



Herausgegeben

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

zu

BERLIN.

Redacteur Erbkam.

Verlag von Ernst & Korn.

Heft VII u. VIII.

Jahrgang II.

Ausgegeben den 1. August 1852.

Amtliche Bekanntmachungen.

Circular-Verfügung — wegen rechtzeitiger Einsendung der Anzeigen der Baumeister und Bauführer von bestandener Prüfung und übernommenen Beschäftigungen.

Nach der Circular-Verfügung vom 11. Mai 1848 haben Baumeister und Bauführer dem Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten nicht nur von der Ablegung ihrer Prüfung, sondern auch, vorkommendenfalls, davon schriftliche Anzeige zu machen, daß sie beschäftigungslos sind.

In der Circular-Verfügung vom 6. Juli 1848 ist ferner bestimmt worden, daß bei allen Bau-Ausführungen, bei welchen, außer der oberen Leitung der Kreis-Baubeamten noch eine spezielle technische Leitung oder Beaufsichtigung erforderlich wird, Baumeister oder Bauführer zu bestellen sind. Ebenso ist dort angeordnet, daß die Königl. Regierungen, falls sie die zu Bauten in ihrem Bezirk erforderlichen Baumeister oder Bauführer nicht selbst zu ermitteln vermögen, dieselben beim Ministerium für Handel etc., bei welchem Listen über die unbeschäftigten Baumeister und Bauführer geführt werden, die Ueberweisung eines solchen zu beantragen haben.

Nicht selten sind jedoch von den Baumeistern und Bauführern die in der Circular-Verfügung vom 11. Mai 1848 vorgeschriebenen schriftlichen Anzeigen bisher unterblieben, was zu den Uebelständen geführt hat, daß nicht immer den Anträgen der betreffenden Behörden um Zuweisung beschäftigungsloser Baumeister oder Bauführer hat genügt werden können, so daß selbst der Angriff von Bau-Ausführungen hat ausgesetzt bleiben müssen, weil geeignete Baumeister oder Bauführer, obschon solche vorhanden, nicht rechtzeitig ermittelt werden konnten.

Die Königliche Regierung wird daher angewiesen, in angemessener Weise dafür zu sorgen, daß die in Ihrem Bezirke beschäftigten Baumeister und Bauführer nicht nur, wenn sie beschäftigungslos sind, die vorschriftsmäßige schriftliche Anzeige hierher gelangen lassen, sondern auch in Zukunft anzeigen, sobald sie nach Beendigung einer Beschäftigung zu einer anderen übergehen. Auf diese Weise wird dann aus den Listen, welche hier über die Baumeister und Bauführer geführt werden, zu jeder Zeit zu ersehen sein, ob und welche Baumeister und Bauführer für die spezielle Beaufsichtigung der in Angriff zu nehmenden Bauten vorhanden sind.

Mit der Führung der Listen beim Ministerium ist statt des Bau-Inspektors Maresch zur Zeit der Land-Baumeister Kümritz be-

auftrag, bei welchem während der gewöhnlichen Dienststunden auch mündliche Erkundigungen eingezogen werden können.

Berlin, den 25. April 1852.

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

An sämtliche Königliche Regierungen und an
die Königliche Ministerial-Bau-Commission
zu Berlin.

Personal-Veränderungen

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

Ernannt, resp. befördert sind:

Der Regierungs- und Baurath Hübener zum Ministerial-Bau-
rath und vortragenden Rath im Ministerium für Handel etc.;

der Bau-Inspektor Hähner und der Eisenbahn-Bau-Inspektor
Dihm zu Königl. Eisenbahn-Directoren mit dem Range eines Rathes
vierter Klasse;

der Baumeister Plathner zum Königl. Eisenbahn-Baumeister,
und wird commissarisch im technischen Eisenbahn-Büreau des Mini-
steriums für Handel etc. beschäftigt;

der Eisenbahn-Baumeister Plange zum Königl. Eisenbahn-Be-
triebs-Inspektor;

der Baumeister Herrmann zum Kreis-Baumeister in Greifenhagen;

der Bau-Inspektor von Dömming zu Prenzlau zum Ober-Bau-
Inspektor in Potsdam, und

der Land-Baumeister Stappenbeck zu Potsdam zum Bau-In-
spektor in Königs-Wusterhausen.

Dem Vorsitzenden der Direction der Westphälischen Eisenbahn,
Regierungs- und Baurath Henz ist der Charakter als Geheimer Re-
gierungs-Rath;

dem Bau-Inspektor Rimann zu Wehlau, den Professoren bei
der Bau-Akademie Wilhelm Stier und Gustav Stier zu Berlin
und dem Bau-Inspektor Schönner zu Barby der Charakter als
Baurath verliehen.

