterwand und zwei kleinere über der Thür theilen die Wände mit anmuthigen Linien, und geben der Kapelle ein freies luftiges Ansehn. Links vom Eingange sind zwischen 4 Säulen je 3, zusammen 9 Wand-Nischen neben einander, welche, in einer Höhe von 11 Fufs über dem Boden (und weil in der Mitte der vertikalen Ausdehnung dahinter ein Fufsboden mit darunter befindlichem Keller), wahrscheinlich nur zur Aufnahme von Figuren gedient haben. Sie bilden eine besondere Eigenthümlichkeit der Kapelle, und geben ihr mit den reich und sorgfältig ausgebildeten Kreuzen einen besonders anziehenden Schmuck. Sowohl die Profile der Nischen, als die der Säulen, Gewölbe, Gurte und Gesimse, sind von edelster Form. Das Maafswerk der Fenster ist nicht minder schön und reich gezeichnet. An den beiden grossen Fenstern der Hinterwand sind die Trennungstäbe rund, an den Seitenfenstern kreuzförmig profilirt; über der Eingangsthür fehlt den Fenstern das Maafswerk bereits ganz. Die Kapitäl der Säulen sind (bis auf das Epheu-Kapital) zwar nur noch in Fragmenten vorhanden, indess aus denselben noch ziemlich leicht zu ergänzen, und zeigt sich in ihnen nicht minder die reinste und edelste Ausbildung des germanischen Styls. Weniger ansprechend, und vielleicht aus späterer Zeit, sind die Säulen und Kapitäl rechts vom Eingang, so wie das glatte schwerfällige Gewölbe unter dem Orgelchore. Auf eben dieser (rechten Seite) führen 2, äusserlich mit einer formlosen Holzbekleidung eingefasste Fenster zu einer Art Chor neben der Kapelle, und darunter eine Thür zu einem, als Sakristei dienenden Gemach. Beide Räume sind ungewölbt, und dürften an Stelle von frühern bessern nothdürftig hergestellt worden sein. Ueberhaupt scheint es, dass diese ganze rechte Seite in Folge eines Brandes gelitten hat, und dadurch manche der spätern unreinen Formen daselbst veranlasst wurde.

Der jetzige Altar an der Hinterwand und die zwei andren an den Seitenwänden sind in der Zeichnung nicht mit aufgenommen, da sie, sämmtlich aus Holzschnitzwerk mit einiger Vergoldung, ohne besondern Geschmack ausgeführt, das Innere der Kapelle mehr verunstalten als zieren.

Die räumlichen Ausdehnungen des Bauwerks anlan-

gend, hat die Kapelle im Innern eine Länge von  $37\frac{1}{2}$  Fufs, eine Breite von 20 Fufs und eine Höhe von 40—45 Fufs bis zum Scheitel der Gewölbe.

Ratibor, den 4. Februar 1852.

Cuno.

### Zu den Skizzen von den alten Holzkirchen in Syrin, Lubom und Bosatz (bei Ratibor).

(Mit Zeichnungen auf Blatt 44.)

In einzelnen Dörfern Oberschlesiens existiren noch ziemlich wohl erhaltene Holzkirchen aus frühern Jahrhunderten, die für den Kunstforscher nicht ohne Interesse sind. Beiliegende Beispiele mögen ein Bild davon geben.

Die Syriner Kirche ist vom Jahre 1204, die Lubomer vom Jahre 1205. Bei beiden steht der Glockenthurm seitwärts, bei letzterer ist seine Form nicht ohne Anmuth. Es giebt ihm Aehnliche noch mehrere bei andern solchen Kirchen. Bei allen ist das ausgeschnitzte Ornament der obern vorstehenden Bretterbekleidung eigenthümlich und immer von ansprechender Profilirung; viele haben auch, wie dieser, eine sogenannte Durchsicht unter der Spitze.

Charakteristisch bei allen diesen, aus überaus starken Eichenholzstämmen im Blockverbande erbauten, und mit Schindeln eingedeckten und bekleideten, katholischen Dorfkirchen ist die Umbauung von Hallen mit weit vorspringenden Dächern, oder letztere allein, wie bei der Bosatzer Kirche. Da die innern Räume nämlich meist sehr klein und beengt, und nur mit wenigen Sitzplätzen versehen sind, so muss sich ein grosser Theil der Kirchgänger oft damit begnügen, rings um die, meist erhöht gelegene, Kirche zu lagern, um von ausserhalb der Messe zuzuhören. So bieten nun jene Hallen Schutz gegen Unwetter, und halten zugleich den Traufschlag von dem Holzwerk des Gebäudes ab. Nur dadurch ist es jedenfalls auch möglich geworden, dass sich diese Kirchen so lange und so gut erhalten haben.

Die besonders aufgezeichnete Thür der Lubomer Kirche ist aus drei der stärksten eichenen Pfosten zusammengesetzt, und bietet im Detail manches Eigenthümliche dar.

Die älteste derartige Holzkirche in hiesiger Gegend soll in einem Dorfe Jedlownik bei Loslau sein; ausserdem befinden sich dergleichen noch in Bauerwitz (mit Malerei), Muschana, Rupten, Ragau etc.

Ratibor, den 4. Februar 1852.

Cuno.



### Architektonische Zustände und Bestrebungen in Kurhessen.

Um eine richtige Ansicht von den heutigen architektonischen Bestrebungen in Kurhessen zu bekommen, ist es nöthig, einen Rückblick auf die letzten Decennien zu richten.

Kurfürst Wilhelm I, welcher bis zum Jahre 1821 regierte, war ein großer Freund des Bauens, wie die meisten hessischen Fürsten; er war der Schöpfer und Erbauer des größten und bedeutendsten Theiles von Wilhelmshöhe, namentlich des Schlosses.

Dieses, ursprünglich von dem damaligen Oberbaudirector Düry projekirt und von seinem Nachfolger, dem Ober-Baudirector Jussow in der Ausführung wesentlich veränderte Gebäude ist ein entschiedener Repräsentant des gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in Italien und Frankreich herrschenden Baustyles, wo man zwar den Rococco-Verirrungen des 18. Jahrhunderts entsagt und reinere Formen und Verhältnisse angewendet hatte, wo aber doch die höhere Architektur eigentlich nur in einer, dem Systeme Vignola's entsprechenden, künstlichen Anwendung der griechisch-römischen Säulenordnungen bestand.

Die hessischen Architekten, die damals zu bedeutenderen Bauausführungen verwendet werden wollten, mußten die Bauwerke von Italien und Frankreich gesehn haben. In Italien studirten sie hauptsächlich die Gebäude von Vignola, Palladio, Bernini, neben dem Alterthume, in Frankreich waren die mehr oder weniger im Systeme Blondel's erbauten Schlösser ihre Vorbilder.

So entstand die Architektur des Schlosses in Wilhelmshöhe.

Dasselbe besteht aus einem Hauptgebäude und zwei anfänglich isolirten Flügelbauten, sämmtlich dreistöckig. Es lag sehr im Systeme der Zeit, durch kolossale Säulen zu imponiren, und so hatte Düry die unteren Stockwerke nach dem Systeme von Blondel als sogenannte Soubassements behandelt, und auf dieselben eine jonische Säulenordnung, die durch die beiden oberen Stockwerke reichte und mit ihrem Gesims das ganze Gebäude krönte, projekirt, in welcher Art auch die beiden Flügelbauten ausgeführt sind. Jussow fand aber diese Säulen noch nicht kolossal genug; ihm schwebten die grandiosen Säulen der altrömischen Tempel vor, die zweistöckige Säulenordnung wurde am Hauptgebäude weggelassen, und dagegen eine durch alle drei Geschosse reichende jonische Ordnung angewendet, die vordere, sowie die hintere Fronte des Hauptgebäudes erhielten jede ein Prostylon von sechs Säulen, die am unteren Durchmesser des Schaftes fünf Fufs dick und dabei fünf und vierzig Fufs (kasseler Maafs) hoch sind.

Diese Anordnung war wohlberechnet auf den Effekt der äusseren Anschauung des Schlosses; das Prostylon der vorderen Fronte bildet den Gesichtspunkt einer ge-

raden,  $1\frac{1}{2}$  Stunden langen Lindenallee, indem solche damit durchaus würdig und bedeutend geschlossen wird; aber sie stand nicht in Harmonie mit den übrigen Architekturtheilen des Gebäudes, die nicht kolossal sein konnten, weil sie menschliche Wohnungen gewähren sollten, wovon denn eine nothwendige Folge war, daß die Theile der Säulenordnung in ein Mißverhältniß zu ihrer ursprünglichen Bestimmung und Bedeutung kamen; z. B. wurde das Säulengesims so hoch, daß man, wenn der stockwerkhohe Raum, den Architrav, Fries und Karnies bedeckten, nicht unbenutzt bleiben sollte, ein wirkliches Stockwerk hinter diesen Gesimsen anbringen und in dem Friese Glasfenster einsetzen mußte!

Es wird dieses hier erwähnt, weil es durchaus charakteristisch für diese Bauart ist, daß man die Säulenordnungen, wenschon sie der Zusammenschluß aller architektonischen Bestrebungen, in dem Aeußeren der Gebäude etwas Bedeutendes darzustellen, waren, doch eigentlich nur als Ornament verwendete.

Im Inneren des Wilhelmshöher Schlosses zeigt sich, daß seine Architekten die italienischen Palläste der Renaissance-Zeit studirt und dieses Studium fruchtbringend angewendet hatten. Schöne geräumige Vestibule, großartige, wohl angeordnete und gut erleuchtete Treppen, spatiose Zimmer und Säle in geschmackvoller und anständiger Zusammenstellung, die dabei schöne Verhältnisse aller Theile zeigen, und in einem zwar einfachen, aber korrekten und edlen Styl verziert, oft auch mit Säulen in einer richtigen wohlverstandenen Anwendung geschmückt sind, legen das beste Zeugniß von den Talenten ihrer Architekten ab, und haben um so eher wohlthätige Folgen für Nachahmung haben können, als sie größeren und bedeutenderen Privatgebäuden zum Muster dienen konnten, und auch in der That gedient haben, da das Wilhelmshöher Schloß der Coriphäe der hessischen Architektur war und in vielem Betracht noch ist; daß dasselbe von Quadersteinen in sehr vollkommener Ausführung erbauet ist, soll noch schließlich erwähnt werden.

In die Regierungszeit von Kurfürst Wilhelm I. fällt die französische Occupation Kurhessens, eine Epoche von sieben Jahren, die, so bewegt und kriegerisch sie auch war, doch nicht ohne einige architektonische Spuren zu hinterlassen vorübergegangen ist. In derselben waren Leo v. Klenze und Grandjean v. Montigny in Kassel thätig, v. Klenze nicht ganz mit dem Erfolge, der seine späteren bedeutenden Leistungen an anderen Orten hätte vorhersehen lassen. Ein großer Marstall von sehr einfacher Gestaltung, den er an einer der schönsten Stellen der Residenz aufführte, ist später auf Befehl von Wilhelm I. zur Hälfte wieder abgebrochen worden, weil Niemand dem Gebäude den schönen Platz gönnte, der früher ein schöner öffentlicher Garten war und auch wieder geworden ist.

In Wilhelmshöhe bauete v. Klenze in der so-



nannten Kastanienplantage ein kleines Theater in einem recht guten Style, welches von Jussow vollendet und von Grandjean die inneren Verzierungen erhielt, welches aber unter der Regierung von Kurfürst Wilhelm II. in einen Ballsaal umgewandelt worden ist. Endlich rührt noch von Klenze das große Marstallsgebäude in Wilhelmshöhe her, ein Fachwerksgebäude von einfacher anspruchsloser Bauart, welches aufser den Pferden für die Bedürfnisse des Hofes auch die zur Bedeckung desselben nöthige Cavallerie aufnahm.

Grandjean v. Montigny, welcher erster Architekt des Königs von Westphalen war, baute zu Kassel den sogenannten Ständesaal, zerstörte die Colonnaden und den Paradeplatz, und machte in den Schlössern zu Kassel und Wilhelmshöhe verschiedene Auszierungen und Einrichtungen, von denen Eine derselben der Untergang des alten Schlosses zu Kassel wurde. Dann baute er für sich selbst eine kleine zierliche Villa unmittelbar vor einem Thore von Kassel, deren Gartenanlage allerliebste war, die aber leider aus ökonomischen Zwecken grofsentheils zerstört worden ist.

Der Bau des Ständesaals war im Grunde auch nur eine Zerstörung, indem dieser an das Museum Fridericianum nach Abbruch von dessen ungemein schöner und grofsartiger Treppe angesetzt wurde. Der Saal selbst war eine kleinere Nachahmung des Saales der Deputirten im Palais du corps legislatif in Paris, ein Styl von Percier ornamentirt. Unter Kurfürst Wilhelm II. ist wieder eine steinerne Treppe in denselben gelegt, derselbe in zwei Stockwerke getheilt und wieder der Landesbibliothek und dem Museum überwiesen worden. Im oberen Saale sieht man noch die Halbkuppel mit ihren Cassetturen, die einst das Ganze überdeckte.

Für die Zerstörung des Paradeplatzes und der Colonnade kann Kassel unmöglich dankbar sein. Der Platz bestand aus einem grofsen Rechteck, dessen lange Seiten mit Terrassen eingefasst waren, auf denen eine Reihe von Bäumen stand; eine der schmalen Seiten bildete den Zusammenhang mit einem gröfseren Platz, dem eigentlichen Paradeplatz, während das Rechteck gewöhnlich die Rennbahn genannt wurde. Zwei Rosse mit ihren Bändigern, zwei Fechter und zwei Schleuderer, Arbeiten des berühmten Bildhauer Nahl, bezeichneten die Eingänge dieser Rennbahn, und die vierte kleine Seite des Rechtecks war durch eine halbkreisförmige Colonnade geschlossen. Das alles ist vernichtet, nachdem einige Veränderungen damit versucht und es hierauf gänzlich verdorben worden.

Grandjean war ein Schüler von Percier, und was er von inneren Decorationen in Schlössern und Häusern gemacht hat, ist eine kalte, nicht sehr geistvolle Nachahmung des Verzierungs-Systemes seines Lehrers. Indessen ist doch davon Einiges in die hessische Architektur übergegangen, wenigstens in den Cyklus eingetreten, den sie durchlaufen sollte. Man findet in den

Hofgebäuden und Privathäusern noch Manches, was an diese Architektur erinnert; auch hat Grandjean Schüler hinterlassen. Jetzt werden seine Decorationen durch eine Annäherung zu einer besseren Renaissance, in welcher hier und da auch einige arabische Verzierung sich offenbart, nicht mit Unrecht verdrängt. Die bauliche Veränderung in dem alten Schlosse, die diesem den Untergang brachte, war die Anlage von Circulationsröhren zur Heizung der Zimmer, besonders des Badezimmers des Königs von Westphalen in diesem alten Schlosse.

Dieses alte Gebäude gewährte zwar im Ganzen keinen sehr repräsentablen, noch weniger einen schönen Anblick, aber es hatte einige sehr interessante alterthümliche Säle, z. B. den sogenannten goldenen Saal: so nämlich wurde eine schöne überwölbte Halle genannt, die im Styl der frühesten Renaissance mit Arabesken, Büsten und Bildern bei reichen Vergoldungen geziert war, und ein höchst gemüthliches und geistvolles Ganzes bildete, das um so anmüthiger durch einen gewissen Humor erschien, den die Künstler jener Zeit auszuüben berechtigt und bemüht waren; aber dergleichen war gar nicht die Liebhaberei der westphälischen Franzosen, und so hatte schon alles dieses Leo v. Klenze zerstören und mit einem nüchternen Anstrich überdecken müssen.

So war es denn im Grunde kein Verlust für Kassel, als im November 1811 das Schlofs durch jene Heizröhren, in denen nicht erwärmte Luft, sondern Rauch circulirte, in Brand gerieth, und dadurch ein Flügel gänzlich zerstört, die anderen aber so sehr beschädigt wurden, dafs das Ganze keine Herstellung verdiente.

Staatsgebäude wurden in dieser Occupationszeit wenig errichtet, doch giebt es einige Merkwürdigkeiten darin. Die Eine ist, dafs ein französischer General in westphälischen Diensten, der nicht ganz unbekannt Alix, den Versuch machte, lediglich durch Artilleristen ein Gebäude für eine Artillerie-Schule aufzuführen zu lassen, welcher Versuch nicht ganz mislang, wenn schon in der Erfindung des Risses keine ausgezeichnete Leistung lag, und am Ende auch das Kunststück nicht grofs war, da die Conscription Professionisten aller Art in das Militair, und vorzugsweise Bauprofessionisten in die Artillerie brachte.

Eine Arbeit von gröfserer Bedeutung war die Erbauung des neuen Mefshauses. Man hatte den gröfsten Theil des alten Mefshauses zum Münzgebäude gezogen, dazu umgeändert und benutzt, die Messe hatte man vergessen, bis auf einmal der Finanzminister, nur sechs Wochen vor deren Beginn, daran sich erinnerte oder erinnert wurde. Die Messe aussetzen, oder auch nur verschieben, war ganz unthunlich. Er liefs daher den Oberbau-Direktor Jussow kommen, und verlangte von ihm die Beschaffung eines Locals. Derselbe übernahm es, an den übrig gebliebenen Theil des Mefshauses längs der Königsstrafse einen aus Fachwerk zu erbauenden neuen Flügel von um und bei 215 F. Länge, 40 F. Tiefe und



drei Stockwerken Höhe zu erbauen, und setzte es vollständig durch. Das Gebäude wurde fundamentirt, aufgeschlagen, die Gefache mit Bruchsteinen ausgemauert, das Dach mit Ziegeln gedeckt, Thüren und Fenster in guter Qualität beschafft, Fußböden gelegt, und da von Tünchung nicht die Rede sein konnte, Wände und Decken mit Dielen überzogen, so daß das Gebäude zur rechten Zeit völlig brauchbar war. Wäre das Ganze eine bloße Bretterbaracke gewesen, so wäre diese Leistung nicht außerordentlich gewesen; daß man aber alles so gut machte, daß es bleiben konnte, und noch heutiges Tages, also nach mehr als vierzig Jahren, recht wohlbehalten vorhanden ist, hieß wirklich Außerordentliches leisten. Später wurde es denn auch auswendig getüncht und mit hölzernen Gesimsen, und Pilastern jonischer Ordnung geziert.

Nach dem Brande des Schlosses hatte man sich damit geholfen, daß der König den bei der Bildergalerie befindlichen Palast bezog, zu dem man eine Anzahl Privatgebäude in der Frankfurter-Straße, der Bellevue-Straße und der Philipps-Straße kaufte und vereinigte, auch einen Flügel inwendig an den Pallast der Bildergalerie erbaute. Freilich gab dieses kein sehr anständiges Ganzes, aber man kam doch schnell zum Ziel, dem Hof ein Unterkommen zu verschaffen.

Kurfürst Wilhelm dem Ersten konnte, als er in seine Staaten zurückkehrte, der Anblick solcher westphälischen Denkmäler nicht erfreulich sein, und er faßte daher schon im Jahre 1817 den Entschluß, den Rest des alten Schlosses abbrechen, und auf demselben Platze ein neues erbauen zu lassen, wo denn auch alsbald zur Ausführung dieses Beschlusses geschritten wurde.

Die Aufgabe war so gestellt, daß das neue Schloß in der Bel-Etage oder dem Hauptstockwerke die großen Säle für Feste und Repräsentation, also nach den durch die Etiquette vorgeschriebenen Vorsälen, einen Audienzsaal, einen Tronsaal, einen Festsaal, mehrere Speisesäle, eine Gallerie und ein Spielzimmer, außerdem auch die obere Abtheilung der Schloßkirche, dann die Wohnzimmer des Kurfürsten, so wie diejenigen der Kurfürstin, ferner eine Reihe von Zimmern für die Aufnahme eines fürstlichen Gastes vom höchsten Rang, und eine dergleichen Zimmerfolge für seine Gemahlin enthalten sollte.

Das obere Stockwerk sollte Wohnungen für appanagirte Prinzen und Prinzessinnen des kurfürstlichen Hauses enthalten, und hatte Raum für acht Zimmerfolgen zu diesem Zwecke.

Im unteren Stockwerke endlich sollten alle zur Hofverwaltung und dem Hofhaushalte nöthigen und dienlichen Räumlichkeiten sein, also das Local der Schloßwache, die Castellans-Wohnung, die Küchen, die Locale für Verwaltung von Leinwand, Beleuchtung, Livreen, oder die sogenannte Lichtkammer, die Mobilienmagazine (Gardemeubles), die Silberwaschküche und Silberkammern, die Küchenschreibereien und die Wohnungen des Küchenpersonales, der Aufenthalt der Conditoren und

Räume für deren Geräthe, die Offiziantenwohnungen, ein Speisesaal für die Offizianten, die Kanzlei und die Archive des Hofes, endlich auch die Schloßkirche, und was sich von selbst versteht, eine große Vorhalle (vestibule) und die Haupt- und Neben-Treppen, sowie die nöthigen Einfahrten.

Alle diese Bedürfnisse machten eine so viel größere Ausdehnung des Planes in Verhältniß zu dem alten Schlosse nöthig, daß während dieses bei vier Stockwerken ein Areal von 43125 C. Quadratfuß bedeckte, für das neue Schloß bei drei Stockwerken nicht weniger als 129180 Quadratfuß Raum im Grundplan nothwendig wurden (versteht sich nach Abzug der Höfe bei dem einen und dem anderen Gebäude).

Aus diesen Angaben geht das lebhafteste Bestreben hervor, ein Werk zu schaffen, das seinen Zweck vollständig und großartig erfüllte, und aus der Anordnung des Einzelnen sprach große Erfahrung und Sachkenntniß, die man auch von einem Manne wie Jussow, der das zweite Schloß baute, (das Erste war das Wilhelmshöher Schloß) erwarten konnte.