In den Ruhestand sind getreten:

der Geheime Regierungs- und Baurath Redtel zu Potsdam,
der Baurath Neuenborn zu Mühlheim a. R., der Bau-Inspektor
Dieme zu Königs-Wusterhausen und der Land-Baumeister Sper-
ber zu Berlin.

Gestorben sind:

der Wege-Baumeister Spalding zu Gleiwitz und der Ober-
Wege-Bau-Inspektor Mitze in Limburg.

Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

Original-Beiträge.

Das Landgerichts-Gebäude in Elberfeld.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 45, 46, 47, 48, 49.)

Seit Errichtung des Landgerichtes zu Elberfeld haben die Geschäftsräume dieser Behörde, so wie die erforderlichen Untersuchungs-Gefängnisse, in sehr beschränkten Gebäuden miethsweise untergebracht werden müssen. Die damit verbundenen Uebelstände erreichten allmählig jedoch einen so hohen Grad, daß die Beschaffung eigener neuer Gebäude unvermeidlich erschien, und zur Wahl eines passenden Bauplatzes geschritten wurde. Die eigenthümliche Lage der Stadt, in dem von Gebirgen eingeschlossenen, verhältnißmäßig schmalen Wupperthale erschwerte indessen die Auffindung geeigneter Bauplätze sehr bedeutend, da die innerhalb der Stadt belegenen entweder den Ueberschwemmungen häufig ausgesetzt, oder von Privatgebäuden und schmalen Gassen zu sehr beengt waren, und da ferner die an der Westseite der Stadt etwa noch vorhandenen freien Plätze nicht füglich gewählt werden durften, weil das Gebäude dort von einem sehr bedeutenden Theile des Gerichtssprengels, zu welchem die östlich von Elberfeld liegende Stadt Barmen mit circa 34000 Einwohnern gehört, zu entfernt gelegen haben würde.

Diese Umstände entschieden für die Wahl zweier, zwischen Elberfeld und Barmen in der Mitte liegender Bauplätze, von denen Einer, und zwar der östliche Theil des sogenannten Eilandes (s. Bl. 60) für das Landgericht, der Andere, an der südlichen Berglehne neben der Bergisch-Märkischen Eisenbahn liegend, für die Arrest-Anstalt bestimmt wurde. Bei der geringen Entfernung beider Plätze von einander durfte über den nicht erreich-

ten Wunsch: einen zusammenhängenden, für beide Anstalten genügenden Platz zu gewinnen, hinweggesehen werden, da beide Plätze durch die Laufbrücke *cd* und den Fußweg *de* mit einander verbunden sind, und die Herstellung einer befahrbaren Verbindung möglich bleibt. Der westliche Theil des Eilandes war für die Zwecke der Arrest-Anstalt nicht zu erwerben, weil der Besitzer diesen Theil zur künftigen Anlage von Wohn- oder Fabrikgebäuden sich vorbehalten wollte.

Der östliche, zum Bau des Gerichtshauses benutzte Theil des Platzes, so wie die an dem rechten Wupper-Ufer liegende Berliner Strafe, zwischen der nach Barmen führenden sogenannten Haspeler Brücke und den nächsten zu Elberfeld gehörigen Gebäuden, ferner der die beiden Bauplätze verbindende Fußweg *de*, und endlich der zu der Arrest-Anstalt selber bestimmte Platz, sind von dem Hochwasser am 25. März 1845, welches als das höchste seit einem Jahrhundert angegeben wurde, nicht überfluthet worden, und es durfte deshalb die Wahl der Plätze auch in dieser Hinsicht als günstig angesehen werden.

Die Brücke *ab* und der schmale Weg von *b* nach *c* sollen künftig neben der Fluchtlinie des neuen Landgerichtshauses mit einer Breite von 24 Fuß nach den punktirten Linien angelegt werden. Die Front des neuen Gebäudes ist zur Gewinnung eines Bürgersteiges von der künftigen Strafe 12 Fuß weit zurückgesetzt worden, und es steht zu erwarten, daß vor den gegenüber aufzuführenden Privatgebäuden ein eben so breiter Bürgersteig freigelassen werden wird.

Mit Rücksicht auf die Form des Bauplatzes, welche es wünschenswerth machte, die äußerste östliche Spitze des Eilandes un bebaut zu lassen, und mit der Absicht, durch eine concentrirte Lage der verschiedenen Räume den Geschäftsbetrieb zu erleichtern, wurde dem Gebäude

eine dem Quadrat sich nähernde Grundform mit einem inneren Lichthofe gegeben.