Was war denn auch natürlicher, als daß sowohl der hohe Bauherr als der Baumeister die Architektur dieses Wilhelmshöher Schlosses, das zu seiner Zeit europäisches Aufsehn gemacht hatte, zu wiederholen beschlossen, aber in einem größeren Maßstab, in noch mehr kolossalen Verhältnissen. Jedoch war es eigentlich der Baustyl Dury's, der wiederholt wurde, denn noch einmal eine Säulenordnung durch drei Stockwerke zu führen, gab Jussow auf; man begnügte sich wieder, wie an den Flügelbauten des Wilhelmshöher Schlosses, die abermals gewählte Säulenordnung nur durch die beiden oberen Stockwerke zu führen, allein diese Stockwerke waren kolossal, und so erlangten die Säulenschäfte bei einer unteren Dicke von  $4\frac{1}{3}$  Fuß einschließlich Knauf und Fuß, die Höhe von 39 Fuß, und solcher Säulen sollten 84 zur äußeren Auszierung verwendet werden; ich sage zur Auszierung, denn leider erfüllten sie gar keinen anderen Zweck, da sie alle in der Entfernung von nur Einer Säulendicke vom Gebäude abgestellt werden sollten, so daß sie nicht einmal geräumige Balkone vor den Fenstern, die sie verdunkelten und der Aussicht beraubten, bildeten, dabei aber zugleich die Nothwendigkeit herbeiführten, die Mauern des unteren Stockwerkes, da, wo sie auf denselben standen, nicht weniger als 14 Fuß dick zu machen, bei welcher Dicke die hinter denselben liegenden Zimmer fast unbrauchbar geworden wären.

Welche kolossale Erscheinung aber diese architektonische Aufstellung gemacht haben würde, mag noch daraus hervorgehn, daß die Basen dieser 84 Säulen bei der großen Höhe des unteren Stockwerkes und dessen Sockel in das Niveau mit dem Dachbord der gegenüberliegenden dreistöckigen bürgerlichen Wohnhäuser gekommen waren.



Die höchst schwierigen Fundamente des Schlosses waren gemacht (sie waren an der tiefsten Stelle 60 Fufs, an der höchsten 23 Fufs tief), der Quadern-Sockel und ungefähr die Hälfte des auch mit Sandsteinquadern bekleideten unteren Stockwerkes war aufgeführt, als Kurfürst Wilhelm I. starb.

Es liegt wohl in der Natur des reiferen Alters, eignermaßen eifersüchtig zu sein auf Macht, Wirksamkeit und Lebensgenuss, der oft nicht ohne große Resignation in der Jugend dem Alter erworben ist, und so läßt sich wohl erklären, warum Kurfürst Wilhelm I. ein Schloß, das er nach seinem hohen Alter höchstens fertig zu bauen, nimmer aber lange zu bewohnen rechnen konnte, ohne Zuziehung seines Thronfolgers projektirte und erbauen liefs. Dieser aber, ebenso sehr oder noch mehr Bauliebhaber, wie sein Vater, empfand diese Ausschließung sehr.

Er hatte sich einen ihm von den Landständen überwiesenen Pallast inmittelst im Innern prächtig einrichten, auszieren und meubliren lassen, und solchen durch Anbauten vergrößert, so daß er ein anderes Schloß wohl entbehren konnte; was war nun Anderes zu erwarten, als daß der von seinem Vater begonnene, über dies in einem älteren ihm nicht zusagenden Geschmacke projektirte Schloßbau, liegen blieb.

Es ist bekannt, welchen lebendigen Kunstbestrebungen der Regierungs-Antritt von Kurfürst Wilhelm II. überhaupt volle Bahn öffnete, die selbst seine Wirksamkeit als Kurprinz schon vorbereitete. Vor Allem Architektur, dann auch Malerei und Bildhauerei, die Musik und die dramatische Kunst hatten sich seiner entschiedenen Förderung und seines Schutzes zu erfreuen.

In der Baukunst war es durchaus seine Absicht, etwas Ausgezeichnetes zu leisten, was nicht nur zeitgemäfs sei, sondern wo möglich noch der Zeit voraneile. In diesem Sinne wirkten denn auch der Architekt und die Künstler, denen er als Kurprinz sein Zutrauen verlieh.

Die ersten Baulichkeiten, die zur Ausführung kamen, bestanden in der Veränderung und Verzierung einer Anzahl Zimmer und Säle in dem von dem Kurprinzen bewohnten Pallast. Hier war es nun überall Bestreben, aller Verzierung eine solche Vollkommenheit zu geben, daß sie nicht mehr handwerksmäfsiges mechanisches Produkt, sondern Kunstwerk würde, und deshalb auch eine dauerhafte Art der Ausführung erhalte.

Man beschied sich in der Erfindung, daß man keine ganz neue Bauart erfinden könne, so wenig, als eine neue Sprache; man verschmähte nicht die Nachahmung, aber man suchte nur das Trefflichste, Seltener nachzuahmen. Dabei war das Bestreben merklich, bei dieser inneren Auszierung, wo man sich eine gewisse Freiheit erlauben durfte, die schönen Verzierungsmotive der mittelalterlichen Architektur, denen des Alterthumes harmonisch zu verschmelzen, und dadurch das Ganze in einem eigenthümlichen Styl der unserer Zeit entspräche, zu stim-

men. Gröfste Farbenpracht, selbst dunkler kräftiger Farben, wurde gesucht, Vergoldungen reichlich verwendet, und nichts vergessen, was Eleganz und Glanz gewähren konnte, wie z. B. kostbare große Spiegel, Bronzen u. s. w.

Bei der anerkannten Geschicklichkeit der hessischen Tischler wurden viele Holzarbeiten verwendet, alle in feinsten Ausführung, wo durch schöne Farben und Masern der polirten Holzarten, zu denen vorzugsweise inländische genommen wurden, Mannichfaltigkeit und Pracht zu erlangen waren. So wurden nicht nur Fußböden, Lambris, Thüren und Fenster mit ihren Futteren und Verkleidungen, sondern auch Gesimse und Säulen verfertigt, auch in einzelnen Zimmern die Wände ganz mit polirtem Täfelwerk bekleidet, wenn schon die Wandbekleidung in der Regel in seidenen Tapeten bestand.

Für diese Kunstrichtung gab es nur eine Schwierigkeit, nicht etwa in den dazu erforderlichen bedeutenden Geldmitteln, diese waren vorhanden, sondern in dem dazu nöthigen großen Zeitaufwande, der um so weniger zu verstaten war, als der Bauherr während dieser Bauausführungen sehr beschränkt und unangenehm wohnte.

Der Architekt, der dieses nicht genug bedacht hatte, wurde ein Opfer seines Eifers, das Vollkommenste zu liefern, um so mehr, als man glaubte, es sei möglich, diese Art von Bauausführungen mehr zu beschleunigen, als es wirklich geschah, wodurch gekränkt er sich von dem Weiterbau zurückzog. (Schluß folgt.)

## Mittheilungen nach amtlichen Quellen.

### Als Ergänzung und Berichtigung

des im Hefte XI. und XII. des Jahrgangs 1851 gegebenen Nachweises der in den Jahren 1849 und 1850 vom Ressort des landwirthschaftlichen Ministeriums zu Deichbauten und andern landwirthschaftlichen Bauten verwendeten Summen, dient die nachfolgende anderweitige Zusammenstellung.

Gegenstand der Ausgaben.	Betrag.	
	Thlr.	S. P.
<b>A. Aus dem Haupt-Extraordinarium.</b>		
pro 1849.		
Nichts.		
pro 1850.		
<b>a. An Unterstützungen.</b>		
1) Der Regierun <sup>g</sup> s-Haupt-Kasse zu Düsseldorf zur Wiederherstellung der Freischleuse am Patershöfchen im Nierskanal *)	4267	11 3
2) Der Regierun <sup>g</sup> s-Haupt-Kasse zu Coeslin zur Deckung der Kosten für die Vorarbeiten Behufs der Melioration des Leba-Bruchs	4358	24 3
3) Dem Ober-Präsidenten der Provinz Westphalen zur Disposition, Behufs Bestreitung der Kosten für die Vorarbeiten in der Meliorations-Angelegenheit der Bocker-Heide **)	2750	— —
	Latus   11376   5   6	

\*) Die Kosten waren in früheren Jahren aus einzelnen Gemeinde-Kassen vorgeschossen, und sind nun aus der Staats-Kasse erstattet.

\*\*) Diese Summe ist im Jahre 1849 vorläufig aus den Landkultur-Fonds entnommen, und im Jahre 1850 denselben wieder erstattet worden.



Gegenstand der Ausgaben.	Betrag.		
	Thlr.	S.	P.
Transport	11376	5	6
4) Der Regiergungs-Haupt-Kasse zu Düsseldorf zu den Kosten für die Vorarbeiten zur Melioration der Niers-Niederung	2000	—	—
5) Desgleichen zu Merseburg zur Ausführung eines Elb-Durchstichs auf der Elsinger Spitze bei Torgau	26270	26	6
6) Desgleichen zu Merseburg zur Schließung des Deichbruchs bei Werdau	2600	—	—
7) Desgleichen zu Breslau zur Instandsetzung der Oderdämme bei Regnitz	264	8	3
8) Desgleichen zu Breslau zur Reparatur der Stockteich-Schleuse bei Rothhaus	45	22	5
9) Der General-Commissions-Kasse zu Stendal zur Deckung der Kosten für die Vorarbeiten zur Regulierung der Aller und Ohre	3518	29	4
10) Der Regiergungs-Haupt-Kasse zu Danzig, Unterstützung für die Gemeinde Lackendorf, zur Wiederherstellung ihrer, durch das Hochwasser im Frühjahr 1850 zerstörten Wälle	1500	—	—
11) Desgleichen zur Deckung der Vorschüsse für die Gemeinden Zeier, Jungfer, Lackendorf, Einlage und Neustädter, Behufs Herstellung ihrer in den Jahren 1844 und 1845 durchbrochenen Deiche	666	26	5
12) Zu Eissprengungen und zur Unterstützung unvermögender Deich-Interessenten bei dem Hochwasser im Frühjahr 1850	11532	22	2
	59775	20	7
<i>b. An Vorschüssen und Darlehen.</i>			
1) Der Regiergungs-Haupt-Kasse zu Cöln zur Schließung des Deichbruchs oberhalb Worringen, einen Vorschufs von	10000	—	—
2) Desgleichen zu Frankfurt für die Deich-Interessenten des Warthebruchs, zur Wiederherstellung der durch das diesjährige Hochwasser beschädigten Deiche, ein zinsfreier, binnen 2 Jahren zu erstattender Vorschufs	5000	—	—
3) Desgleichen wie vor, für den Crossener Deichverband zur Schließung der durch das diesjährige Hochwasser und den Eisgang der Oder entstandenen Deichbrüche bei Bindow und Rednitz, ein mit 3½ pCt. zu verzinsendes und von 1851 ab in 8 Jahren abzutragendes Darlehn von	1400	—	—
4) Desgleichen zu Magdeburg ein zinsfreier, bis zum 1. October 1851 zu erstattender Vorschufs für die Deich-Interessenten der beiden Jerichow'schen Kreise, zur vollständigen Verschließung der drei Deichbrüche bei Lübars und Neuermark	8000	—	—
5) Desgleichen zu Breslau für den Gloschkau-Mältscher Deichverband, zum Bau eines neuen Deiches zwischen den Gloschkau-Seedorfer alten Deichen, so wie zur Schließung der Damnbrüche bei dem Dorfe Regnitz, ein zinsfreier, in 5 Jahren zu erstattender Vorschufs von	6000	—	—
6) Desgleichen zu Frankfurt für die Grundbesitzer der Reipziger Oder-Niederung, zur Herstellung des durchbrochenen Reipziger Oderdeiches, ein für die Dauer von 5 Jahren zinsfreies, dann mit 3 pCt. zu verzinsendes Darlehn	5000	—	—
	35400	—	—
Summa A. aus dem Haupt-Extraordinarium	95175	20	7
<i>B. Aus dem Fonds-Abschnitt B. des General-Etats pro 1850, zur Bestreitung der Kosten für die Melioration der Bocker Heide im Lippebruch ad 70,000 Thlr.</i>			
1) Der Regiergungs-Haupt-Kasse zu Minden zur Disposition des Ober-Präsidiums *)	20000	—	—
<i>C. Aus dem Fonds-Abschnitt B. des General-Etats pro 1850, zur Bestreitung der Kosten, Behufs der Vorarbeiten zu anderweiten Meliorationen und zur theilweisen Ausführung derjenigen Unternehmungen, welche in der Vorbereitung am weitesten vorgeschritten sind ad 50,000 Thlr.</i>			
<i>a. Zu Vorarbeiten.</i>			
pro 1849	4264	4	7
pro 1850	7483	20	11
	11747	25	6

\*) 50000 Thlr. sind am Schlusse des Jahres 1850 noch disponibel geblieben.

Gegenstand der Ausgaben.	Betrag.		
	Thlr.	S.	P.
<i>b. An Vorschüssen und Darlehen.</i>			
1) Der Bürgerschaft zu Neidenburg ein zinsfreies Darlehn zur Ausführung von Wiesen-Meliorationen	1000	—	—
2) Der Regiergungs-Haupt-Kasse zu Posen, ein zur Ausführung der Melioration des Odra-Bruchs den Interessenten bewilligtes Darlehn, welches 8 Jahr zinsfrei, sodann mit 5 pCt. jährlich zu verzinsen und zu amortisiren ist, dergestalt, daß 3 pCt. Zinsen berechnet werden	20000	—	—
3) Der Regiergungs-Haupt-Kasse zu Danzig zur Ausführung der Melioration des Brückschen Bruchs, ein den Interessenten bewilligtes Darlehn von (Nach Ablauf von 3 Freijahren wird der Vorschufs mit 5 pCt. verzinst, und davon 1½ pCt. zur Amortisation verwendet.)	1310	—	—
4) Desgleichen zu Breslau für den Herrnprotsch-Brandschützer Deichverband, ein zur Fortsetzung der Deichbauten bewilligter zinsfreier, vom 1. December 1851 in 5 Jahren abzutragender Vorschufs von	5000	—	—
5) Desgleichen zu Breslau, desgl. wie vor	2000	—	—
6) Desgleichen zu Königsberg, für die Besitzer der zwischen der Stadt Neidenburg und der Heidemühle belegenen versumpften Wiesen, Behufs der Melioration derselben, einen Vorschufs von *)	3000	—	—
7) Dem Rent-Amte zu Torgau zur Disposition des Regierungsraths von Funck, Behufs Ausführung des Deichbaues durch die Mark Altenau, einen Vorschufs von	1450	—	—
	33760	—	—
Summa C. aus dem Fonds zu Meliorationen der 50000 Thlr., Abschnitt B. des General-Etats pro 1850 **)	45507	25	6
<i>D. Aus den Landkultur-Fonds zu landwirthschaftlichen Bauten.</i>			
1) Zum Neubau eines Schafstalles auf dem Stammschäfereigut Frankenfelde	4000	—	—
2) Zur Wiederherstellung der abgebrannten Vorwerks-Gebäude auf den Vorwerken Zladnik und Schminitz, zur höheren landwirthschaftlichen Lehr-Anstalt zu Proskau gehörig	4500	—	—
3) Zum Neubau eines Lehrgebäudes für die höhere landwirthschaftliche Lehr-Anstalt zu Poppelsdorf	8000	—	—
4) Zum Neubau eines Schweine- und Federviehstalles, so wie zur Einrichtung eines Futterberei- tungs-Raumes in Poppelsdorf	130	—	—
Summa aus dem Landkultur-Fonds	16630	—	—
<i>E. Aus dem Dispositions-Fonds des Ministeriums.</i>			
1) Zur inneren baulichen Einrichtung des Dienst-Lokals der General-Commission zu Breslau	629	21	6
2) Für die bauliche Einrichtung des Remters in dem Dome zu Stendal, Behufs Erweiterung des Geschäfts-Lokals der General-Commission	596	18	7
	1226	10	1
<i>Wiederholung.</i>			
A. Aus dem Haupt-Extraordinarium	95175	20	7
B. Aus dem Fonds, Abschnitt B. des General-Etats pro 1850 zur Bestreitung der Kosten für die Melioration der Bocker Heide im Lippe-Bruch	20000	—	—
C. Aus dem Fonds, Abschnitt B. des General-Etats pro 1850, zur Bestreitung der Kosten, Behufs der Vorarbeiten zu anderweiten Meliorationen und zur theilweisen Ausführung derjenigen Unternehmungen, welche in der Vorbereitung am weitesten vorgeschritten sind	45507	25	6
D. Aus den Landkultur-Fonds zu landwirthschaftlichen Bauten	16630	—	—
E. Aus Dispositions-Fonds	1226	10	1
Summa	178539	26	2

\*) Nach Ablauf von 5 Freijahren, vom 1. October 1850 ab gerechnet, werden 5 pCt. jährlich abgetragen, und dann 3 pCt. zur Verzinsung und 2 pCt. zur Amortisation des Kapitals verwendet, ebenso, wie bei der sub 1 aufgeführten Post.

\*\*) 4492 Thlr. 4 Sgr. 6 Pf. sind am Schlusse des Jahres 1850 noch disponibel geblieben.



### Notizen über das Eisenbahnwesen in England,

gesammelt auf einer Reise im Herbst 1851.

Die große Londoner Industrie-Ausstellung hat wohl auf jeden Techniker eine Anziehungskraft ausgeübt, die nur in dem Mangel an Zeit und vielleicht einigen anderen Erfordernissen ein Gegengewicht fand, welches nicht immer überwunden werden konnte. In den allermeisten Fällen des wirklich erfolgten Besuches, konnte demselben nur eine engbemessene Zeit gewidmet werden, und dann blieb nur übrig, wenn derselbe überhaupt von Nutzen sein sollte, sich streng auf den Zweig der Technik zu beschränken, welcher nach Beruf oder Neigung den Besuchenden am nächsten lag.

In dieser Lage befand ich mich. Mit der Leitung eines großen und sehr schwierigen Eisenbahnbaues beschäftigt, konnte ich mich demselben nur auf sehr kurze Zeit, weniger als 3 Wochen, entziehen, und ergab es sich von selbst, daß ich nur dem Eisenbahnwesen, und den damit verwandten Gegenständen meine Aufmerksamkeit zuwenden konnte.

Wider Erwarten gewährte die Ausstellung aber gerade in diesem Fache nicht die Ausbeute, welche in England, dem Vaterlande der Eisenbahnen vorausgesetzt werden mußte. Ohne Zweifel in der Meinung, gegen englische Erzeugnisse in diesem Fache zurückstehen zu müssen, hatte sich das Ausland in demselben nur sehr wenig betheilig, wengleich nach meiner Ansicht, insbesondere deutsche Constructionen und Einrichtungen, sich den ausgestellten nicht nur würdig zur Seite stellen, sondern dieselben in mancher Beziehung übertreffen konnten.

Außer einigen Lokomotiven und Wagen, die gewissen besonderen Anforderungen entsprechen sollten, waren fast nur Modelle, und unter diesen größtentheils patentirte Constructionen ausgestellt, welche nicht zur Ausführung gekommen sind oder kommen konnten. Wenn bei manchen derselben auch eine neue und glückliche Idee zum Grunde lag, so gab sich doch meistentheils in der Anwendung ein solcher Mangel an Bekanntschaft mit den Anforderungen des wirklichen Betriebes zu erkennen, daß dieselben nur mit großer Vorsicht als wirkliche Fortschritte anzuerkennen waren.

Kurz das Eisenbahnwesen war in der Ausstellung nur sehr beschränkt und unvollkommen vertreten und weit entfernt, eine Kenntniss dessen zu gewähren, was darin in England, geschweige auf dem Continent geleistet ist. Es drängte sich daher bald die Ueberzeugung auf, daß, um die Fortschritte des Eisenbahnwesens in England kennen zu lernen, die Ausstellung nicht der Ort dazu sei, und dieselben auf den neueren ausgeführten Bahnen aufgesucht werden mußten. Dieser Ansicht folgend, habe ich aufer der South-Eastern, der neueren Bahn von Dover auf London, die vor Kurzem neu eröffnete Great-Northern, von London über Peterborough und Boston nach Hull besucht, die Uebersetzungs-Anstalten am Humber und die neuen Hafen- und Dock-Anlagen bei Great-Grimsby besichtigt. Von Hull habe ich den Weg über Selby nach York eingeschlagen, das vielfach verschlungene Eisenbahnnetz zwischen Darlington und Newcastle bereiset, und den Weg weiter nach Norden auf der Newcastle-Berwick und der North-British Eisenbahn, welche unmittelbar auf der östlichen Meeresküste liegen, verfolgt. Von Edinburg aus habe ich demnächst die Ueberfahrt-Anstalten der Eisenbahnzüge über dem Firth of Forth bei Granton besichtigt, und dann die nach Glasgow führende Bahn befahren. Den Rückweg nach Süden habe ich auf den westlichen Bahnen, von Glasgow auf der Caledonischen nach Carlisle, auf der Lancaster-, Carlisle- und Kendal-Bahn bis Preston und Liverpool genommen, und von Chester aus die neue Holyhead-Bahn mit der Conway- und Britannia-Brücke und die neuen Hafen-Anlagen bei Holyhead besucht. Von Chester bin ich dann auf den älteren Bahnen über Crewe, Stafford, Rugby und Stratford nach London zurückgekehrt.

Daß bei einer so umfassenden Reise in so kurzer Zeit nicht alle Verhältnisse der besuchten Bahnen gründlich und im Detail erforscht werden konnten, liegt auf der Hand, wie es auch nicht in der Absicht liegen konnte, da es mir, durch öftere Anwesenheit in England, mit dem dortigen Eisenbahnwesen bekannt, mehr darauf ankam, den gegenwärtigen Standpunkt der Technik und der Betriebsleitung im Allgemeinen zu erkennen, als Details zu studiren oder Constructionen zu zeichnen.

Wenn letzteres auch da, wo ich neue und zweckmäßige Einrichtungen fand, geschehen ist, so war es nur in der Absicht, den zum Grunde liegenden Gedanken festzuhalten, da die Ausführung der Details, jetzt in Deutschland jedem mit dem Eisenbahnwesen beschäftigten Mechaniker überlassen werden kann.

Von diesem Gesichtspunkte aus werden daher die folgenden Notizen beurtheilt werden müssen, welche auf nichts weniger als Vollständigkeit Anspruch machen, und nur auf ausdrückliche Anordnung zur Mittheilung der gemachten Beobachtungen, in dieser Form zusammengestellt sind.

#### I. Das jetzige Eisenbahnwesen in England.

Vergleicht man das Wesen der Eisenbahnen in England von sonst und jetzt, so findet sich ein großer Unterschied in dem Zwischenraume von wenig mehr als 10 Jahren, sowohl in dem Charakter der Unternehmungen selbst, als hinsichtlich des Standpunktes in der öffentlichen Meinung. In ersterer Beziehung hat eine ausgedehnte, fast 20jährige Erfahrung, und ein unausgesetztes Streben nach Fortschritt manche der früher herrschenden Vorurtheile überwunden, und das System normalisirt, während in der anderen, der früher so anziehende Reiz der Neuheit gänzlich verschwunden ist, und das ganze Eisenbahnwesen in nüchternster Weise als nichts anderes, wie eine jede andere Transport-Anstalt betrachtet und behandelt wird. Nicht nur, daß die vielen neben einander liegenden und sich kreuzenden Eisenbahnen die Hauptverkehrsrichtungen in der umfassendsten Konkurrenz verfolgen, sondern es drängen sich schon überall Zweigbahnen in die entlegensten Winkel, wo irgend ein Verkehr statt findet, oder zu erwarten steht.

In England selbst bestehen jetzt 50 Hauptbahnen, welche durch Verschmelzung kleinerer Bahnen und Hinzurechnung der Zweigbahnen aus 184 verschiedenen Linien bestehen. In gleicher Weise sind die 19 Schottischen Hauptbahnen aus 34, und die 10 Irischen aus 15 einzelnen Linien zusammengesetzt, so daß deren im ganzen Königreiche 233 vorhanden sind.

Dadurch ist dies Kommunikationsmittel vollständig in den Wohnheitskreis der Nation getreten, als etwas sich von selbst verstehendes und den gegenwärtigen Stand der Kultur, des Verkehrs und der gesellschaftlichen Verhältnisse bedingend. Um einen so hohen Grad von Wichtigkeit zu erlangen, hat das neue Kommunikationssystem während einer langen Zeit zahllose Hindernisse, welche sich seiner Entwicklung entgegenstellten, überwinden müssen. Vor allem mußte die relativ größte Sicherheit, eine, jede andere Beförderungsart übertreffende Schnelligkeit und Wohlfeilheit erreicht werden. Allen Klassen der Bevölkerung mußte das neue Beförderungsmittel zugänglich sein, kein Stoff zu gering, um ihn vom Transporte auszuschließen. Es durfte aber auch kein Terrain für zu schwierig gehalten werden, um nicht mindestens Zweigbahnen auf demselben anzulegen, und kein Wasser zu breit, um das Wesen des Eisenbahn-Transportes aufzugeben. Der an sich störende Umstand, daß die Bahnen sich in den Händen vieler einzelnen von einander unabhängigen Gesellschaften befinden, mußte durch Zusammenlegung oder Uebereinkommen unschädlich gemacht, dagegen dem Verkehre gegenüber ein Zustand geschaffen werden, als ob sämtliche Bahnen sich nur in einer Hand befänden.

Allen diesen, auf den ersten Blick unerreichbar scheinenden Forderungen ist in einer Vollkommenheit genügt worden, welche kaum noch etwas zu wünschen übrig läßt. Aber weit davon entfernt, die erlangten Resultate als erschöpfend zu betrachten, ist das Bestreben nach Verbesserung und Erleichterung noch immer gleich lebendig, und Einrichtungen und Versuche dafür werden getroffen und angestellt, ohne erst durch das steigende Bedürfnis zur Nothwendigkeit geworden zu sein.

Im Wesentlichen haben zur Erlangung dieser Resultate, theils die Fortschritte in der Technik, theils die wohlverstandenen Interessen der Bahnverwaltungen in Gewährung jeder Erleichterung beigetragen, und in neuerer Zeit hat auch die Gesetzgebung Sorge getragen, den Konzessionen für Eisenbahn-Anlagen den Charakter des Monopols zu benehmen, welcher in der Regel dem Fortschritte als hinderlich zu erachten ist.

Was zunächst die Fortschritte in der Technik betrifft, so ist dahin besonders zu zählen, daß die früher als absolut feststehend



betrachteten Grenzen der Neigungs- und Krümmungs-Verhältnisse der Eisenbahn-Anlagen verlassen sind. So lange diese festgehalten werden, können Eisenbahnen, aufer etwa in Küstenländern, niemals den Charakter öffentlicher zusammenhängender Kommunikation annehmen. Mit geringen Ausnahmen wird sich immer der Grundsatz bestätigt finden, daß in den Richtungen von Eisenbahnen oder anderen Wegen, welche sehr starke Steigungen bedingen, die bergangehenden Transport-Gegenstände sich fast in dem Verhältnisse vermindern, als der Boden sich erhebt, und daher bei gleichem Kraft-Aufwande, der Verkehr der steigenden Strecken, gleich dem größeren in den Ebenen bewältigt werden kann.

Auch über das System der schiefen Seilebene ist man hinweg gekommen, und werden keine derselben mehr in England erbaut, weshalb es um so mehr befremden muß, wenn englische Eisenbahn-Autoritäten fortfahren, dieselben bei Anlagen auf dem Kontinente in Vorschlag zu bringen.

Die beiden erwähnten Vortheile des Verlassens früherer strengerer Bedingungen haben indessen nur durch eine kräftigere Konstruktion der Lokomotiven erzielt werden können, und, in Rücksicht auf die bessere Conservation derselben, ist man auch nach langem Festhalten von dem System der Steinschwellen und Würfel abgegangen, von welchen jetzt die letzten mit Holzunterlagen vertauscht wurden.

In manchen anderen Dingen ist dagegen die englische Eisenbahn-Technik merkwürdig stationair geblieben; ob mit Recht, kann zweifelhaft erscheinen, wengleich nicht zu verkennen, daß es mit Bewußtsein, und auf gute Gründe gestützt, geschehen ist. So z. B. ist mit nicht nennenswerther Ausnahme mit großer Consequenz an den vierrädrigen Wagen, sowohl für den Personen- als den Güter-Transport, festgehalten worden. Die Gefährlichkeit derselben, welche man auf dem Continente gefunden haben will, ist dort nicht hervorgetreten, und auf die größere Bequemlichkeit, welche unsere 6rädri gen Wagen gewähren, legen die Engländer keinen sonderlichen Werth. Dagegen heben sie die großen Vortheile hervor, welche durch das leichte Uebersetzen einzelner Wagen aus einem Strang in den andern, beim Rangiren der Züge, bei der Lage und Einrichtung der Güterschuppen, beim Ein- und Ausbringen in die Züge und aus den Zügen, besonders aber bei der besseren Einrichtung und Benutzung der Räume in den Bahnhöfen dadurch erwachsen, daß sich diese Wagen auf den kleinen, in den Gleisen liegenden, Drehscheiben leicht nach allen Richtungen hin dirigiren lassen, ohne den weiten Weg durch die Weichen machen zu müssen.

Eben so wenig hat man die Form der Schienen verändert, und nur in der größeren Schwere unterscheiden sie sich von den, vor einem Jahrzehnt angewendeten.

Durch verbesserte Einrichtungen der Lokomotiven und Vermehrung der Sicherheits-Anstalten auf der Bahn, ist es ermöglicht worden, die großen Fahrgeschwindigkeiten der Post- und Separatzüge zu erlangen.

In administrativer Beziehung ist durch die Einführung der Personenzüge mit verschiedenen Geschwindigkeiten und Fahrpreisen, sowohl dem durchgehenden, als dem Lokal-Verkehr großer Vorschub geleistet. Die Erleichterung der Durchkartirung über verschiedene Bahnen, durch Verkauf von Rück- und Zeitfahrkarten und andere Einrichtungen, begünstigen den Personen-Verkehr ganz ungemein, und tragen sehr wesentlich zu der großen Frequenz der englischen Bahnen bei. Der Güter-Transport erstreckt sich über alle Gegenstände, welche überhaupt transportabel sind, bis zum Dünger abwärts. Ohne Umladung fahren die Güter durch das ganze Land, und gehen in den meisten Fällen noch vermittelst kleinerer Zweigbahnen nach dem Ort ihrer Verwendung, in die Fabriken, zu ihrer Magazinirung oder Verschiffung.

Wenn, wie angenommen werden darf, diese im Allgemeinen angedeuteten Einrichtungen es im Wesentlichen sind, denen der Eisenbahn-Verkehr in England seinen großen Aufschwung verdankt, so ist es nicht ohne Interesse, dieselben näher zu betrachten, wobei aber, wie schon erwähnt, eine bis ins Einzelne gehende Erforschung nicht erwartet werden darf, und es sich hier immer nur um Wahrnehmungen handeln kann, die einem, mit dem Eisenbahn-Betriebe überhaupt bekannten Reisenden sich äußerlich darbieten.

## II. Betriebs-Einrichtungen.

Es ist eine bekannte Sache, daß das reisende Publikum sich an nichts leichter gewöhnt, als an eine große Fahrgeschwindigkeit, und in keiner anderen Richtung sich die Forderungen mehr und schneller steigern, selbst wenn dieselbe nicht ohne Gefahr erkauf werden sollte. In dieser Beziehung haben die Engländer von jeher an der Spitze gestanden, zu Wasser wie zu Lande, und sich auch bei den Eisenbahngeschwindigkeiten den ersten Rang nicht abzugeben lassen.

Im Jahre 1830 war die Geschwindigkeit von 20 englischen Meilen ( $4\frac{1}{2}$  deutschen), in der Stunde, eine unerhörte. Bei einzelnen Versuchen wurde sie schon bis 30 englische Meilen gesteigert, und es währte nicht lange, daß dieselbe als gewöhnliche Fahrzeit für die Eilzüge eingeführt wurde. Beim Bau der Great-Western-Bahn wurde ein weiteres, als das in England übliche Geleis eingeführt, besonders in der Absicht, eine größere Fahrgeschwindigkeit zu ermöglichen, und in der That auf 40 englische Meilen ( $8\frac{1}{2}$  deutsche) in der Stunde gebracht. Diese Geschwindigkeit wurde aber bald selbst bei neueren Bahnen mit dem engen Geleise überboten, und jetzt gehen die Post- und Separatzüge mit einer Geschwindigkeit bis zu 50 englischen ( $10\frac{3}{4}$  deutschen) Meilen in der Stunde.

Die Grenze scheint aber noch nicht erreicht zu sein. Wenn man einige neu konstruirte Locomotiven in der Ausstellung mit den jetzt Dienstthuenden vergleicht, so ergibt sich, daß auch die jetzt übliche Geschwindigkeit der Eilzüge bald wieder gesteigert werden wird.

Auf dem Continente ist es meines Wissens nur die französische Nordbahn, deren Schnellzüge mit 10 deutschen Meilen Geschwindigkeit in der Stunde fahren, während auf den deutschen und belgischen kaum mehr, als die Hälfte erreicht ist.

Zur Erzielung dieser großen Geschwindigkeiten wird vorzugsweise das Mittel der Vergrößerung des Durchmessers der Treibräder angewendet, welche jetzt schon bis zu  $8\frac{1}{2}$  Fufs angewachsen sind. Selbstredend muß gleichzeitig die Triebkraft im Verhältnisse der größeren Geschwindigkeit vermehrt werden.

Indessen fahren nur die Post- und Schnellzüge (Express-Trains) mit dieser großen Geschwindigkeit, und sind dieselben in der Regel nicht schwer, da die Ersteren nur aus Personenwagen I., die Letzteren aus Wagen I. und II. Klasse bestehen. Sie halten nur bei den Hauptstationen an, nehmen aber auf den Nebenstationen während der Durchfahrt die Postbrief-Pakete auf, und geben solche ab, zu welchem Zwecke besondere Vorrichtungen angebracht sind, welche gegenwärtig auch auf den preussischen Bahnen eingeführt werden.

Die gewöhnlichen Züge halten auf allen Stationen, und fahren in der Regel mit einer Geschwindigkeit von 20 bis 24 englischen Meilen in der Stunde.

Als erstes und wesentlichstes Erforderniß der Eisenbahn-Beförderung, muß die Sicherheit der Fahrt vorangestellt werden, und erscheinen daher alle darauf hinielenden Anordnungen und Vorrichtungen von großer Wichtigkeit.

Bei Anlage der englischen Eisenbahnen, insbesondere der für die Schnell-Beförderung bestimmten, ist man von dem gewiß richtigen Grundsatz ausgegangen, daß, soweit die Sicherheit des Betriebes durch die Einrichtung der Bahn selbst erzielt werden kann, dies einer Bewachung durch Menschen vorzuziehen ist. Und so findet man auch auf den englischen Bahnen nur eine sehr sparsame Bewachung, und sind es besonders zweierlei Einrichtungen, welche dies gestatten, nämlich:

Erstens, die durchgehende sehr sorgfältige Einzäunung des gesamten Bahnterrains, und

Zweitens, die Führung aller, irgend frequenten, die Bahn kreuzenden Wege, über oder unter derselben hinweg.

Es wird damit erreicht, daß kein hinderlicher Gegenstand auf das Bahngeleis gelangen kann, und die Züge niemals mit der Frequenz der öffentlichen Straßen in Berührung kommen können.

Nur ausnahmsweise, in unmittelbarer Nähe der Bahnhöfe, oder für verschlossene Privatwege, findet man Ueberfahrten in gleicher Ebene mit der Bahn, und diese sind dann auch besonders bewacht.

Wird auf diese Weise, durch fast absolute Isolirung der Bahn vom fremden Verkehr, jede Besorgniß entfernt, daß die Geleise



nicht frei sein möchten, so werden diese wieder durch mobile Arbeiter-Kolonnen fortwährend nachgesehen, und in der vollkommensten richtigen Lage und normalmäßigen Beschaffenheit erhalten.

Eine andere, auf die Sicherheit der Züge Einfluss übende Einrichtung ist, daß alle für den Personen-Verkehr bestimmte Bahnen mit Doppelgeleisen versehen sind. Da nun in England alle Züge, ohne Ausnahme, immer das links liegende Geleis befahren müssen, so kann der Fall niemals eintreten, daß zwei Züge auf demselben Geleise sich entgegenfahren. Es bleibt daher nur der Fall übrig, daß ein Zug einen anderen, auf demselben Geleise, in derselben Richtung fahrenden einholt, und auf ihn stößt. Es kann nicht in Abrede gestellt werden, daß die meisten, auf den englischen Eisenbahnen vorkommenden Unfälle aus dieser Art des Zusammenstoßes herrühren. Bei hellem Wetter, wo man den voranfahrenden Zug sehen kann, selbst bei Nacht, wo derselbe an der hinten angebrachten Signallaterne zu erkennen ist, kommt der Fall nicht leicht vor; bei starkem Nebel aber, wie er in England gar nicht selten, ist er nicht immer zu vermeiden, und hier liegt allerdings der schwache Punkt der mangelnden Bewachung durch Menschen. Es sind zwar schon Vorrichtungen in Vorschlag gebracht, und Modelle davon in der Ausstellung vorhanden, diesem anerkannten Uebelstande abzuhelfen, dadurch, daß dicht an der Bahn stehende, selbstwirkende Signale angeben, ob seit der Vorbeifahrt des vorhergehenden Zuges eine bestimmte Zeit verflossen ist. Meines Wissens sind diese Einrichtungen auf den bestehenden Bahnen aber noch nicht zur Ausführung gebracht.

Andere Unfälle sind früher vielfach auf den Bahnhöfen vorgekommen, wenn einfahrende Züge auf andere gestossen sind, welche daselbst auf demselben Geleise standen oder gleichzeitig auf anderen hier mündenden Seitenbahnen einliefen. Diesen Unfällen ist, wenngleich sie noch gelegentlich vorkommen, durch Einführung von Telegraphen, sowohl elektromagnetischen als optischen, nach Möglichkeit vorgebeugt worden.

Mit geringen Ausnahmen hat jede englische Eisenbahn ihren elektromagnetischen Telegraphen, welcher sich aber bei Linien zweiten und dritten Ranges nicht auf diese allein beschränkt, sondern über den Hauptbahnen bis zum nächsten Verkehrs-Centralpunkt weiter geht. Man sieht daher auf den Hauptlinien 10 bis 15 Leitungsdrähte längs derselben fortgeführt, welche sich in dem Maße mehrern; als sie sich solchen Mittelpunkten nähern, und mehr oder weniger Zweig- und Anschlussbahnen aufgenommen haben. Durch diese Telegraphen werden die abgehenden Züge nach den Bestimmungs- und Durchgangs-Stationen signalisirt, was um so nöthiger ist, als für die Güterzüge, welche dem Bedürfnisse entsprechend vermehrt und vermindert werden, und für die vielen Personen-Extrazüge keine feststehende Fahrpläne bestehen. Es wird in dieser Weise den Stationen angezeigt, welche Züge, und zu welchen Zeiten sie ankommen werden.

Den Zügen entgegen werden nun, von den Stationen aus, optische Signale gegeben, so daß dieselben in einer ausreichend weiten Entfernung von denselben benachrichtigt werden, ob die Einfahrt gestattet ist, oder nicht, in welchem letzteren Falle der Zug zum Halten gebracht werden muß, was bei dem, weit auf die Bahn hinausgerückten Telegraphen-Signal unter den schwierigsten Umständen vor Erreichung der Station geschehen kann. Diese Signale bestehen am Tage aus aufgezogenen Armen, oder dem ankommenden Zuge zugewendeten großen Scheiben; im Dunkeln aus Laternen, mit verschiedenfarbigen Gläsern, welche unmittelbar vom Bahnhofe aus durch Zugdrähte gestellt werden. Auf den größeren Bahnhöfen, namentlich auf denjenigen, in welche Zweig- oder Nebenbahnen einmünden, werden diese Signale von demjenigen Weichensteller gegeben, welcher am Anfange desselben, auf einer erhöhten Bühne aufgestellt, alle Bahnstränge der Station und die einmündenden Bahngeleise bis zum Signal übersieht, und die sämtlichen Einfahrtsweichen stellt, was durch Leitstangen und Winkelhebel, immer von seinem erhöhten Standpunkte aus, geschieht. Es gehört namentlich bei Bahnhöfen, wo mehrere Seitenbahnen einmünden, viel Umsicht und Geistesgegenwart zur Bedienung dieses Postens, um von demselben aus, jedem, der oft dicht hintereinander fahrenden Züge, das für denselben bestimmte richtige Geleis zu öffnen und den ankommenden Zügen entgegen, das richtige Signal zu geben. Beson-

dere Aufmerksamkeit erfordert dieser Dienst an den End- oder Kopfstationen, wo es üblich ist, daß die Lokomotiven vor der Einfahrt, aber während des Ganges, sich von dem Zuge ablösen, demselben etwas voraneilen, und in ein für sie bestimmtes, besonderes Geleis einlaufen, während der durch sein Beharrungs-Vermögen folgende Zug in ein anderes Geleis gehen muß.

Im Interesse der größeren Sicherheit der Schnellzüge, insbesondere aber auf den kleineren Stationen, wo dieselben nicht anhalten und mit sehr wenig verminderter Geschwindigkeit durchfahren, hat man auf denselben verschiedene Einrichtungen getroffen, welche sich als sehr wirksam erwiesen haben. Dahin gehören unter anderen:

- 1) daß jedes der beiden Hauptgeleise der freien Bahn in gerader Linie über den Bahnhof hinweggeführt ist, so daß bei dem Durchgange niemals von einem Geleise in ein anderes übergeföhren wird. Dies Prinzip ist selbst auf den Stationen befolgt, wo die Schnellzüge anhalten, weshalb jedes der beiden durchgehenden Geleise seinen besonderen Perron, häufig auch seine abgesonderten Wartesäle und Abfertigungen besitzt;
- 2) daß alle, in jedem der beiden durchgehenden Geleise liegenden Weichen so gerichtet sind, daß die durchgehenden Züge niemals gegen die Spitzen derselben fahren;
- 3) daß diese Weichen alle in sofern als selbstwirkende eingerichtet sind, daß das durchgehende Geleis immer frei und offen gehalten wird;
- 4) daß die beweglichen Weichenzungen mit ihren Spitzen sich unter den Schienenkopf des durchgehenden Stranges einlegen, so daß die festliegende Schiene keiner Einklinkung bedarf, wodurch Stöße vermieden werden;
- 5) daß bei den Herzstücken der Weichen, die Rinne, durch welche die Spurkränze der Räder gehen müssen, wenn Wagen aus dem Haupt- in den Nebenstrang oder umgekehrt, gebracht werden, im normalen Zustande verschlossen ist, so daß schnell durchfahrende Züge nicht den Stoß erleiden, welcher bei der Durchföhren der Kreuzung über dieser Rinne sonst unvermeidlich ist. Dieselbe wird nur geöffnet gehalten, so lange ein Uebergang aus einem Geleise in das andere Statt findet, und hält sich von selbst verschlossen, wenn dies nicht Statt findet;
- 6) daß die in den durchgehenden Geleisen liegenden Drehscheiben in solcher Weise festgestellt und unterstützt sind, daß beim Ueberfahren jede Bewegung oder selbst Vibration verhindert wird, und die Züge eben so ruhig darüber fahren, als über ein festliegendes Geleis. Nur wenn diese Drehscheiben als solche gebraucht werden sollen, findet eine leicht zu bewerkstellende Lösung statt.

Wird dabei noch die Unterdrückung der Wege-Uebergänge in gleicher Ebene der Bahn, da dieselben immer schwache Punkte bilden, wo am leichtesten Unregelmäßigkeiten vorkommen, berücksichtigt, so ergibt sich, daß die Schnellzüge auf einem von allen Unterbrechungen befreiten reinen zusammenhängenden Schienengeleise sich bewegen, wodurch unstreitig die verhältnißmäßige Sicherheit derselben wesentlich bedingt wird.

Als eine fernere, allgemeine Sicherheitsmaßregel, ist die sehr dichte Kuppelung der, einen Zug bildenden Wagen zu bezeichnen, worauf in England mit großer Strenge gehalten wird. Die Buffer werden so stark gegen einander gedrückt, und die zugehörigen Federn so stark angezogen, daß der ganze Zug gewissermaßen eine zusammenhängende Masse bildet. Es leuchtet ein, daß derselbe dadurch weit mehr in der Gewalt des Führers ist, als ein lose gekuppelter; daß beim Anfahren oder dem Gefällewechsel kein Abreißen oder Aufeinanderstoßen, und kein Ausspringen einzelner Wagen aus dem Geleise Statt finden kann, und daß selbst in Falle eines Zusammenstoßes die Folgen weniger verderblich sind, da der Stoß sich gleichförmiger in die ganze Masse vertheilt, und die zunächst getroffenen Wagen weniger zu leiden haben.

Daß zuverlässige Bremsen für die Sicherheit der Züge unentbehrlich sind, ist eine bekannte Sache, wenngleich über ihre zweckmäßigste Einrichtung noch nicht schließliche entschieden ist. In England werden zur parallelen Führung der Bremsklötze, sowie zur Befestigung der Hebelachse, die sehr starken Verbindungsschienen



der Achshalter benutzt. Die Wirkung derselben ist eine augenblickliche, weil die Bremsklötze einen äußerst kurzen Weg zu machen haben, um fest angezogen oder gelöst zu werden, indem die ganze Höhlung der Bremsklötze sich gleichzeitig gegen die Radbahn anlegt, und der Drehpunkt des Bewegungshebels in der günstigsten Stellung und Verbindung mit den Bremsklötzen liegt.

Da der Gütertransport auf denselben Geleisen bewerkstelligt werden muß, als der der Personen, dieser aber fast durchweg ein äußerst belebter ist, so mußte Sorge dafür getragen werden, daß die Personenzüge nicht durch die viel langsamere gehenden Güterzüge einen Aufenthalt erleiden. Es ist dafür in doppelter Weise Vorsorge getroffen. Außer einigen wenigen Postzügen, fahren in England keine Personenzüge in der Nacht, so daß der Zeitraum von Abends 10 bis Morgens 6 Uhr ausschließlich der Güterbeförderung gewidmet werden kann.

Man sieht daher bei Tage wenige Güterzüge in Bewegung, wenn die Bahnen ausgenommen werden, welche fast ausschließlich zum Kohlentransport dienen, oder in der Nähe industrieller Mittelpunkte, besonders für den Güterverkehr, abgezweigt sind. Dann wird darauf gehalten, die bei Tage gehenden Güterzüge nicht zu groß werden zu lassen; man sieht daher nur sehr selten solche, welche von zwei Locomotiven gezogen werden. Es geschieht dies, weil bei langen Zügen die Chancen eines Aufenthaltes immer größer, die Möglichkeit eines schnellen Stillhaltens oder einer beschleunigten Geschwindigkeit ungewisser ist, als bei kurzen.

Auf den Stationen kommen die Güter- mit den Personenzügen nicht in Berührung, weil hier immer besondere Bahnstränge für den Güterverkehr angelegt, bei den größeren Städten auch in der Regel ganz abgesonderte Güterbahnhöfe vorhanden sind, in welche besonders abgezweigte Bahngeleise führen. Die kleinen und Mittelstationen geben hierdurch den Personenzügen Gelegenheit, die in derselben Richtung fahrenden Güterzüge zu überholen.

Von dem größten Einflusse auf die Regelmäßigkeit und Oekonomie der Eisenbahn-Beförderung ist es, daß die Transporte ohne Unterbrechung, und namentlich ohne Umladung der Bahnwagen durch den ganzen Weg nach dem Bestimmungsorte erfolgen können. Bei den, mehr im Innern des Landes liegenden Bahnen, welche in den verschiedensten Richtungen mit einander verbunden sind, hat dies keine Schwierigkeit, da nach den bestehenden Uebereinkommen und Verordnungen, namentlich die Güterwagen ohne alle Beschränkung, durch alle mit einander verbundenen Bahnen laufen. Schwieriger wird dies auf den in der Nähe der Meeresküste und parallel mit derselben angelegten Bahnen, welche durch einzelne tief in das Land hineinspringende Buchten und Flußmündungen unterbrochen werden. Mit großer Kühnheit und Aufwendung ungeheurer Kosten sind die meisten dieser Buchten so überbrückt, daß die Züge ohne Unterbrechung darüber hinweg fahren können. Als besonders bemerkenswerth in dieser Beziehung können die High-Level-Bridge über das Tynahal bei Newcastle, der Viaduct über den Tweed bei Berwick und die großen Röhrenbrücken bei Conway und bei Bangor bezeichnet werden. An anderen Punkten, welche noch größere Schwierigkeiten der Ueberbrückung darboten, hat darauf verzichtet werden müssen. Dahin gehören die Mündungen des Tees, des Ribble, des Dee und des Mersey, welche mit Bahnen umgangen sind, des Humber und der beiden Firths of Forth und of Tay, über welche die Unterbrechung der Bahnen ergänzende Dampfschiff-fahrtsbeförderungen in kürzester Richtung und in Anschluß an dieselben eingerichtet sind.

Auf allen drei Passagen, sowie auch über den Mersey zwischen Liverpool und Birkenhead, findet eine regelmäßige und häufige Beförderung von Reisenden Statt, und zwar im unmittelbaren Durchgange; sie wechseln zwar die Bahnwagen, im Uebrigen erfolgt aber ihre Beförderung und die des Gepäcks ohne Unterbrechung und auf dieselben Fahrkarten.

Nicht so leicht gestaltet sich die ununterbrochene Beförderung der Güterwagen auf diesem Wege. Um, wenn auch nicht das ununterbrochene Durchgehen ganzer Züge, doch das der beladenen Eisenbahnwagen zu ermöglichen, sind an den vorbezeichneten drei Uebersetzstellen Anlagen in Ausführung gebracht, mittelst welcher beladene Wagen von der Bahn auf die Dampfschiffe und umgekehrt versetzt werden können.

Die Anlage am Humber bei Hull ist erst auf dem rechten Ufer gänzlich vollendet, mithin für den Güterverkehr noch nicht in Wirksamkeit; wogegen die über den Firth of Forth bei Granton und über den Firth of Tay bei Dundee in Betrieb stehen. Die beiden letzteren Uebersetzungen haben ganz gleiche Einrichtungen, indem die Wagen von der Bahn über eine schiefe Ebene auf das Verdeck eines, vor derselben liegenden Dampfschiffes niedergelassen oder von demselben zur Bahn heraufgezogen werden. Der Uebergang der Wagen von der schiefen Ebene auf das Dampfschiff und umgekehrt, erfolgt durch die Vermittelung eines auf der schiefen Ebene beweglichen Schlittens, welcher höher oder niedriger gestellt, die verschiedenen Wasserstände zwischen der Ebbe- und Fluthhöhe ausgleicht und in der jedesmaligen Bordhöhe des Schiffes festgestellt wird. Zur Ausgleichung der kleinen Höhen-Differenzen, welche durch die Bewegung der Wellen oder während der Be- und Entlastung des Dampfschiffes zwischen diesem und der Oberfläche des Schlittens eintreten, sowie der Schwankungen, welche entstehen, wenn die Wagen von dem Schlitten auf das Schiff laufen, ist am Vordertheil des Ersteren eine bewegliche Brückenklappe angebracht, welche mit ihrem Vordertheil auf dem Schiffsverdeck niedergelassen wird, und den Bewegungen desselben folgen kann. Dabei ist eine solche Einrichtung getroffen, daß die Schienengeleise der Bahn, der schiefen Ebene des Schlittens, der Klappe und des Schiffsverdeckes trotz der verschiedenen Bewegungen im festen Zusammenhange bleiben, und die überzusetzenden Wagen immer auf denselben bleiben. Die nach dem Wasserstande verschiedene Stellung des Schlittens, sowie das Heraufziehen der Wagen vom Schiffe auf die Bahn, erfolgt durch Ketten und Seile, welche sich auf, von einer Dampfmaschine bewegte, unterirdisch angebrachte, Trommeln aufwickeln. Das Niederlassen des Schlittens und der Wagen wird durch Bremsen regulirt. Die schiefe Ebene ist im Verhältniß von 1:40 geneigt.

Eine wesentlich verschiedene Einrichtung erhält die Uebersetz-Vorrichtung am Humber, wo die Wagen in vertikaler Richtung gehoben und niedergelassen werden. Unmittelbar am Wasser steht ein thurmartiges Gebäude, in dessen oberem Theil die Eisenbahn ausmündet, und in einer vertikal auf- und niederbeweglichen Plattform endigt, welche so groß ist, daß ein Eisenbahnwagen bequem darauf stehen kann. Vor dem unteren Theile dieses Thurmes liegt ein großes, auf dem Wasser schwimmendes Floß, welches sich zwischen Pfahlleitungen mit der Ebbe senkt, und mit der Fluth hebt, und dessen Höhenlage über Wasser so regulirt ist, daß das Verdeck desselben genau mit dem des vorzulegenden Dampfschiffes korrespondirt. Zwischen, in dem Thurme angebrachten, Vertikal-leitungen kann nun die Plattform mit dem darauf stehenden Wagen bis zur Oberfläche des Flosses heruntergelassen werden, auf welchem sich, mit denen auf dem Transportschiffe und der Plattform korrespondirende Schienenbahnen befinden, über welche der Wagen hinweg geschoben werden kann. In ganz gleicher Weise werden die mit den Schiffen ankommenden Wagen gehoben, und auf die Bahn gebracht. Innerhalb des Thurmes befinden sich zwei dergleichen, aber von einander unabhängige Hebevorrichtungen neben einander, so daß gleichzeitig zwei Wagen gehoben oder niedergelassen werden können, oder einer gesenkt, der andere gehoben wird. Als bewegende Kraft zum Heben der Wagen wird Wasserdruck angewendet: Durch eine Dampfmaschine werden nämlich zwei mit mehreren Windkesseln versehene Druckpumpen in Bewegung gesetzt, welche, gleichwie eine hydraulische Presse, Wasser in einen großen eisernen Cylinder eintreiben, und dadurch einen, mit mehreren hundert Centnern belasteten Stempel in die Höhe treiben. Die Plattform, auf welcher der beladene Wagen steht, hängt mittelst eines Rahmens an der Kolbenstange eines darüber aufrecht stehenden, unten durch eine Stopfbüchse geschlossenen Cylinders, welcher so hoch ist, als die Differenz zwischen der Oberfläche des Flosses im niedrigsten Stande und der festen Bahn. Der Untertheil dieses Cylinders ist mit dem der hydraulischen Presse mittelst einer engen Röhre verbunden, die durch einen Krahn verschlossen ist, dessen verschiedene Stellungen entweder eine Kommunikation mit der unter Druck stehenden Wassersäule, oder mit der freien Luft herstellt.

Wird nun die Verbindung mit der Wassersäule eröffnet, so tritt ein Theil derselben in den Treibcylinder, hebt den Kolben, und



damit die Plattform und den Wagen bis zur Oberfläche der Bahn. Wird der Krahn aber umgedreht, und die Verbindung mit der Wassersäule abgesperrt, so findet ein Zustand der Ruhe statt, wogegen durch eine dritte Stellung des Krahnes der Verbindungsröhre ein Abfluß eröffnet wird, so daß das Wasser aus dem Treibcylinder ablaufen kann, wodurch der Kolben in demselben und mit ihm Plattform und Wagen bis zum Flosse niedersinken.

Die Reisenden werden übrigens nicht durch diese Vorrichtung befördert; für dieselben sind auf beiden Seiten des Thurmes schrägliegende verdeckte Brücken angebracht, deren Neigung mit dem Steigen und Fallen des Wassers wechselt, und durch welche man aus der Halle, in welche die Eisenbahn ausmündet, auf das Floß, und von diesem in das Dampfschiff gelangen kann, auf dessen Verdeck die Säle angebracht sind, in welchen sich die Passagiere während der Ueberfahrt aufhalten können.

Wegen der verhältnismäßigen Theuerung der Handarbeit in England findet man überall das Bestreben, dieselbe durch Anwendung von Maschinen oder andern dahin zielenden Einrichtungen thunlichst zu beschränken. Auch bei dem Eisenbahn-Verkehr, wo es bei der Be- und Entladung der Wagen schwere Massen zu bewältigen giebt, wo es darauf ankommt, jeden Zeitverlust sorgfältig zu vermeiden, und Kräfte zu ersparen, sind vielfache Einrichtungen in Anwendung gebracht, welche alle hierauf berechnet sind. Dieselben sind übrigens bekannt, und beschränken sich im Wesentlichen auf die ausgebreitetste Anwendung der Krahne und Winden, der Trichter zum Be- und Entladen der Wagen, namentlich mit Kohlen u. s. w. Die Letzteren werden schon aus den Grubenschächten mit Dampfkraft gehoben, so hoch über schrägliegende Gitter ausgeschüttet, daß eine Siebung erfolgt und die größeren, für den Handel bestimmten Kohlen, in die Eisenbahn-Wagen fallen, welche dann auf Bahnen mit Locomotiven nach dem Bestimmungsort gefahren, und durch Oeffnung der Bodenklappen im Wagenkasten im Ganzen entladen werden, so daß sie von der Gewinnung an, bis zur wirklichen Verwendung, immer nur in Massen bewegt werden. Daher findet man fast auf allen englischen Bahnhöfen ein, gleich an einem Ende sich abzweigendes Geleis, welches vermittelt einer Rampe stark ansteigt, und eine solche Höhe erreicht, daß gewöhnliches Fuhrwerk unter demselben hinwegfahren kann. Aus dem geöffneten Boden, der auf dieses Geleis gebrachten Wagen, fallen die Kohlen in das darunter haltende Landfuhrwerk, welches dieselben nach den Verwendungsorten weiter befördert. Die auf den Eisenbahnen ankommenden Kohlen, welche in Schiffen weiter befördert werden sollen, werden auf schwebenden Bahnen bis über das Schiff gefahren, und durch das Eröffnen der Bodenklappen mittelst eiserner Trichter unmittelbar durch die Luken des Verdecks in die Laderäume eingeschüttet. Eine der interessanteren Entladungs-Anstalten, welche übrigens auch zur Beförderung ganzer beladener Bahnwagen auf Schiffen benutzt werden kann, befindet sich an dem Hafen von Grimsby, woselbst die Wagen in ganz gleicher Weise, wie bei Hull, durch Wasserdruck gehoben, über einer hochliegenden Bahn, welche in einer beweglichen Plattform anliegt, bis über das Schiff gebracht und auf dieses niedergelassen werden.

Die gewöhnlich außerhalb der Städte liegenden größeren gewerblichen Etablissements, welche erhebliche Zufahren und Versendungen bedingen, sind in der Regel durch Zweigbahnen mit den Bahnhöfen verbunden, um dadurch alle Zwischentransporte auf gewöhnlichem Fuhrwerke zu vermeiden.

In gleicher Weise sind auf den Güterbahnhöfen ausgedehnte Waarenhäuser angelegt, aber in viele einzelne Abtheilungen zerlegt und vermietet.

Dieselben enthalten mehrere Stockwerke, und dienen nicht, wie die gewöhnlichen Güterschuppen, nur zur Ueberladung, sondern auch als Lagerräume. In dieselben können die Eisenbahnwagen hineingebracht und verschlossen gehalten, vermittelt Winden und Krahne nach allen Etagen entladen, aus allen beladen werden. Dasselbe findet in gleicher Weise in der von der Bahn abgewendeten Seite dieser Häuser hinsichts der Be- und Entladung des Landfuhrwerkes statt. Gerade bei dieser so ausgedehnten Art des Güterverkehrs gewähren die vierrädrigen Wagen, vermöge ihrer Beweglichkeit und durch die Leichtigkeit, sie vermittelt der kleinen Drehscheiben in jeden Winkel, und wenn sie be- oder entladen, schnell über

Seite zu bringen, ganz außerordentliche Vortheile und Bequemlichkeiten. Schon um den hier hoch angeschlagenen Vortheil der Be- und Entladung der Wagen durch Krahne und Winden nicht einzubüßen, wird der ganze Gütertransport auf offenen Wagen bewerkstelligt, und äußerst selten findet sich ein Güterwagen mit festem Verdeck, und begnügt man sich, die offenen mit wasserdichten Plänen zu bedecken.

In den vorstehenden Bemerkungen sind im Wesentlichen die Mittel angedeutet, welche in Anwendung gebracht sind, das Eisenbahnwesen in England auf die Höhe der Ausbildung zu bringen, welche dasselbe bisher befähigt hat, den sich immer steigenden Anforderungen des Verkehrs zu genügen, ja denselben vorzueilen. In wie weit es dabei technischer Hilfsmittel bedurfte, und wie, durch allmähliche Weiterbildung derselben, Resultate erzielt worden sind, welche Staunen erregen, dies im Zusammenhange vorzutragen, würde über den Zweck dieser Mittheilungen weit hinausgehen und auch nichts nutzen, da der bei weitem größte Theil dieser Einrichtungen bekannt ist, und dieselben auch schon meistens auf die Bahnen des Continents übergegangen sind. Ich muß mich daher darauf beschränken, von meinem Standpunkte aus, diejenigen Wahrnehmungen zu notiren, deren Gegenstand mir neu war, oder welche geeignet waren, mein Urtheil über bekannte Einrichtungen nach deren Leistungen und Erfolgen zu berichtigen.

(Schluß folgt.)

## Bauwissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.

Berlin. Neues Museum von Stüler. Vor Kurzem langte der Kaulbach'sche Carton zu dem zweiten Bilde des Treppenhauses, „die Blüthe Griechenlands“ darstellend, hier an, und war eine Woche hindurch in der Rotunde des Museums dem Publikum zur Schau gestellt. Homer, auf einem Kahn an den Gestaden von Hellas landend, bildet den Mittelpunkt der Composition, um den die größten Dichter und Künstler Griechenlands sich schaaren. Durch die Luft schweben über die siebenfarbige Brücke der Iris die Götter vom Olympos herab. Der Carton erregte durch die hohe Schönheit und Vollendung seiner Zeichnung allgemeine Bewunderung. Er wird im Laufe dieses und des nächsten Sommers in Farben ausgeführt werden, so daß gegen Herbst 1853 die ganze linke Wand des Treppenhauses in der Bemalung fertig sein wird. Noch in diesem Jahre denkt man mit der Aufstellung der antiken (griechischen und römischen) Gyps-Abgüsse zu Ende zu kommen, und dann diese werthvollen Sammlungen der Benutzung des Publikums eröffnen zu können, wie das bereits seit längerer Zeit mit dem Kupferstich-Cabinet und seit Kurzem mit der ägyptischen Sammlung geschehen ist.

Katholische Garnisonkirche S. Michael von Soller. Der Bau ist kürzlich wieder in Angriff genommen worden, und man hofft ihn zum Herbst unter das Dach zu bringen. Begonnen wurde er im September 1850. Die Kirche wird im italienisch-romanischen Styl im Ziegel-Rohbau ausgeführt werden. Drei gleich hohe Schiffe schliessen nach Westen mit einer Vorhalle, nach Osten mit drei Altarnischen. Dazu kommt ein Kreuzschiff, auf dessen Mitte ein Kuppelthurm sich erheben wird. Mittelschiff und Kreuzarme sind durch Kuppelgewölbe bedeckt, die durch Quergurte getrennt werden und ein mäßiges Oberlicht erhalten, während die Hauptfenster, rundbogig mit Stabwerk, in den Mauern der Seitenschiffe liegen. Letztere werden durch Tonnengewölbe überdeckt. Die Länge der Kirche, incl. Altarnische und Vorhalle beträgt 194 Fufs; die Länge im Lichten, mit Ausschluß der Nische, die durch eine Altarwand vom Schiff abgeschlossen zur Sakristei dienen wird, 160 Fufs. Die lichte Breite 66 Fufs, wovon 30 auf die Weite des Mittelschiffs kommen, und die Breite des Kreuzschiffes 98 Fufs. Die Kirche liegt auf einem weiten Platze, in der Nähe des Krankenhauses Bethanien, mit den Altarnischen nach der Michaelskirchstraße, mit der Vorhalle (und



dem Haupteingange) nach einem großen Bassin des neuen Kanals gerichtet.

In dem königlichen Atelier für Glasmalerei ist man mit der Zusammensetzung der für den Aachener Dom bestimmten gemalten Glasfenster beschäftigt.

Am Rauch'schen Monument Friedrichs des Großen wird die provisorische Umfassung mit einem nach Strack's Zeichnung ausgeführten eisernen Gitter vertauscht.

Cornelius ist, nachdem von den, für die vierte Wand des Campo Santo bestimmten Darstellungen die drei großen Cartons, „die vier apokalyptischen Reiter“, „die Auferstehung“, „das neue Jerusalem“ vollendet sind, mit der Zeichnung des Cartons zur „Zerstörung Babylons“ beschäftigt.

Düsseldorf. Das „deutsche Kunstblatt“ berichtet über ein neues geschichtliches Bild, mit dessen Ausführung Lessing eben beschäftigt ist. Der Gegenstand der Darstellung ist „Luther, die Bannbulle vor Wittenberg's Thoren verbrennend.“ Es wird in Aussicht gestellt, daß diesem Bilde noch andre aus dem Leben des Reformators folgen dürften, so daß wir dann dem berühmten Meister einen Cyclus von Reformationsbildern verdanken werden.

Schwerin. Am großherzoglichen Schlosse wird rüstig weiter gebaut. Der Glasmaler E. Gillmeister, der den Auftrag erhalten hatte, 18 fürstliche Personen aus der Mecklenburgischen Regentenreihe für die Fenster eines Saales zu malen, hat den größten Theil seiner Arbeit beendet. Die Cartons sind von den Malern Schumacher und Lenthe entworfen. Es sind lauter würdige Gestalten, genau in den Trachten der verschiedenen Zeiten dargestellt. Gillmeister hat sich treu an die Cartons angeschlossen und dieselben in Zeichnung und Ausdruck trefflich wiedergegeben. Seine Farben zeichnen sich durch gesättigte Kraft und Gluth aus, und es ist die Besonnenheit, mit welcher er den zu lebhaften Effecten zu Gunsten einer harmonischen Wirkung auszuweichen wußte, anzuerkennen. Den Erfolg zu beherrschen wird ihm um so leichter, da er die Funktionen des Malers, des Brenners und nöthigenfalls sogar des Glasers in seiner Person vereinigt. Die baldachinartige Ueberdachung, unter welcher die Figuren stehen, sind in den gleichzeitigen Baustylen gezeichnet, und halten also gleichen Schritt mit den Trachten. Was die Einfassung der Glasteile betrifft, so ist der Maler darin nur theilweise den Contouren gefolgt, und zwar nur dort, wo die Dunkelheit derselben es erlaubte; wo er dagegen helle Farben und eng anschließende Bekleidung eines feinen Stoffes darzustellen hatte, ist er auf jenes Princip nicht eingegangen, weil bei der unmittelbaren Nähe der Glasgemälde von den Augen der Beschauer eine unschöne Wirkung nicht ohne Grund zu befürchten stand. An solchen Stellen hat er daher die Bleifassungen gerade durchgehen lassen und dabei nur darauf gesehen, daß die Linien derselben nicht zu auffallend die einzelnen Theile der Zeichnung zerschnitten. Von diesen Inconvenienzen, die aber mehr in der Art der Aufgabe als in ihrer Lösung lagen, muß man freilich absehen. Um den Saal nicht zu sehr zu verdunkeln, ist der Hintergrund lichtblau gemalt. Daß der Künstler auch in der Art und dem Style der mittelalterlichen Glasmalerei zu arbeiten versteht, beweist er eben an den neuen für die schöne Dobberaner Kirche bestimmten Chorfenstern, deren Zeichnung und Bemalung von guter Stylisirung zeugen.

#### Der Abgeordnete Reichensperger und die Baukunst.

Bei der Berathung über den Etat der Central-Verwaltung des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten kam unlängst in der zweiten preussischen Kammer auch der Zuschuß zur Erörterung, der bisher für die Berliner Bau-Akademie ausgesetzt war. Diese Gelegenheit hat Herr A. Reichensperger zu einer Philippika gegen moderne Baukunst im Allgemeinen und die Berliner Architektur im Besondern zu benutzen gewußt. Könnten wir diese Aeußerungen als bloße Declamationen eines Einzelnen auffassen, so müßten sie unerörtet verhallen: da wir aber in ihnen das Glaubensbekenntniß einer Partei erkennen, zu deren Organ auf dem Gebiete künstlerischen Schaffens der geehrte Redner sich gemacht hat, so dürfte hier der Ort sein, die ganze Angelegenheit einmal prinzipiell zur Sprache zu bringen, festzustellen, was man von je-

ner Seite her der Architektur zumuthen will, und in wie fern die vorgebrachten Behauptungen den allgemeinen Wahrheiten gegenüber, die in der Geschichte der Baukunst deutlich vorliegen, stichhaltig sind oder nicht.

Herr R. richtet seinen Angriff gegen die ganze Lehr-Einrichtung unserer Bau-Akademie und wirft ihr zuvörderst vor, daß sie nur den „heidnischen, vorchristlichen“ Stylen Rechnung trage. Dies zeige auch schon das Aeußerliche, besonders die ornamentale Ausstattung des Gebäudes: „es könnte einem fast so vorkommen, als ob der Bau an den Ufern des Ilissus und nicht an den Ufern der Spree aufgeführt wäre.“ Nun hat zwar der Redner um Nachsicht gebeten, da er „kein Techniker“ sei: kann aber billiger Weise die Nachsicht wohl so weit ausgedehnt werden, daß man Jemandem das Mitreden in Bau-Angelegenheiten zugestehe, der ein Gebäude mit Strebepfeilern und Bogen-Constructionen für ein antikisirend griechisches ansieht und deshalb „auf den Gedanken kommt, daß es mehr auf eine athenische oder römische, als auf eine Berliner, eine deutsche Bau-Akademie abgesehen gewesen sei?“ Wir kommen indess auf diesen Vorwurf, weil er den Kernpunkt der Discussion enthält, weiter unten zurück, um zunächst zu hören, was der Redner gegen den Lehrplan im Allgemeinen einzuwenden hat. Da ist es denn die Anhäufung des Wissens, die das Können, das schöpferische Vermögen, zurückdränge, was hauptsächlich seinen Tadel hervorruft. In diesem Punkte vermögen wir ihm nicht so ganz Unrecht zu geben: aber es ist wohl ein Irrthum, wenn dieserhalb eine Kunstverwaltung angegriffen wird; der Tadel hätte unsre ganze Zeit treffen müssen. Wir leben nun einmal in den Tagen der Wissenschaft, der Kritik, der historischen Forschung. Wir können gegen die Erkenntniß der Vergangenheit die Augen nicht versperren und uns naiv anstellen. Wir wissen sehr wohl, daß es auf jener Seite, wo unser geehrter Gegner steht, Eiferer giebt, die alle Resultate moderner Forschung und Technik bei Seite setzen wollen; die den wahren Weg für unsre Zeit in dem blinden Nachahmen früherer Kunstperioden und zwar mit all ihren Mängeln und Beschränktheiten erblicken; denen Raphael und Michel Angelo Ketzer sind, weil sie richtig zu zeichnen verstanden; denen überhaupt ein Christus am Kreuze unchristlich vorkommt, wenn der Körper anatomisch richtig und nicht in jener kindlich befangenen Manier des Mittelalters gehalten ist, die vom Bau des Menschen nichts wußte, noch wissen mochte. Heutzutage müssen wir einmal durch die Erkenntniß der vorhergegangenen Entwicklung hindurch, ehe wir vollkommen unsre Stellung begreifen, und den richtigen künstlerischen Ausdruck für dieselbe gewinnen können.

Doch dies betrifft das baugeschichtliche Wissen. Wie verhält es sich indess mit den mannichfachen wissenschaftlichen Disciplinen, über die der Redner sonst noch seinen Tadel ergießt? Hierauf hat der Herr Ministerial-Direktor Mellin als Regierungskommissar dem Abgeordneten sogleich erwiedert, indem er darauf hinwies, daß in Preußen der Baumeister zugleich zum Bau-Beamten befähigt sein müsse, da unser Staat allein 400 Bau-Beamte, ohne die Eisenbahnen bedürfe. Wenn Herr R. ferner darauf hinweist, daß die Trennung der Kunst vom Handwerk ein Haupt-Uebelstand des künstlerischen Schaffens der Gegenwart sei, so geben wir die Richtigkeit dieses Satzes gern zu, vermögen jedoch nicht in den Ruf des Redners nach „Beseitigung des gelehrten Apparates“ einzustimmen. Wir sind vielmehr der Ansicht, daß solche „Beseitigung“ nach entgegengesetzter Richtung, zu noch viel schlimmeren Uebelständen führen würde; daß wir dadurch in die äußerste Stylllosigkeit und Barbarei versinken könnten. Gewiß wird es möglich und zweckmäßig sein, das Eine mit dem Andern zu vereinen. Indess sind dies, wie gesagt, die untergeordneten Bedenken: schreiten wir aufs Centrum der Angriffslinie los!

Was will also Herr Reichensperger? Es läßt sich in wenig Worte zusammenfassen. Er will, daß nicht ferner in antiken und antikisirenden Stylen gelehrt und gebaut werde: statt dessen empfiehlt er das Zurückkehren zum gothischen Style. Wir haben dies mit unsern eignen Worten gegeben, denn, wie wir gleich sehen werden, die Bezeichnungen unseres geehrten Gegners zeugen von einer vollständigen Begriffsverwirrung. Er eifert fortwährend gegen das „Franzosenhum“ und „Heidenthum“ in der Architektur und empfiehlt statt dessen „unsren heimischen, nationalen, vaterländi-



schen“ Baustyl, nämlich den gothischen: und doch ist der gothische Styl erst recht ein „Franzosenhum“ — wenn wir einen Augenblick auf den Standpunkt des Redners eingehen wollen — da nach den jetzigen Resultaten der Kunstforschung kein Zweifel mehr vorliegt, daß der gothische Styl seinen Ursprung in Frankreich genommen hat. Wenn unsre Vorfahren im 13. Jahrhundert einen A. Reichensperger gehabt hätten, so würde der ihnen aufs Dringendste abgerathen haben, sich der Nachahmung des „Franzosenhum“ hinzugeben; und wenn die damaligen Menschen dann auf demselben einseitigen Standpunkte sich befunden hätten, so würde das Resultat sein, daß der heutige Reichensperger weder eine Liebfrauenkirche in Trier, noch ein Straßburger Münster, einen Kölner Dom, ein Rathhaus zu Münster, Lübeck u. s. w. zu bewundern hätte. Aber weiter! Hätte Herr R. im 8. Jahrhundert am Rhein oder an der Weser gelebt, so würde er sich aus ähnlichen Gründen gegen den eben in der Entwicklung begriffenen romanischen Baustyl ausgesprochen und vorgeschlagen haben, lieber bei den alten „nationalen, vaterländischen“ Eichenhainen stehen zu bleiben, weil der neue Styl ein fremdartiges Römerthum sei; und in dem Falle würden wir heute keine Apostelkirche in Köln, keine Abteikirche Laach und Hunderte ähnlicher herrlicher Gebäude erblicken; ja, auch Frankreich, Spanien, England, Irland hätte sich gegen den „fremdländischen“ Styl abwehrend verhalten müssen. Wäre aber gar Herr R. am Hofe Karls des Großen in einer Stellung gewesen, wie etwa Alcuin oder Einhard, so hätte er beim Baue des Aachener Münsters Sr. kaiserlichen Majestät dringend abgerathen, „heidnische“ Säulen und Kapitäle dabei zu verwenden. Nicht minder würde er in noch früherer Zeit sich gegen die Verwandlung des Pantheons und anderer „heidnischer“ Tempel in christliche Gotteshäuser sehr bestimmt ausgesprochen haben. Mit einem Worte: Wenn die Völker, die auf die Entwicklung der Architektur vornämlich von Einfluß gewesen sind, in ähnlichen engherzigen Anschauungen befangen gewesen wären, wie Herr R. sie in seiner Kammerrede kund gibt, so würden wir vermuthlich noch jetzt zu den Troglodyten und Zeltenbewohnern gehören; jedenfalls aber würde sich niemals der christlich-romanische Baustyl entwickelt haben, da derselbe ja durchaus vom römisch-heidnischen Style ausging. (Von der Gothik gar nicht einmal zu reden, da die am Allerwenigsten ohne ihren Vorgänger, den romanischen Styl, zu denken ist.) Aber auch die heidnisch-römische Architektur fiele somit fort, da dieselbe ja auf griechischen und etruskischen Grundlagen errichtet ist. Der griechische Baustyl aber hätte nie seine vollendetsten Schöpfungen hervorbringen können, wenn Athen sich gegen den „fremdartigen“ dorischen Styl abgesperrt hätte: ja, um der ganzen Kettenlinie den Endpunkt zu geben, weder der altdorische noch der ionische Styl hätte sich jemals entfaltet, denn auch diese beiden Kunstformen ruhten auf „fremdländischen“, theils asiatischen, theils ägyptischen Ueberlieferungen. Wir sehen also, wozu das Princip des gelehrten Redners führt: zu einer Auflösung der ganzen Baugeschichte, zur totalen Vernichtung des Entwicklungsganges der Menschheit.

Mit einem Worte: die Fortbildung der Architektur, wie des gesamten geistigen Lebens der Nationen hat sich stets der vorhandenen Resultate zu bemächtigen gesucht, und nur dadurch, daß jede folgende Aera sich auf die Schultern der vorhergehenden stellte, konnten Höhenpunkte erreicht werden, wie die Antike, wie die Gothik sie zeigt. Man hat niemals nach dem religiösen oder politischen Glaubensbekenntniß einer Kunstform peiplich inquirirt, sondern ruhig das Dargebotne aufgenommen, und indem man sich demselben mit liebender Sorgfalt hingab, wurde unmerklich durch die innere Nothwendigkeit menschlicher Bildungsgesetze die alte Form zu einer neuen umgeschaffen, die dann eben so vollständig den Charakter ihrer Zeit spiegelte, wie die frühere den der ihrigen. So ist niemals tabula rasa gemacht worden, und eben so wenig in irgend einer andern Sphäre geistiger Entwicklung. Wir sind stark versucht, Herrn R. an den Ausspruch Christi zu erinnern, der auch nicht gekommen sein wollte, das Gesetz zu lösen, sondern es zu erfüllen.

War denn aber ein neuer Baustyl gewonnen, so theilte derselbe sich unwiderstehlich dem ganzen Kreise der civilisirten Welt mit. Der griechische Styl blühte, so weit der Grieche seinen Ver-

kehr und seine Bildung trug; der römische ging, so weit die Adler der Legionen und das stolze S. P. Q. R. vordrangen; der romanische darauf erstreckte sich nicht allein über den ganzen Bereich der christlichen Welt, sondern auch, wenn auch mit eigenthümlichen Umgestaltungen, über die Länder des Islam. Hieraus erhellt schon der kosmopolitische Charakter der Architektur, die über enge Nationalitätsgränzen erhaben gewesen ist und immer sein wird; hieraus erhält ferner das dilettantistisch Unrichtige in dem Vergleiche, den der Redner zwischen der Architektur und der Sprache macht, so geistreich dergleichen auf den ersten Anblick scheinen mag. Der gothische Styl war jedoch, was seine räumliche Ausbreitung betrifft, schon im Rückstande gegen den Vorgänger, und wir schreiben das der, wenn auch immerhin staunenswerthen, doch einseitigen Richtung zu, deren Ausdruck und Ausfluß er war. Doch dies weiter zu verfolgen ist hier nicht der Ort. Eigenthümlich ist indess, daß das Wieder-Erwecken der antiken Kunst gerade von Italien ausging, die Begünstigung des Pabstes fand, und daß der Haupttempel der katholischen Christenheit, S. Peter in Rom, die Formen der Renaissance zur Schau trägt, oder, um mit Herrn R. zu reden, „leider stylistisch auf Abwegen ist.“ Wir können und wollen hier keine Abhandlung über die Geschichte der Architektur schreiben, aber das wollen wir noch bemerken, daß die antiken und antikisirenden Style jetzt über alle Erdtheile verbreitet sind, so weit europäische Kultur vorgedrungen ist. Wir wissen sehr wohl, daß Herr R. und seine Freunde hierin eben den Abfall von allem Richtigen und Wahren finden, wie sie überhaupt von der Reformation ab den Abfall von allem Wahren erkennen. Wir aber, die wir zu dieser Anschauung uns nimmermehr verstehen können, erblicken in den Zuständen unsrer Kunst nicht ein altersmüdes Hinsiechen, sondern ein vielgestaltiges, vielfach auch irrendes, aber immer tiefelebendiges, kräftiges Ringen und Vorwärtsdrängen, kurz kein absterbendes Epigonthum, sondern die Progonie einer neuen Kunstblüthe.

Deshalb müssen wir es auch durchaus vertheidigen, daß das Studium der Antike, wie es seit der Reformation die Basis eines neuen, erhöhten wissenschaftlichen Lebens geworden ist, auch in der Architektur zu Grunde gelegt werde. Dort sind die einfachsten consequentesten Bildungen; dort walten die natürlichsten statischen Gesetze, an denen sich in klarster Harmonie die Ornamentirung entfaltet. Je mehr wir aber zugleich die Kühnheit des gothischen Constructionsprinzips bewundern, um so weniger wünschen wir, daß man die Gothik einseitig in den Vordergrund stelle. Wie vollends mit ihr den praktischen Anforderungen unsrer Zeit genügt werden solle, vermögen wir nicht einzusehen. Das mittelalterliche Privathaus war für die Ansprüche jener einfachen Zeit genügend: unser Privathaus aber ist aus dem Wohnhause des Einzelnen zum Miethshause einer größeren Anzahl von Familien geworden, und den dadurch hervorgerufenen Bedingungen der Zweckmäßigkeit wird bereits durch die bestehenden geschmählten Baustyle in einer Weise genügt, wie wir es von der Gothik nicht wohl erwarten können. Wenn endlich dem Mittelalter auch auf dem Gebiete des „allergewöhnlichsten Bedürfnisbaues, des Wege- und Wasserbaues“ der Vorrang vor unsrer Zeit eingeräumt wird, so möchte der Beweis dafür wohl zu den Unmöglichkeiten gehören. Was den Bau der englischen Parlamentshäuser in gothischem Style betrifft, so hat derselbe bekanntlich sich als durch und durch unzweckmäßig erwiesen. Noch einen kleinen Schnitzer dürfen wir dem Redner, wenn er gleich „kein Techniker“ ist, nicht hingehen lassen: daß er nämlich das Brandenburger Thor in Berlin für die Nachahmung eines Peristyls hält. Ohne die Art der Ausführung dieses Gebäudes in Schutz nehmen zu wollen, müssen wir Herrn R. mit seinem Tadel, daß dasselbe seinem Gedanken nach, die Vorderseite zu einem Gebäude sei, an den atheniensischen Architekten Mnesikles verweisen, den Baumeister der Propyläen, jenes Prachtthores der Akropolis, von dem das Brandenburger Thor eine Kopie ist.

Nun zum Schlusse noch eine Bemerkung. Herr R. durchwandert in seiner Rede mit uns Berlin, und beklagt sich bitter, daß er an und bei den öffentlichen Monumenten nur „nackte und halbnackte Götter und Göttinnen“ entdeckt habe; er fragt, was denn „Berlin mit den Centauren und Lapithen, mit Kastor und Pollux gemein habe; in welchem Zusammenhange diese Figuren mit unserm Leben, unserm Glauben, unsrer Geschichte“ ständen. Wir aber richten



die Gegenfrage an Herrn R., ob er denn niemals über die lange Brücke gegangen ist, und dort die Reiterstatue des großen Kurfürsten, das Meisterwerk Schlüter's, geschaut hat? ob ihm niemals unter den Linden das doch ziemlich in die Augen fallende Monument Friedrichs des Großen zu Gesicht gekommen ist? ob er nicht in der Nähe die Statuen Blücher's, Bülow's und Scharnhorst's gesehen? ob ihm die Helden des siebenjährigen Krieges auf dem Wilhelmplatz unbekannt sind? und endlich, damit er doch auch einen Ersatz für die „nackten Götter und Göttinnen“ erhalte, ob er nicht die Heiligenstatuen und religiösen Reliefdarstellungen an den beiden Kirchen des Gensd'armen-Marktes, lauter Figuren, die hinlänglich bekleidet sind, bemerkt hat? Jene Koryphäen der preussischen Geschichte werden doch wohl in Beziehung zu „unsrer Geschichte, zu unsrem nationalen Leben“ stehen. Oder sollten gar die Helden, die zu Preussens Größe den Grund gelegt haben, nicht wie Herr R. dies von den öffentlichen Denkmälern verlangt „belehrend und erhebend“ auf ihn eingewirkt haben? Wir wollen das zur Ehre seines Patriotismus nicht annehmen. Wenn er aber endlich auch noch Repräsentanten „unsres Glaubens“ fordert, so wird er wohl, den Heiligenbildern katholischer Länder gegenüber, die an ihrem Ort vollkommen berechtigt sind, das protestantische Berlin auf die Errichtung von Monumenten für Hufs, Luther, Melancthon, und andre protestantische Glaubenshelden hingewiesen haben.

Wir scheiden von unserm Gegner mit dem aufrichtigen Wunsche, daß er künftig nicht darauf ausgehen möge, nur das zu schauen, was ihm mißlieblich ist; sondern auch für das die Augen öffne, was als groß, schön und gut allgemein anerkannt dasteht.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Verhandelt im Verein für Eisenbahnkunde.  
Berlin, den 9. März 1852.

Nachdem das Protocoll vom 10. Februar vorgelesen und genehmigt, spricht Herr Blesson von den Lebensversicherungen in England, welche ganz besonders dazu beigetragen haben sollen das Publikum mit Vertrauen zu den Eisenbahn-Verwaltungen zu erfüllen, da es im pecuniären Interesse der Letzteren liegt, Unglücksfällen, und somit auch der Zahlung von Assecuranz-Prämien möglichst vorzubeugen. Die Versicherungs-Summe richtet sich nicht nach der Länge des Weges, sondern nach der Wagenklasse, und

wird entweder als Zuschlag zum Fahrgelde erhoben, oder für eine bestimmte Zeit entrichtet. Für Bahnbeamte sind die Sätze geringer, als für Passagiere. Herr Carl führt an, daß man bereits im mitteldeutschen Eisenbahnverband daran gedacht habe, jene Einrichtung auch auf Deutschland zu übertragen, und Herr Mellin macht darauf aufmerksam, daß bei der letzten Versammlung der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen zu Nürnberg, diese Frage ebenfalls zur Sprache gebracht sei. Herr Hartwich weist auf das bisherige günstige Verhältniß der Unglücksfälle in Deutschland, im Vergleich zu England hin, und von anderen Seiten wird bezweifelt, daß der englische Versicherungsmodus nach den Wagenklassen für Deutschland der geeignete sei, da hier die ersten Wagenklassen viel weniger benutzt werden, als in England.

Herr Brix theilt Einiges aus dem von Herrn Hagen vor Kurzem in der Akademie der Wissenschaften gehaltenen Vortrag, über den Druck und die Bewegung des trockenen Sandes mit. \*)

Herr Gruson beschreibt eine vor Kurzem von ihm auf der South-Eastern Eisenbahn wahrgenommene Bogenfeder, ohne deren Anwendung zu empfehlen, und spricht alsdann über die vielfache Anwendung des Wasserdrucks zur Hebung von Lasten in England. Herr Borsig führt an, daß er von diesem Systeme in seinen Eisenwerken zu Moabit mit Erfolg Anwendung gemacht habe, und prophezeit demselben überhaupt eine ausgedehnte Verbreitung.

Herr Weishaupt spricht über den Einfluß der neuerdings in Frankreich concessionirten Bahnbauten auf Deutschland, resp. Preußen, und führt namentlich an, daß durch die Fortsetzung der Paris-St. Quentin Eisenbahn nach der Belgischen Grenze bei Maubeuge die Tour von Berlin nach Paris um 16 bis 17 Meilen abgekürzt werden, und durch die Bahn von Straßburg nach Speier oder Neustadt, eine neue Verbindung Frankreichs mit Süd-Deutschland, unter Umgehung von Preußen (Saarbrücken) entstehen wird.

Darauf bespricht derselbe die Tragfähigkeit der Schienen auf den Preussischen Eisenbahnen, mit Bezug auf die projectirten Eilzüge, und die in Folge dessen bereits hier und da bestellten schwereren Locomotiven, indem er findet, daß es nothwendig sei, sich Schienen von mindestens 22 bis 24 Pfund Schwere pro laufenden Fuß zu bedienen, und bei der Fabrikation nur beim Fertigmachen die Walzen, im Uebrigen aber kräftige Hämmer anzuwenden. Er hält eine steife Schiene von zähem aber feinkörnigem, durchweg gleichmäßig bearbeitetem Eisen für die beste.

a. u. s.

Hagen. Th. Weishaupt.

\*) Eine specielle Mittheilung dieses Vortrages bleibt vorbehalten.  
Die Red.

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

### Die vier Elemente der Baukunst.

Ein Beitrag zur vergleichenden Baukunde von G. Semper.  
Braunschweig. F. Vieweg u. Sohn. 1851. 104 Seiten in 8.

Was uns unter diesem Titel geboten wird, ist etwas Gelegentliches, sind geistreiche Aperçus eines denkenden Mannes, der gleichwohl mehr Bauphilosoph als Baumeister zu sein scheint, über seine Kunst, die Architektur. Was man jedoch, der Ueberschrift nach, als Hauptbestandtheil der Schrift sucht, das findet sich nur in lose Anknüpfung an eine Erörterung, die den Kern des Werkchens ausmachend, sich mit der Polychromie griechischer Architektur, und speciell mit der von Kugler schon 1834 herausgegebenen Schrift beschäftigt. Zunächst also von diesem Theile, der die erste Hälfte der vorliegenden Broschüre bildet.

Bekanntlich ist Semper einer der eifrigsten Verfechter der Ansicht, „daß die Sitte des Bemalens weißer Marmortempel, aus

der besten griechischen Zeit, in vollster Ausdehnung ihre Anwendung gefunden.“ Nach einem Rückblick auf die Geschichte der ganzen Streitfrage, von der berühmten Schrift über den olympischen Jupiter von Quatremère de Quincy an, hebt der Verf. mit Recht hervor, wie die Frage nach der Polychromie der Architektur, aus der engen Begränzung einer speciellen Forschung, sich erst durch die neueren Entdeckungen der mittelalterlichen Wandmalereien, durch das Werk von Owen Jones über die Alhambra, durch das Studium der ägyptischen, persischen und assyrischen Monumente zu einem allgemein umfassenden, wissenschaftlichen Standpunkte erhoben habe. Endlich wird auf das angekündigte große Werk von Hittorf, über die Geschichte der Polychromie, verwiesen, und das Erscheinen dieser kleinen Schrift, Angesichts so wichtiger bevorstehender Publikationen, durch die Voraussetzung motivirt, daß sich vielleicht dem Stoffe eine neue Seite werde abgewinnen lassen.

Diese neue Seite vermögen wir nicht zu entdecken. Der Verf.



beharrt bei seiner bekannten Ansicht, sucht nicht ohne Animosität die Annahmen und Behauptungen Kugler's zu entkräften, und bringt doch kein wesentliches neues Moment für die Entscheidung der Streitfrage bei. Die Hauptstelle, welche man bisher für die beregte Frage aus den alten Schriftstellern anführte, ist der von Herodot mitgetheilte Orakelspruch der Pythia:

„Wenn einst weifs in Sifnos das Prytaneion erscheint,  
Weifs der Markt aussieht: dann thut ein verständiger Mann noth,  
Der vor dem hölzernen Feind euch warnt und dem röthlichen  
Herold.“

Aus dem Umstande, das Herodot hinzufügt: „Der Sifnier Markt und das Prytaneion aber war dazumal mit parischem Stein ausgestattet,“ hatte Kugler den Hauptbeweis für seine weissen Marmortempel genommen. Umgekehrt Semper, der die Behauptung aufstellt, das für den Griechen ein rother Herold etwas Undenkbares gewesen sei, das also auch ein weisser Tempel, „schon des poetischen Gleichgewichts halber,“ ebenso ungereimt gewesen sein müsse. Die Sifnier hätten unmöglich, dem Orakel zum Trotz, ihr Prytaneion aus weissem Marmor erbauen können, wenn sie nicht die Absicht gehabt hätten, es vollständig zu bemalen. Gerade als der Bau bis auf das Ausmalen fertig gewesen, sei der „hölzerne Feind“ in Gestalt der samischen Schiffe erschienen, und eben in diesem Umstande liege eine „gewisse dramatische Nothwendigkeit.“ Gegen diese Ausführung macht Kugler im „Deutschen Kunstblatte“ geltend, das sie auf einer irrigen Voraussetzung beruhe, indem es „mit der Ungereimtheit der rothen Herolde eine völlig misliche Sache“ sei, wie aus Aristophanes Lysistrata v. 1138 ff. erhelle. Da nun Semper aus der Herodoteischen Stelle sogar rothe Tempel herausgelesen hatte, so führt Kugler aus Ulrich's „Reisen und Forschungen in Griechenland,“ einige Citate aus alten Schriftstellern an, die sehr bestimmt von weissen Tempeln reden. Am wichtigsten scheint Vitruv (X. 7.), wo er vom ephesischen Artemistempel bemerkt, das er vom allerweisesten Marmor (*candidissimo marmore*) erbaut wurde, und das die Ephesier lange zwischen parischem, prokonnesischem, herakleischem und thasischem Marmor geschwankt hätten; besonders aber Plinius (XXXVI, 5), der von demselben Tempel berichtet, das die Fremden durch die Aufseher daran erinnert wurden, bei der Betrachtung ihre Augen in Acht zu nehmen, so gewaltig „strahlte der Marmor“ („*tanta marmoris radicatio est*“). Semper faßt seine Ansicht noch einmal dahin zusammen, das „die Marmortempel nicht weifs oder blafs gelb waren, sondern in gesättigter farbiger Fülle prangten, so das sie in der Hauptwirkung ungefähr den Ton zeigten, der sie noch jetzt auszeichnet, nur brillanter und zugleich luftiger, wegen des röthlichen glasartigen Ueberzuges, unter dem die Weisse und das Krystall des Marmors durchschimmerte, wegen des damit abwechselnden Blau, das einen leisen Stich ins Grünliche hatte, und durch Zuthun von Schwarz gemildert war, und wegen des goldenen Anfluges, der das Ganze in seinen Fäden umspann, und an den Hauptstellen sich in Glanzpunkten verdichtete.“

Kugler hatte in seiner Schrift schliesslich resumirt: „So lange kein förmliches Gutachten von Technikern die Goldfarbe der Athenischen Monumente, als Rest eines wirklichen Farben-Ueberzuges, anerkannt hat, können wir der erwähnten Theorie nicht beipflichten.“ Darauf hin theilt Semper einen Auszug aus dem Protokoll einer in London 1837 abgehaltenen Sitzung zur Prüfung der *Elgin-marbles* mit, die als wichtigstes Moment eine chemische Analyse von Faraday enthalten. Aber gerade dieses Citat, so siegesgewiss auch der Verf. es beigebracht, entscheidet für den fraglichen Punkt eher gegen als für ihn: denn während die Farbenreste der Ornamente und Glieder Wachs enthalten, findet Faraday in dem farbigen Ueberzug der Säule des Theseus-Tempels weder Wachs, noch Mineralfarbe, und ist überhaupt zweifelhaft über diese Oberfläche. Halten wir nun hiermit zusammen, was Kugler in der erwähnten Antikritik aus dem März-Hefte des diesjährigen „*Civil Engineer and Architects Journal*“ über die Verhandlungen der jüngsten Versammlung des „*Institute of British Architects*“ auszieht. Hier kommen die Zeugnisse der Herren Penrose und Twining am Meisten in Betracht. Ersterer, der besonders den Parthenon genau untersucht hat, spricht sich zunächst über die Bemalung der Glieder dahin aus, das er an den besterhaltenen Kapitälern des Par-

thenon „nicht die leiseste Spur von Farbe, oder von denjenigen eingegrabenen Linien gefunden, welche gewöhnlich angewandt wurden, um das Muster der Bemalung zu bezeichnen. Am Rinnleiten, an dem Blattgliede von überschlagender Form, selbst an den Bändern des Architravs, welche den Einflüssen der Witterung so sehr ausgesetzt seien, finde man durchweg diese Spuren, während der Echinus, aufs Beste gegen das Wetter geschützt, eine vollkommen glatte Oberfläche zeige, die aber erst vollendet zu sein scheine, die einen schönen gleichmässigen Ton habe, aber nicht die geringste Spur einer Linie, welche zur Ausführung einer farbigen Verzierung bestimmt gewesen sei. Wo sonst solche Linien nicht wirklich eingegraben, stehe doch die Oberfläche der gemalt gewesenen Verzierung um die Dicke eines Papierblattes erhaben da; aber auch hiervon sei kein Atom, weder am Abacus, noch am Echinus des Parthenon, zu finden.“ Die rothe Farbenspur, am Architrav des Theseus-Tempels, die Semper zu der vollständig rothen Restauration bestimmt hat, bezeichnet Penrose als eine bloße Oxydation des im pentelischen Marmor vorhandenen Eisens. Diese Erklärung erhält, wie es scheint, ihre vollständige Bewährung durch die Bemerkung des Herrn Twining, das die zu Tage stehenden Flächen des pentelischen Marmors im Steinbruche denselben Farbenton zeigen, wie die Athenischen Tempel.

Soweit das Wesentliche von der Polychromie. Wir glaubten in Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes hierüber nicht zu leicht hinweggehen zu dürfen, und wenden uns nun zu der andern Partie der Semper'schen Schrift. Nach den Dornen und Stacheln der Polemik folgen die duftigen Blumen einer zugleich poetischen und philosophischen Kunstbetrachtung. Der geistvolle Verf. führt uns in die graueste Urzeit; wir vertrauen uns seinem Seherblicke an. Wir treten in die Zeiten, wo das allererste natürliche Bedürfnis der Ruhe und Nahrung nach Jagd, Kampf und Wanderung die Menschen um den Heerd versammelte. Ihn bezeichnet Semper als das erste und wichtigste, das moralische Element der Baukunst. Um ihn gruppieren sich zu seinem Schutze das Dach, die Umfriedigung und der Erdaufwurf. Die „vier Elemente“ erhalten nach der Verschiedenheit des Klima's, der Länderbeschaffenheit, der geistigen Anlage der Racen verschiedene Ausbildung, indem manchmal das Eine ins Andere übergreift oder dasselbe gar verdrängt. Den vier Elementen entsprechend findet Semper eben so viele Urtechniken: der Heerd bringt die keramischen und später die metallurgischen Arbeiten mit sich, der Erdaufwurf ist das Gebiet der Wasser- und Mauer-Arbeiten, das Dach gehört den Holz-Arbeiten, und die Umfriedigung kommt den Wandbereitern, den Mattenflechtern und Teppichwirkern zu. Namentlich letzteres, als paradox klingend, wird zu erläutern gesucht. Wir werden daran erinnert, das noch jetzt der erwachende Kunstsinne unentwickelter Völkerschaften am Flechten und Wirken von Matten und Decken sich früh bethätigt. Der Zaun, aus einem Flechtwerk von Zweigen bestehend, ist, als erste Umgränzung des Eigenthums, überall üblich. Selbst nachdem die Maurerkunst, die sich an Terrassenbauten zuerst entwickelte, in das Gebiet der Wandbereiter hinüber gegriffen habe, sei noch die Matte und der Teppich als sichtbarer Raum-Abschluss üblich geblieben, und noch später habe man in den Wand-Dekorationen die Motive der Teppichmuster treu beibehalten. Dies wird an den Wandmalereien der Assyrer und Aegypter scharfsinnig dargethan. Die Tafelungen, die man bei allen alten Kulturvölkern finde, seien der spätere Ersatz für die Wand-Teppiche. Aus dieser uralten Herrschaft der Technik der Wandbereiter über die der Maurer leitet Semper die Polychromie her. Soweit sind wir ihm gern gefolgt; haben uns erfreut an dem interessanten Gesamtbilde, das der Verf. mit jener Combinationsgabe, in der etwas vom Poeten und etwas vom Philosophen liegt, von der Entwicklung der Architektur entwarf; haben gern die Geschicklichkeit anerkannt, mit welcher er aus noch so kleinen, unscheinbaren Theilchen mosaikartig sein anziehendes Gemälde zu Stande gebracht. Wenn er aber nun auch wiederum aus den angeführten Thesen die durchgängige Bemalung der antiken Tempel folgert, so vermögen wir die logische Nothwendigkeit davon nicht einzusehen. Wenn schon der, alle drei übrigen „Elemente“ fast gänzlich absorbirende Terrassenbau der Assyrer bei der griechischen Tempel-Anlage zu den wenigen Stufen des Tempel-Plateaus einschrumpfte, so möchte ein ähnliches Verhältniss



auch in Betreff der bildnerischen Ausschmückung des Aeußeren stattgefunden haben. Doch man muß es mit den zu weit getriebenen Consequenzen des Verf. nicht allzugenu nehmen, da er seiner durchgängig rothen Tempelbemalung zu Liebe vergißt, daß zwar aller menschlichen Entwicklung allgemein waltende Gesetze zum Grunde liegen, daß aber im ganzen Bereiche menschlicher Thätigkeit eben so wenig, wie im Walten der Naturkräfte Alles schnurgerade nach den von der Philosophie abgesteckten Linie zu laufen pflegt.

Der Rest der Schrift enthält noch eine Menge geistvoller Gedanken, die sich namentlich mit der Gestaltung der vier verschiedenen „Bau-Instincte,“ des chinesischen, ägyptischen, assyrischen und phönizischen, beschäftigen. Wir glauben indess eines näheren Eingehens auf diese Deductionen hier uns überheben zu dürfen.

L.

The Builder No. 465. E. A. Freeman: „Ueber den baulichen Unterschied zwischen Kathedralen und Pfarrkirchen.“ Unter ersteren versteht der Verf. Kloster-, Collegiat- und Cathedral-Kirchen, die er mit Recht den bloßen Pfarrkirchen gegenüberstellt. Wenn der Aufsatz auch nicht zu einem positiven Resultate kommt, so enthält er doch schätzbare kunstgeschichtliches Material an Bemerkungen über eine Reihe kleinerer englischer Kirchen. — No. 466. J. W. Papworth: „Betrachtungen über einige auf Architektur bezügliche Gegenstände der Ausstellung von 1851.“ Giebt Mittheilungen über Schieferplatten, über künstliche Steine, Cemente, Glasmalerei und Terracotten. Die Vereinigten Staaten, Nassau, Frankreich und Sardinien waren die einzigen Fremd-Staaten, die Schieferplatten ausgestellt hatten; letzteres schickte eine Platte von 5 Fuß 6 Zoll im Quadrat; Frankreich eine Billardtafel von 5 Fuß 6 Zoll und 3 Fuß 11 Zoll bei  $\frac{3}{4}$  Zoll Dicke. Die Compagnie von Angers, die jährlich 130 Millionen Platten liefert, hatte gleich der von Cornwall und von Rimogne Platten gewöhnlicher Größe ausgestellt. Die der letztern Compagnie sind wegen ihrer Dauerhaftigkeit und Festigkeit ausgezeichnet; in freier Luft gewinnen sie an Härte, ihre Oberfläche erhält eine Art Lasur, und geschlagen geben sie einen klaren Metallton von sich. Die verschiedenen Cement-Arten, die aus vielen Ländern ausgestellt waren, werden einzeln durchgegangen; die von Tunis geschickten Wanddecorationen, denen der Alhambra sehr ähnlich, werden als sehr vorzüglich bezeichnet. — No. 472. E. A. Freeman: Fortsetz. des Aufsatzes „über den baulichen Unterschied zwischen Cathedralen und Pfarrkirchen.“

The Art-Journal. 1852. Februarheft. Heidelberg: „Gothische Meubles“ mit Abbildungen.

Deutsches Kunstblatt. In No. 13. ff. giebt Kugler einen Aufsatz über die „Deckengemälde in der Alhambra,“ nachdem er die vortrefflichen Kopien des Malers E. Gerhardt genau in Augenschein genommen. Er findet, was den Styl betrifft, in ihnen „die letzte Entwicklung des germanischen Elementes in der bildenden Kunst, noch die ganze Würde desselben bewahrend, und zugleich bereits verbunden mit einer schönen und edlen Natürlichkeit, die aber zur individuellen Freiheit noch nicht durchgedrungen ist, und dadurch eben das Eigenthümlichste jenes Styles noch unverletzt läßt.“ Die Epoche ihrer Entstehung weist er aus inneren Gründen in die Regierungszeit des friedliebenden Königs Jussuf von Granada, an dessen Hofe auch christliche Ritter gern und oft gesehen wurden. Eine Einwirkung von Italienischen Malerschulen, wie man mehrfach angenommen hat, weist er zurück und spricht dagegen die Vermuthung aus, daß Maler aus spanisch-christlicher Schule die Urheber der schönen Malereien seien.

#### Ueber Asphalt und Asphalt-Arbeiten

ist von Ferd. Schlesing (Berlin, Werderschen Markt No. 3) eine kleine Abhandlung veröffentlicht worden. Das Büchelchen macht nicht Anspruch darauf, den Gegenstand wissenschaftlich zu erschöpfen, bietet aber denjenigen, welche nicht Gelegenheit hatten, auf andre Weise sich die betreffenden Kenntnisse zu erwerben, eine sehr dankenswerthe Hilfe. Herr Schlesing hat hier in Berlin und an benachbarten Orten eine nicht geringe Zahl verschiedenartiger Asphaltarbeiten mit dem aus der Mine zu Limmer bei Hannover gewonnenen Asphalte ausgeführt, und seine Arbeiten haben die besten Er-

folge gehabt. Sein Schriftchen bezweckt zunächst eine Unterweisung in der zweckgemäßen Anordnung und entsprechenden Ausführung solcher Arbeiten. Sodann sucht er die Unterschiede nachzuweisen zwischen dem natürlichen Asphalt (geschmolzenen Asphaltstein) und den gefälschten Producten, welche jetzt gewöhnlich unter dem Namen Asphalt in Handel und zur Anwendung kommen, zum Schaden sowohl des beteiligten Publikums als der nicht fälschenden Unternehmer von Asphalt-Arbeiten. Für Herrn Schlesing, als den Agenten einer Mine des besten natürlichen Asphaltsteines, dessen Preise wegen der Ergiebigkeit und verhältnißmäßig geringen Entfernung der Mine mit denen jener gefälschten Producte concurriren können, ist die Verbreitung jener Kenntnisse von eben so großem Interesse, als für das Publikum, und er erbietet sich deshalb, ein Exemplar der erwähnten kleinen Schrift jedem ihn darum ersuchenden Baumeister oder Bauherrn unentgeltlich zu übergeben.

S.

### Dampfmaschinen und Dampfkessel,

deren gesetzmäßige Anlage und Anwendung, nebst erweiterten Tabellen für die Wandstärken der Dampfkessel und Dampfcylinder bis zu 100 Zoll Durchmesser und 10 Atmosphärenpressungen über den äußern Luftdruck.

#### Eine Sammlung

der Gesetze und Ministerial-Verfügungen, die über die Anlage und den Gebrauch der Dampfmaschinen und Dampfkessel in Preußen erlassen und noch in Geltung sind,

von

A. Dieck,

Königl. Maschinen-Bauinspektor des Westphälischen Haupt-Berg-Distriktes.

Essen, Druck und Verlag von G. D. Bädecker. 1851.

Der Herr Herausgeber legt uns, wie der Titel angeht, eine wohlgeordnete Zusammenstellung aller derjenigen Gesetze und Ministerial-Verfügungen, welche über die Anlage und den Gebrauch der Dampfmaschinen und Dampfkessel erlassen, und für den Preussischen Staat bisher in Geltung waren, vor.

Das Werkchen ist nicht nur für Diejenigen, welche neue derartige Anlagen beabsichtigen, sondern auch für die Besitzer von bereits in Betrieb befindlichen Dampfmaschinen und Dampfkesseln von gleich großem Nutzen, da dasselbe nicht nur die gesetzlichen Bestimmungen für neue, sondern auch für etwa nöthige Veränderung vorhandener Anlagen enthält. — Für die, mit vieler Sorgfalt bewirkte Erweiterung der Tabellen über die Wandstärken der Dampfkessel und Dampfcylinder, zu 100 Zoll Durchmesser und 10 Atmosphärenpressung über den äußern Luftdruck, verdient der Herr Herausgeber den Dank des beteiligten Publikums.

#### Technisches

### Hülf s - und Handbuch

für

Gewerbtreibende,

von

Dr. Julius Schadeberg.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Halle. C. A. Schwelschke &amp; Sohn.

Das vorliegende Werk ist namentlich zur Ausbildung der Gewerbtreibenden in der Mechanik geschrieben, und enthält in seinem ersten Theil, welcher bereits in zweiter Auflage vorliegt, eine Sammlung der Maafs- und Gewichtstafeln, Gewerbsgeometrie, mathematische und physikalische Tafeln mit Erläuterungen für die gewerbliche Anwendung, und die Elemente der Mechanik.

Der zweite Theil hingegen umfaßt eine Sammlung geometrischer und trigonometrischer Hülfstafeln, und die Erfahrungen über die Festigkeit der technischen Materialien, sowie über die Berechnung der Wasserkräfte.

Das Werk ist mit vieler Sorgfalt geschrieben, und ist bei den vielfach vorkommenden Zahlen-Entwicklungen darauf Rücksicht genommen worden, daß dasselbe auch noch für Diejenigen von Nutzen sein kann, denen eine gründlichere Schulbildung nicht zu Theil geworden ist. Bei den einzelnen Entwicklungen sind, soweit nur



irgend möglich, die höheren Rechnungs-Operationen vermieden, und meistens die Regeln für dieselben klar und deutlich in Worten ausgedrückt worden.

Es mögen nur wenig Gewerbe vorhanden sein, für die nicht das vorliegende Werk mehr oder weniger nützliche Andeutungen enthält.

Die gegebene Sammlung der, mit großer Sorgfalt aufgestellten Hülftafeln, namentlich auch die vergleichende Zusammenstellung der verschiedensten Maafs- und Gewichts-Ordnungen, sind von so allgemeinem Interesse, daß das Werk eine weitere Verbreitung verdient.

#### Sammlung von Möbel-Entwürfen.

Erfunden von Schinkel. Herausgegeben von L. Lohde.  
Prachtausgabe in 16 Tafeln. 5. Lieferung. Taf. 14, 15 und 16. Potsdam 1852. F. Riegel. Preis 2 Thlr.

Dies Heft, welches die ausgezeichnete Sammlung schließt, enthält auf seinen drei Blättern die geometrischen Seiten- und Vorderansichten zweier Sophas und eines Schreibtisches in prachtvollem Farben- und Golddruck. Der unübertrefflich feine Schönheitssinn, die fruchtbare Vielseitigkeit des Schinkel'schen Genius leuchten aus jedem dieser schönen Entwürfe hervor. Von besonders großartigem Ausdruck ist das auf Blatt 14 dargestellte Sopha, während das andre mehr eine zierlich anmuthige Wirkung beabsichtigt. Möchte das Studium solcher Musterbilder sich immer weiter und allgemeiner verbreiten, damit auch in die Erzeugnisse des Kunsthandwerks mehr Styl hineinkommen, und die häßliche Abenteuerlichkeit der Formen, die auf diesem Gebiete vielfach noch getroffen wird, immer mehr schwinde. Diesem Zweck wird die wohlfeile Ausgabe für Möbeltischler, Schulen etc. in Tondruck förderlich werden. Die liebevolle Sorgfalt des Herausgebers, von dem nach den Schinkel'schen Entwürfen die Zeichnungen ausgeführt sind, verdient alle Anerkennung. Der farbige Druck der ersten Tafel, im Institut von Winckelmann & Söhne zu Berlin, der beiden folgenden von Hildebrand besorgt, zeichnet sich durch Sauberkeit und Eleganz aus.

#### Zinkgufs-Ornamente

nach Zeichnungen von Schinkel, Stüler, Persius, Schadow, Strack, Knoblauch, Stier u. A., so wie Statuen und Skulpturen nach antiken und modernen Modellen etc. herausgegeben von M. Geifs. 21. Heft. Berlin 1852. C. G. Lüderitz. Preis 22½ Sgr.

Vier Tafeln dieses Heftes enthalten eine Auswahl von Ornamenten und Mobiliargegenständen, als Kreuzfixe, Grabkreuze, Altarleuchter, Vasen, Taufbecken etc. vorwiegend im gothischen Styl ausgeführt. Wir wünschen bei Anwendung dieses Styles diejenigen Formen der Verfallzeit, die schon unorganische Bildung verrathen, strenger vermieden zu sehen, als dies meistens heutzutage bei gothisirenden Kunstwerken zu geschehen pflegt. Gegenwärtiges Heft, obwohl es genug des Guten und Tüchtigen bietet, hält sich auch nicht durchaus frei von solchen Formen. Eine Tafel bringt einen ebenfalls gothischen Erker, und das sechste Blatt giebt die Statue des heil. Michael nach dem Modell von Kifs. Die Zeichnung der Abbildungen ist von Genrich, der Druck aus dem königl. lithogr. Institut zu Berlin.

#### Thorwaldsen's Arbeiten und Lebensverhältnisse von 1828—1844

von I. M. Thiele.

Nach dem dänischen Originale bearbeitet von C. F. Hillerup.  
Heft 1. 6 Tafeln mit 1 Bogen Text. Kopenhagen 1852. C. A. Reitzel. Preis 13½ Sgr.

Wir begrüßen hier den Anfang eines Werkes, das sich vorge-

setzt hat, über das Leben und die Arbeiten eines der größten Heroen moderner Kunst die vorhandenen Daten in übersichtlicher Weise geordnet mitzutheilen. Bei einem Thorwaldsen sind selbst die eigensten Lebensbeziehungen nicht unwichtig, und je mehr wir in den innern Entwicklungsgang eines solchen Meisters einzudringen in Stand gesetzt werden, um so größer wird zugleich der Gewinn für die Kunstgeschichte unsres Jahrhunderts überhaupt. Wenn wir hierdurch das Verdienst des Verfassers schon anerkannt haben, so können wir doch den Wunsch nicht unterdrücken, daß die deutsche Bearbeitung künftig besser, und von einem der deutschen Sprache Kundigeren redigirt werden möge, da manche starke Verstöße gegen Styl, Ausdrucksweise, ja sogar gegen die Grammatik unangenehm berühren.

Hiervon abgesehen, gewährt das Lesen der Schrift ein lebendiges Interesse. Wir werden in das Jahr 1828 geführt, welches der Verfasser als einen Wendepunkt im Leben des Meisters bezeichnet. Man sieht aus den mitgetheilten Thatsachen deutlich, wie es Thorwaldsen drängte, mit dem abgelaufenen Zeitraume einmal in's Reine zu kommen, mit der Vergangenheit Abrechnung zu halten und dieselbe gleichsam als etwas Abgelöstes, objektiv Gewordenes hinter sich zu haben. Am Meisten lasteten auf ihm zahlreiche Versprechungen von Arbeiten, die er seit langen Jahren geleistet, deren Erfüllung er aber immer wieder hinausgeschoben hatte. Nun beginnt mit dem bezeichneten Jahre eine staunenswerthe, rastlose Thätigkeit, und schon nach Verlauf von kaum 3—4 Jahren sind die künstlerischen Schulden abgetragen, — darunter das Reiterstandbild Poniatowsky's, das Monument für Pius VII, eine Kopie seines Jason's und des Alexanderzuges u. A.; zugleich aber schon mit frischer Lust neue Schöpfungen begonnen. In dieser Zeit soll auch im Künstler der Gedanke an das in Kopenhagen zu gründende Museum seiner Werke entstanden sein: Alles Anzeichen, wie sein Genius nach einem bestimmten Abschlusse der Vergangenheit verlangte, um ungehemmt seine Bahn am Zenith seines künstlerischen Wirkens verfolgen zu können. Mit Vergnügen lauschen wir auf die Erzählungen aus dem römischen Leben Thorwaldsen's, die wie alle Künstler-Anekdoten, abgesehen von dem anekdotischen Reize, auch helle Schlaglichter auf die Zeit und unmittelbare Umgebung werfen. Wir sehen bei dem Besuche, den König Ludwig von Baiern im Jahre 1829 Rom machte, den zwanglosen Verkehr, welchen der kunstliebende Monarch mit den Künstlern pflegte. Einmal begegnen wir der fröhlichen Gesellschaft in einer Osteria an der Ripa grande wo der König seinen alten durch einen in den Tisch geschlagenen falschen Bajocco kenntlichen Platz wieder einnimmt. Ein andermal hört der in seinem Atelier arbeitende Thorwaldsen seinen Namen von der Strafe aus rufen. Er blickt aus dem Fenster, und da ist es der König, der ihn nur eben bitten will, das Mittagessen bei ihm einzunehmen.

Eine sehr dankenswerthe Zugabe sind 6 Blätter Umrisszeichnungen nach Werken (Basreliefs), die in jener Zeit entstanden sind. Vier Blätter stellen die Gewalt Amors über die Elemente dar: Compositionen voll Anmuth, Schalkhaftigkeit und Naivetät. Außerdem ein Basrelief zu einem Grabmal, das im Campo Santo zu Pisa einem angesehenen Augenarzt errichtet wurde; der Künstler wählte dazu sehr sinnreich die Heilung des blinden Tobias durch seinen Sohn. Endlich ein ähnliches zu einem Grabmonument für eine englische Dame.

Wir wünschen dem Unternehmen recht lebendige Bethheiligung von Seiten des deutschen Publikums.



Durch die **Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung** in Berlin ist **gratis** zu beziehen:

**Ueber das Vorkommen von Mineral-Asphaltsteinen**, genannt **natürlicher Asphalt**, (insbesondere der von der Mine zu Limmer, Feldmark Velber bei Hannover,) ihre Bestandtheile, Bearbeitung zu Asphaltmastix und ihre Anwendung bei Bauwerken, als: zur Abhaltung von Feuchtigkeit, — zu Ganglagen jeder Art, — zu flachen Dächern, Pferdeständen, Fahrwegen, Brücken, Bassins, verticalen Flächen etc., nebst Anweisung um selbstständig die verschiedenen Asphaltarbeiten damit zweckentsprechend auszuführen, sowie über Asphaltlack und künstlichen Asphalt von **Ferdinand Schlesing**, bevollmächtigter Agent des Besitzers der Asphaltmine zu Limmer, Feldmark Velber bei Hannover, Asphaltfabrikant und Unternehmer von Asphaltarbeiten. Mit einer lithographirten Tafel. gr. 8. broch.

Im Verlage von **Ernst & Korn** (Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung) ist so eben erschienen:

**Die Literatur des Bau- und Ingenieur-Wesens der letzten 30 Jahre**, oder Verzeichniß der vornehmlichsten Werke in deutscher, französischer, englischer, italienischer, holländischer, u. s. w. Sprache, welche die genannten Fächer betreffen. Herausgegeben von **A. Malberg**. gr. 8. 14 Bog. eleg broch. 18 Sgr.

**Untersuchungen über Tragfähigkeit verschiedener Eisenbahnschienen**, angestellt im Sommer 1851 auf Veranlassung des Königl. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentl. Arbeiten unter Leitung von **Th. Weishaupt**, Königl. Eisenbahn-Baumeister. Mit Holzschnitten und 8 Blatt lith. Zeichnungen. Kl. Folio. Preis 3 Thlr

**Architektonisches Skizzen-Buch**. Eine Sammlung von Landhäusern, Villen, ländlichen Gebäuden, Gartenhäusern, Gartenverzierungen, Gittern, Erkern, Balkons, Blumenfenstern, Brunnen, Springbrunnen, Hofgebäuden, Einfassungsmauern, Candelabern, Grabmonumenten und andern kleinen Baulichkeiten, welche zur Verschönerung baulicher Anlagen dienen und in Berlin, Potsdam und an andern Orten ausgeführt sind. Mit Details. In zwanglosen Heften. Viertes Heft. Sechs Blatt in Lithographie und Kupferstich. Preis 1 Thlr.

**Inhalt des IV. Heftes.**

Wärterhaus bei Sanssouci. — Familienhaus bei Potsdam, von v. Arnim. — Springbrunnen vor der grünen Rampe von Sanssouci, von Stüler. — Gartenhaus bei Frankfurt a. M. — Giebel-Ansicht und Details vom Gartenhaus bei Frankfurt a. M., von A. Schultz. — Taubenhäuser in Berlin, von Ramm. — Kleines Landhaus bei Potsdam, von v. Arnim.

**Inhalt des I. bis III. Heftes.**

I. Jägerhaus bei Potsdam. — Portierhaus bei Potsdam, von Persius. — Chausseehaus bei Charlottenburg. — Gartensitze zu Babertsberg. — Gartenhaus bei Duisburg, von Böhm. — Details dazu. — Verkaufsbude in Cannstadt. — Gartenlaube bei Giesenheim. — Laubengang am Alsterbassin in Hamburg. — Gitter um die Statue Friedrich Wilhelm III., von Stüler. — Brücke im Schloßgarten Bellevue, von Strack. — II. Thorwärterhaus in Glienicke, von v. Arnim. — Güterschuppen auf dem Bahnhofe zu Rastatt. — Holzträger. — Thür-Vorbau in Potsdam. — Holz-Balkons in Potsdam, von Grubitz. — Holz-Details. — Kegelbahn bei Berlin, von Strack. — Holzgitter im Thiergarten, von Strack. — Brücke im Thiergarten. — Brücke in München. — Borkhäuschen auf Babertsberg, von Gottgetren. — III. Kanarienvogelhaus in Glienicke bei Potsdam, von v. Arnim. — Details dazu. — Eingang der Villa Liegnitz bei Potsdam, von v. Arnim. — Thürklinke. — Einsteigehalle vom Bahnhofe in Nürnberg. Nach Zeichnungen von G. Borstell. — Details dazu. — Verzierung einer Giebelspitze, Brüstung, von Bau-Inspektor Wolff.

Zur Charakteristik dieses Werkes entnehmen wir Folgendes aus einer uns vorliegenden Recension:

„Während es genug Werke gibt, die sich mit der strengen feierlichen Muse beschäftigen, ist diese Seite in unserer Literatur bisher spärlich vertreten, obwohl sich nicht verkennen läßt, daß die Architektur gerade da am vielseitigsten, lebendigsten, unentbehrlichsten sich zeigt. Deshalb dürfen wir uns über ein Unternehmen freuen, wie das gegenwärtige, von dem bereits die vierte Lieferung vorliegt, das in so reichhaltiger, mannigfacher Weise den Zweck verfolgt, kleinere Baulichkeiten aller Art, als Landhäuser, Villen, Gartenhäuser, Gartenverzierungen, Gitter, Erker, Balkons, Blumenfenster, Brunnen, Springbrunnen, Einfassungsmauern, Candelaber, Grabmonumente etc., die in Berlin, Potsdam und an andern Orten ausgeführt sind, mitzutheilen. Die Art der Ausführung ist, dem Charakter entsprechend, leicht und geschmackvoll, Grundrisse und Durchschnitte werden von malerischen Ansichten, die in Ton- oder Farbdruck sehr hübsch und sauber ausgeführt sind, begleitet, und die Details sind in vergrößertem Maßstabe mit hinlänglicher Deutlichkeit beigelegt. Bei der Reichhaltigkeit des Dargebotenen und der Zweckmäßigkeit, die nur das Nothwendige, dies aber auch in genügender und ansprechender Weise giebt, dürfen wir voraussetzen, daß diese Gaben sich viele Freunde erwerben werden. Dem Architekten bieten sie mannigfachen Stoff zur Anregung, dem Laien willkommenes Material zur Auswahl für die so zahlreiche Veranlassung zu ähnlichen kleinen Anlagen.“

**Scholten, Dr. H. C.**, Auszüge aus den Baurechnungen der S. Victors-Kirche zu Xanten, Ein urkundlicher Beitrag zur Kunstgeschichte des Mittelalters. gr. 8. broch. 22½ Sgr.

**Zusammenstellung der Bestimmungen für das Bauwesen im Preufs. Staate**, aus den Jahren 1845—1852. Bearbeitet von **H. Grapow**. gr. 8. broch. 15 Sgr.

Die vorliegende Zusammenstellung dürfte sich durch ihre Vollständigkeit und Reichhaltigkeit den Männern des Bauhandwerks und der auf Bau-Anlagen beruhenden Gewerke ganz besonders empfehlen, nicht weniger allen denjenigen, welche sich dem Baufache oder den gewerblichen Studien zu widmen beabsichtigen. Die Sammlung zerfällt in 7 Abschnitte. Der erste enthält die Bestimmungen über den Bildungsgang der Baumeister, Bauführer und der Feldmesser insbesondere über die Anforderungen und das Verfahren bei den Prüfungen; der zweite Abschnitt behandelt die Stellung des Bau-Gewerbetreibenden und Baubeamten, ihre Benennung und enthält zugleich das neue Regulativ über Reise-Entscheidungen vom Jahre 1848; der dritte Abschnitt bringt einige Erlasse über allgemeine Verwaltungs-Angelegenheiten, welche auch das Baufach berühren; der vierte die Bestimmungen über allgemeine Bau-Verwaltungs-Angelegenheiten, worunter auch die wichtige Verordnung in Betreff der beim Baue von Eisenbahnen und bei andern öffentlichen Arbeiten beschäftigten Handarbeiter; die fünfte Abtheilung enthält die Vorschriften über den Landbau, die sechste diejenigen über den Wasserbau, die siebente endlich die Bestimmungen über den Betrieb von Gewerben, welche das Bauwesen berühren und über die Ausführung gewerblicher Anlagen, insbesondere über Meister-Prüfungen, über Errichtung der Gewerberäthe und Gewerbe-Gerichte, über die Verdingungen bei öffentlichen Bauten, über die Prov-Gewerbschulen und das Gewerbe-Institut zu Berlin, über Anlage von Ziegelfabrikationen, Färbereien, Theer-, Coaks- und Kalköfen, Gerbereien, Wasserschöpfmühlen, Pulverfabriken, Dampfkesseln, Bewässerungs-Anlagen, Wassermühlen und Windmühlen.

Da in den Jahren 1845 bis 1852 eine große Anzahl Bestimmungen erlassen worden sind, durch welche die älteren Verfügungen und Reglements aufgehoben sind, so schien eine Zusammenstellung derselben nicht allein behufs der Ergänzung der vorhandenen älteren Sammlungen von Werth, sondern auch in vielen Stücken ein an sich brauchbares und selbstständiges Werk zu bilden. Der Preis ist so niedrig gestellt, daß die allgemeinste Verbreitung zu hoffen steht.



Willkommene Gabe für Lehrer und Schüler an polytechnischen und sonstigen Lehranstalten, vorzüglich Militärschulen, sowie für Ingenieure, Geometer, Forstmänner etc.

So eben neu bei **J. L. Lotzbeck** in Nürnberg erschienen und in allen Buchhandlungen vorrätig zu haben:

**Serz, Georg**, Anleitung zum richtigen und geschmackvollen Plan- und Landkarten-Zeichnen. 24 in Stahl gestochene Vorlegeblätter in eleganter Mappe. Quer 12. 48 Kr. oder 15 Sgr.

Auf kleinem Raume bringt in elegantestem und zierlichsten Stahlstiche dieses billige Werkchen eines anerkannten Meisters im geographischen Fache, alles, was beim Plan- und Landkartenzeichnen erforderlich ist.

Im Verlage von **Friedrich Vieweg und Sohn** sind erschienen:

**Semper, G.**, ehemal. Director der Bau-Akademie zu Dresden, die vier Elemente der Baukunst. Ein Beitrag zur vergleichenden Baukunde. gr. 8. Velinpapier. Geh. Preis 20 Sgr.

**Derselbe**, Wissenschaft, Industrie und Kunst. Vorschläge zur Anregung nationalen Kunstgefühles. Beim Schlusse der Londoner Industrie-Ausstellung. gr. 8. Velinp. geh. Preis 15 Sgr.

Bei **J. L. Lotzbeck** in Nürnberg ist eben erschienen und in allen Buchhandlungen vorrätig zu haben;

**Romberg, Dr. F. A.**, praktisches Handbuch für Bautischler in stufenweisem Uebergang von den einfachen zu den zusammengesetzten und verziertern Gegenständen, nebst gleichzeitiger Anleitung mit wenig Mitteln gut und schön zu bauen. Mit 48 Kupfertafeln. 2te Ausgabe. gr. Lex. 8. Geh. 1 Fl. 12 Kr. oder 21 Sgr.

Der rühmlichst bekannte Verfasser beschränkt sich nur auf die Arbeiten des Bantischlers, und entfernt gänzlich den Zweig der Tischlerei. Die Zeichnungen der verschiedenen Holzverbindungen, Gliedern zu Hobeln, Fenstern, Läden, Lamperieen, Fußböden, Thüren und Treppen sind nach wirklich ausgeführten Gegenständen in den vom Verfasser geleiteten Bauten angefertigt, weshalb dies Werk sowohl Schreibern als auch polytechnischen Lehranstalten, zumal bei so billigem Preis, bestens empfohlen werden kann.

Bei **J. L. Lotzbeck** in Nürnberg erschienen so eben in dritter Auflage und sind (drei rühmlichst bekannte architektonische Werkchen) in allen Buchhandlungen vorrätig zu haben:

**Heideloff, Carl**, der kleine Vignola. Lehre der fünf Säulenordnungen und deren Construction. 3te Auflage. Mit 16 Kupfertafeln. 12. geh. 36 Kr. oder 10 Sgr.

**Derselbe**, Anleitung zur Schattenconstruction bei architektonischen Zeichnungen als Folge von dessen kleinem Vignola. 3te Auflage. Mit 18 Kupfertafeln. 12. Geh. 36 Kr. oder 10 Sgr.

**Wöckel, Dr. L.**, der kleine geometrische Zeichner. Als Vorbereitung zu Heideloffs kleinem Vignola und dessen Folge: der Schattenconstruction. 3te Auflage. Mit 8 Kupfertafeln. 12. geh. 24 Kr. oder 7½ Sgr.

Ogleich jedes dieser drei praktischen Werkchen für sich besteht, bilden dieselben doch zusammen ein Ganzes in dem auf den Titeln bezeichneten Stufengang. Schülern in den Vorbereitungsclassen polytechnischer Anstalten und Gewerbschulen, sowie strebsamen jungen Handwerkern, kann nicht leicht etwas Nützlicheres und Passenderes zum Nachzeichnen im vergrößerten Maasstabe gegeben werden, als diese sehr billigen Auszüge des weit und breit berühmten Künstlers **C. Heideloff**.

Den Preis des 1849 in meinem Verlage erschienenen:

Lehrbuch für den Selbstunterricht in der Anlage und dem Bau der **hölzernen Treppen** zum Gebrauch für die Bauhandwerksschulen und für praktische Zimmerleute von **W. Winkelmann**, Bau-Inspektor. 5 Bogen Text in Quart und 25 Zeichnungen quer Folio in Mappe,

habe ich, um es auch den weniger bemittelten Bauhandwerkern zugänglich zu machen, von jetzt ab auf 1 Thlr. 10 Sgr. festgestellt und ist dasselbe durch jede Buchhandlung zu diesem Preise zu beziehen.

Das Buch giebt dem praktischen Zimmermann, auch demjenigen, der weniger Gelegenheit hatte, sich theoretische Kenntnisse zu erwerben, in einer verständlichen Sprache einen vollständigen Unterricht in diesem Theile seiner Kunst, und ist allen Bauhandwerkern, namentlich auch den Gesellen und Werkmeistern durchaus zu empfehlen.

Berlin, im April 1852.

**Franz Duncker.**

(W. Besser's Verlagshandlung.)

**Examples of Antient Pulpits** existing in England. Selected and drawn from sketches and measurements taken on the spot, with descriptive letter-press by Francis T. Dollman, Architect. London, 1849. 4. Preis 14 Thlr.

**Haindl, Sebastian, Maschinenkunde und Maschinenzeichnen.** 2te Aufl. 1 Liefg. mit Atlas. München, Lit. art. Anstalt. gr. 8. Preis 2 Thlr. 15 Sgr.

**Illustrations of Baptismal Fonts.** With an introduction by F. A. Paley, M. A., London. gr. 8. Preis 7 Thlr.

**Improved Farm Buildings;** comprising a series of designs of buildings, adapted to various sized farms, by Professor Donaldson, London 1851. 4. Preis 10½ Thlr.

**Bohde, Ottomar, Beiträge zur Drainage.** Eine Sammlung von praktischen, bei Ausführung dieser Melioration gemachten Erfahrungen. Greifswald 1852. gr. 8. Preis 22½ Sgr.

**Schinkel, Sammlung von Möbel-Entwürfen.** Herausgegeben von L. Lohde. Pracht-Ausg. in 16 Tafeln. 5 Liefg. Taf. 14. 15. 16. gr. quer Fol. Potsdam 1852. Preis 2 Thlr.

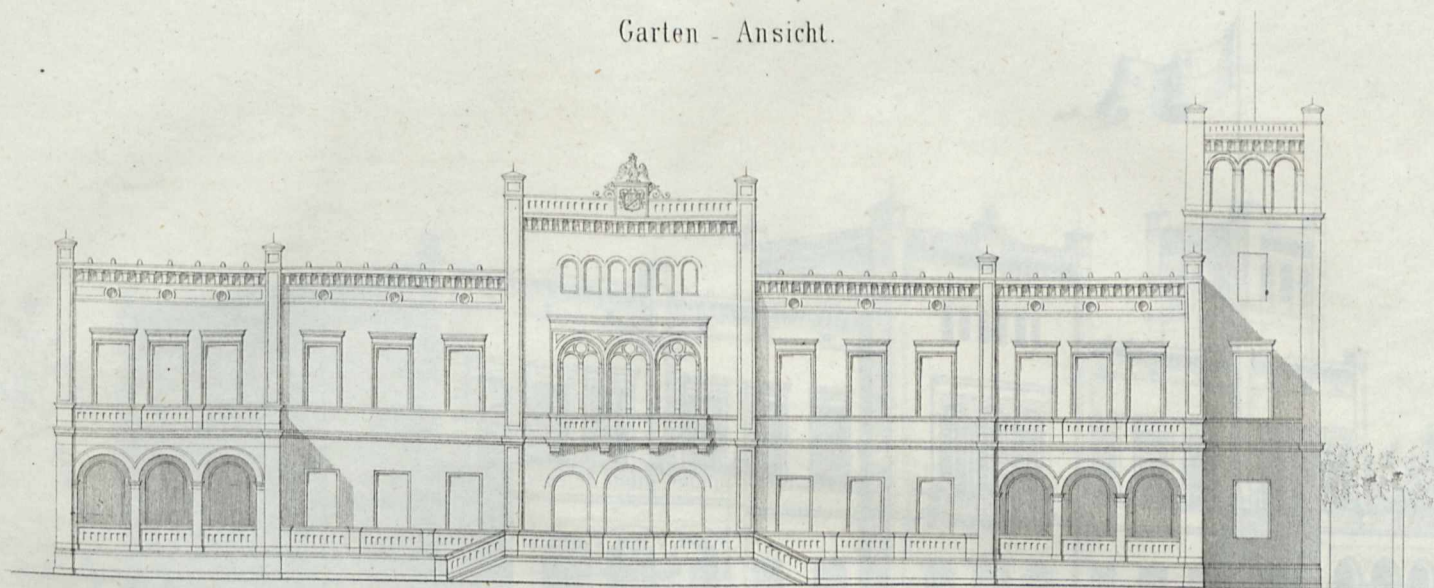
**Sighart, Dr. Joachim, Der Dom zu Freising.** Eine kunstgeschichtliche Monographie mit artistischen Beilagen. Landshut 1852. 8. Preis 18 Sgr.

**Supplement to the Encyclopaedia of Cottage, Farm, and Villa Architecture and Furniture.** Illustrated by three hundred engravings of designs by thirty different contributors by J. C. Loudon. London. gr. 8. Preis 3 Thlr.

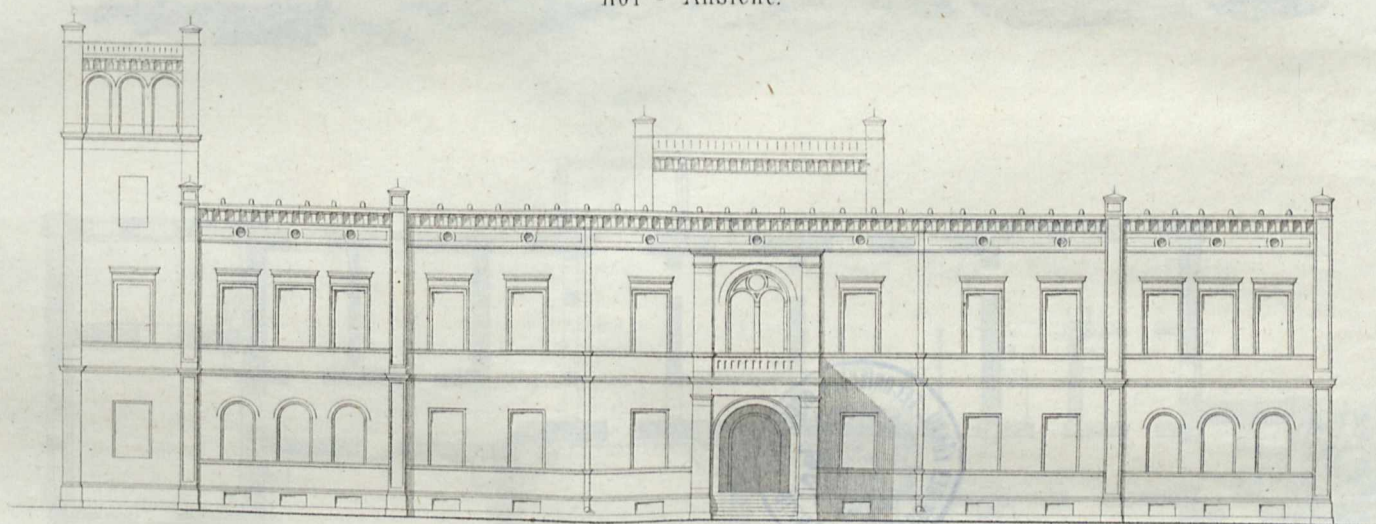
**The Ecclesiologist.** Published by the ecclesiological late Cambridge Camden Society. London. 8. No. 88. 89. 1½ Thlr.



Garten - Ansicht.

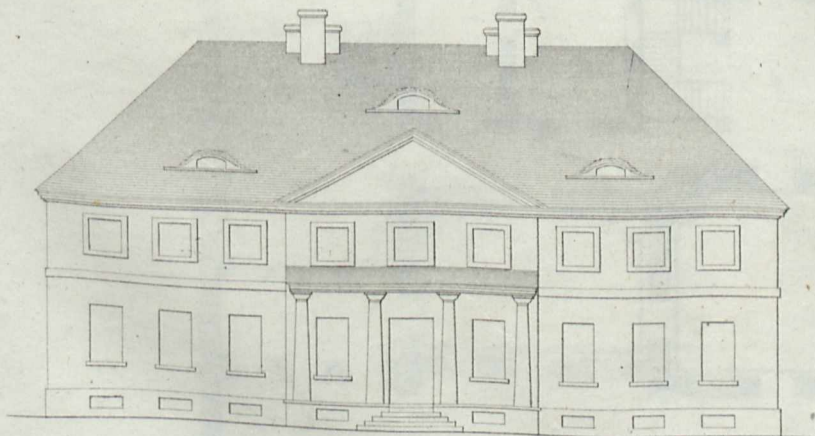


Hof - Ansicht.

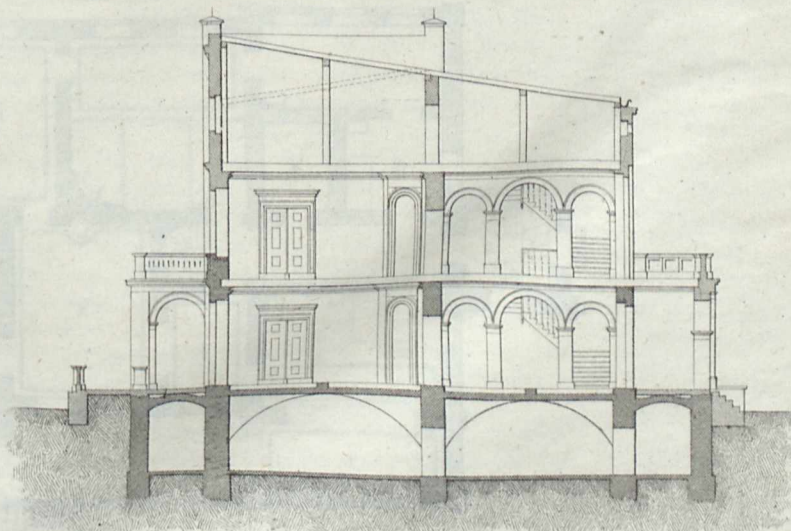


F. 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 Fuss. rthl.

Garten - Ansicht des alten Wohnhauses.



Durchschnitt.

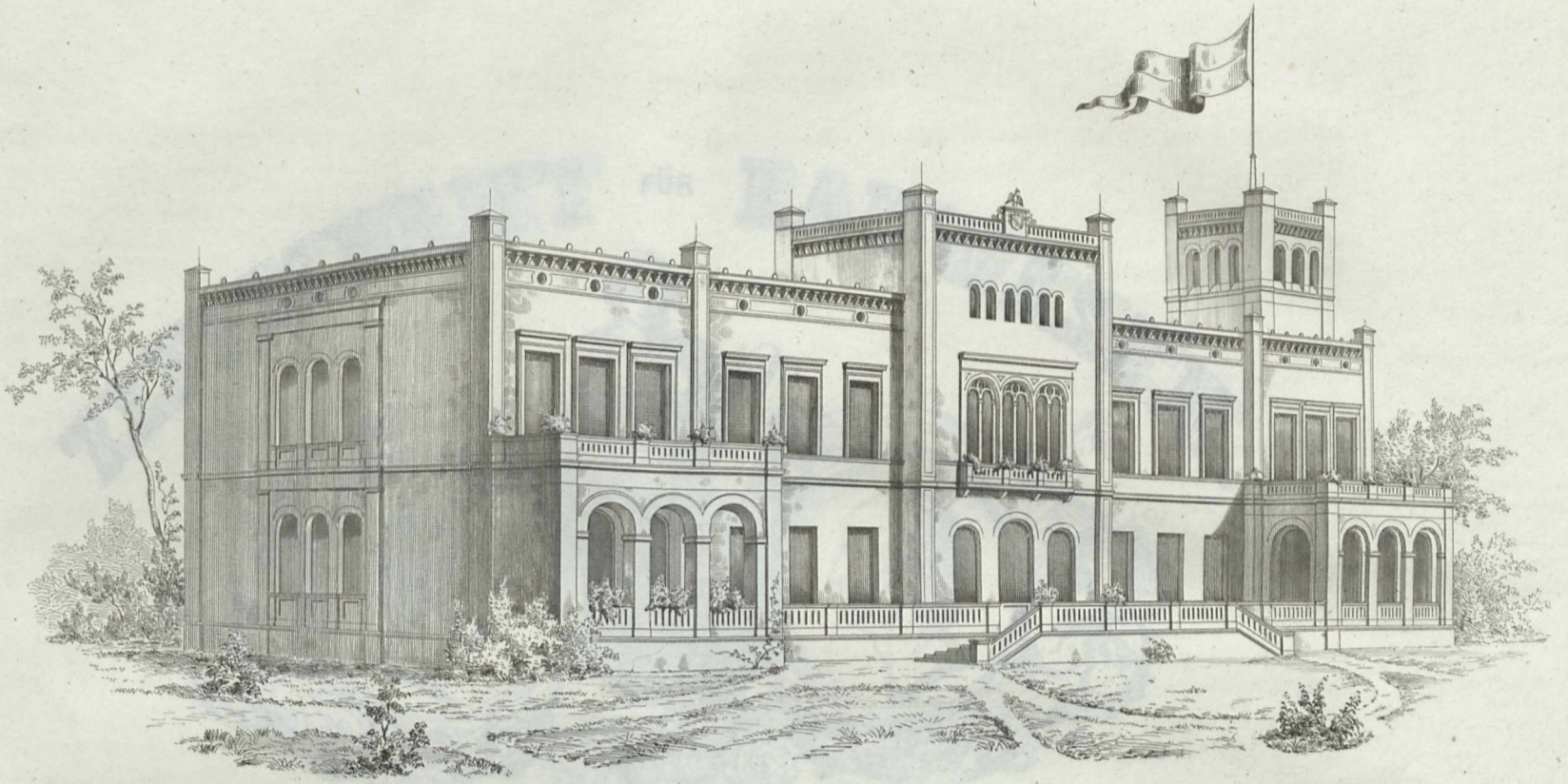




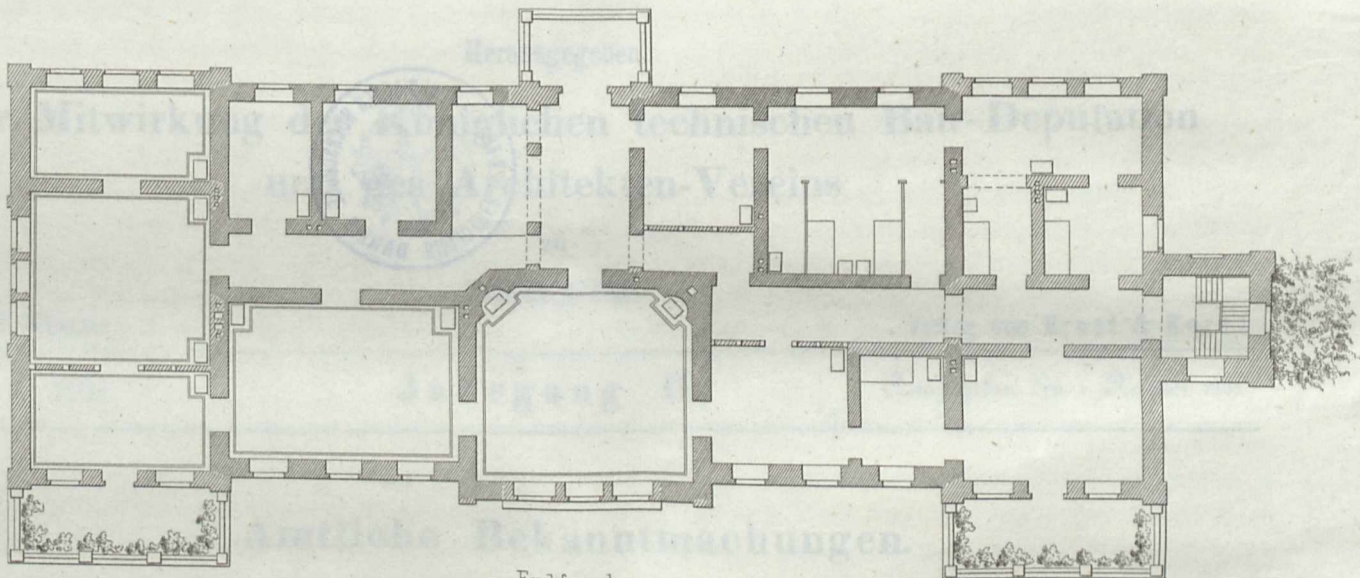




Umbau des Wohnhauses zu Sartewitz.



I.º Stockwerk.



Erðgeschoss.

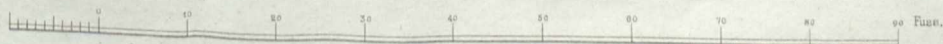
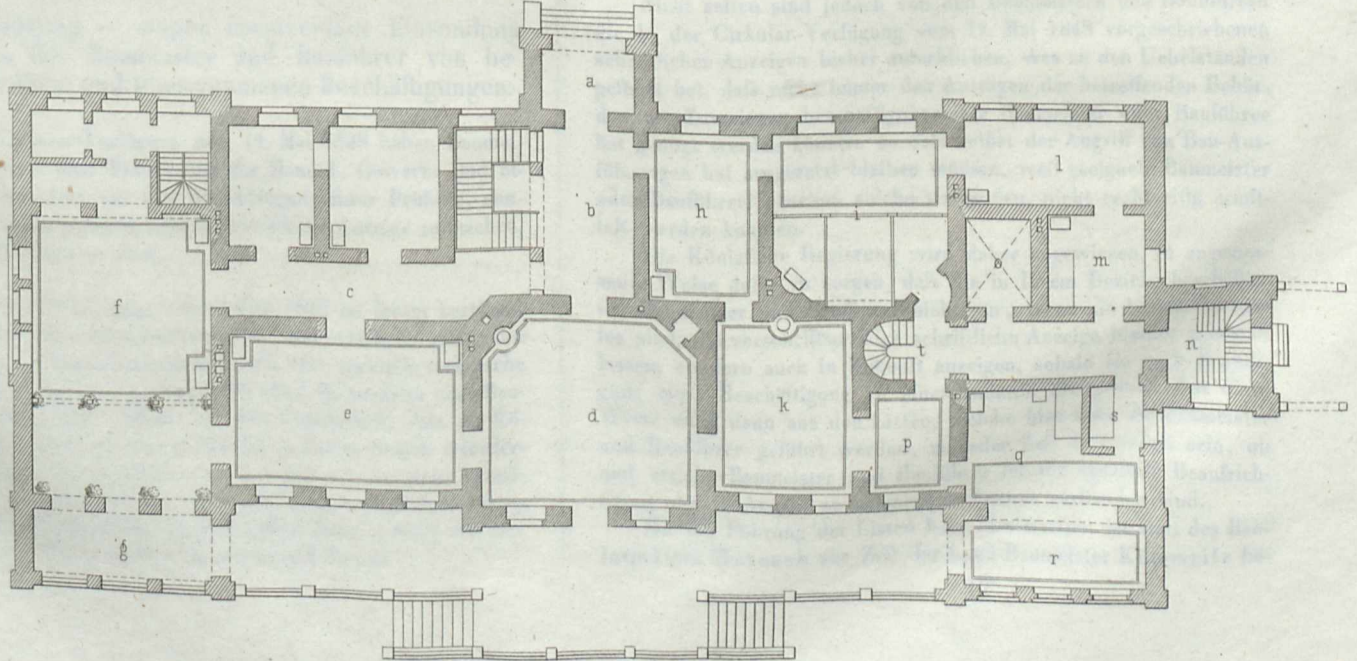






Fig. 1

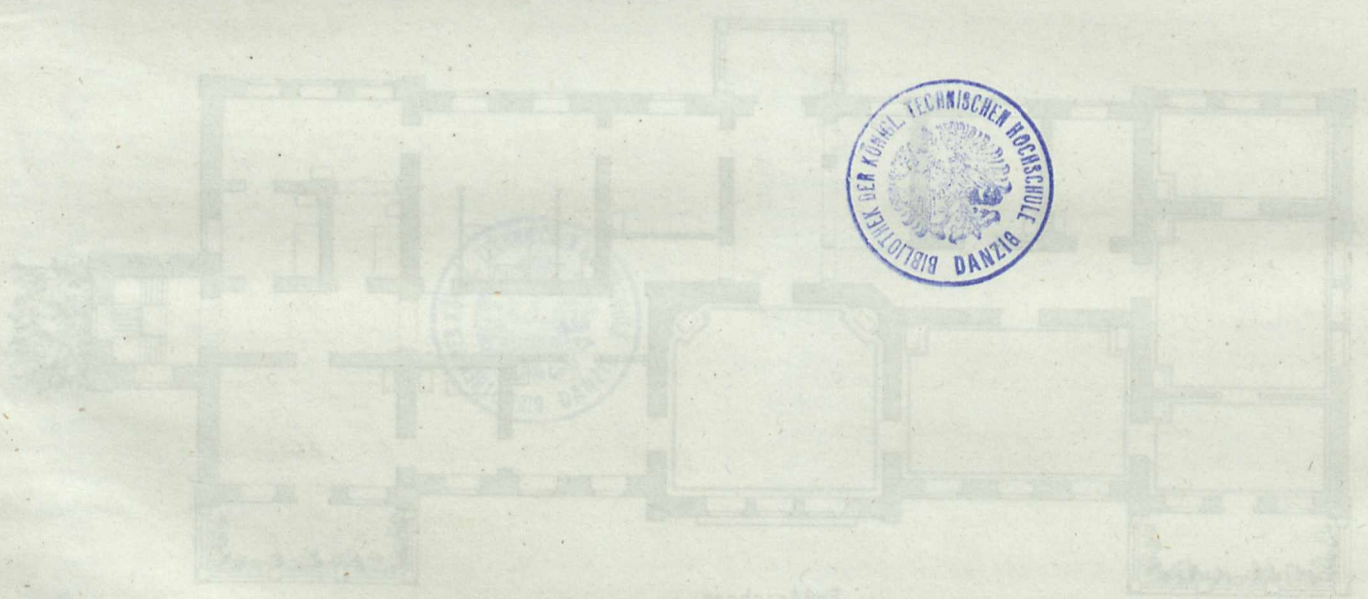


Fig. 2