Dasselbe besteht aus dem Kellergeschofs Bl. 45, dem Erdgeschofs Bl. 46, dem ersten Stockwerk Bl. 47, und dem zweiten Stockwerk nebst Dachräumen Bl. 48, deren Einrichtungen ferner aus den Ansichten und Durchschnitten auf Bl. 49 und Bl. 58 bis 60 zu entnehmen sind. Die Audienzsäle sind über dem Erdgeschofs in zwei symmetrisch geordneten Hauptmassen zusammengefasst, und ragen über die andern Gebäudetheile hervor.

Hinsichtlich der Anzahl, Gröfse und Lage der verschiedenen Räume sind die nachgewiesenen Bedürfnisse und geäußerten Wünsche der beteiligten Gerichtsbehörden überall berücksichtigt worden; es mußte dabei für eine angemessene Zusammenlegung oder Verbindung der Räume für den Assisenhof, für die Civilgerichtskammer, die Zuchtpolizeikammer, das Cabinet des Präsidenten, die Secretariate, Archive und Registraturen gesorgt werden, auch war auf die Einrichtung einer Wohnung für den Kastellan Bedacht zu nehmen.

Die Räume für die Untersuchungs-Aemter sollten mit der Arrest-Anstalt verbunden werden.

Zur Vermeidung der bei dem häufig eintretenden Hochwasser zu besorgenden Feuchtigkeit ist die Sohle des Kellergeschosses in das Niveau des Hochwassers von 1842, also für die meisten Fälle vollkommen trocken gelegt worden. Ein Umstand, der bei dem gänzlichen Mangel an trockenen Kellern in Elberfeld diesen Räumen unter dem Gerichtshause einen beträchtlichen Werth giebt, wenn ein Theil derselben, wie übrigens unbedenklich erscheint, vermietet wird. Hierzu sind die an den Süd- und Nordseiten liegenden und daselbst durch eigene Treppen zugänglichen Keller bestimmt (s. Bl. 45). Dieselben sind übrigens mit dem Innern des Gebäudes an keiner Stelle durch Thüren verbunden. An der Ostseite ist ein Theil der Kellerräume zur Aufbewahrung des zum Heizen der Geschäftszimmer erforderlichen Brenn-Materials bestimmt, und an der südöstlichen Ecke liegt der Eingang und das Zimmer für die aus dem Arresthause nach dem Assisenhofe zu führenden Angeeschuldigten, mit einer nach dem ersten Stockwerk aufgehenden Nebentreppe. Außerdem sind zwei kleine Kellerräume, von denen einer mit dem Hinterflure und dem Hofe durch Thüren verbunden ist, zur Wohnung des Kastellans gelegt und mit dieser (Bl. 46) durch eine Nebentreppe verbunden. An der nordöstlichen Ecke ist ein Raum zu zwei tragbaren Kothgefäßen für die darüber liegenden Abtritte bestimmt.

Der an der Westseite des Gebäudes liegende Haupteingang führt über einen Vorflur und die an beiden Seiten desselben liegenden Stufen nach dem Erdgeschoße (Bl. 46). Mit Ausnahme der an der Ostseite liegenden Zimmer sind alle Räume dieses Geschosses gewölbt, um die in denselben aufzubewahrenden werthvollen Documente gegen Feuersgefahr sicher zu stellen. Eingangs

linker Hand liegt die aus 3 Zimmern und einem Flur mit Nebentreppe bestehende Wohnung des Kastellans, und rechter Hand eine Portier-Loge. Beide, sowohl die Wohnung des Kastellans, als auch die Loge des Portiers, sind neben die dem Publikum in der Regel verschlossenen Eingänge in das Innere dieses Geschosses gelegt worden, um das Oeffnen der Thüren für den Eintritt der Beamten zu erleichtern. Zwei neben dem Lichthofe mit Bogenöffnungen angelegte Corridore verbinden den Vorflur mit den zurückliegenden Theilen des Gebäudes, in welchen rechter Hand (an der Südseite) ein Zimmer für den Secretair und die Acten des Assisenhofes, das Archiv, ein Zimmer für den Ober-Secretair und ein solches für dessen Gehülfen; — linker Hand (an der Nordseite) ein großes Zimmer für den Secretair und die Registratur der Civilkammer und der Präsidialsitzungen, ein Zimmer für den Secretair des Zuchtpolizeigerichtes, ein anderes für die Registratur desselben, und ein Raum für Ueberführungsstücke; — hinten (an der Ostseite) die Parquet-Registratur, die Zimmer für den Parquet-Secretair, für den Ober-Procurator, für den ersten und zweiten Procurator, für den Präsidenten und die Bibliothek, und endlich eine zur ausschließlichen Benutzung der Beamten angeordnete Nebentreppe sich befinden. Die neben dem Zimmer des Präsidenten liegende Bibliothek ist durch eine eigene Nebentreppe mit dem darüber liegenden, zu den Berathungen der Civilkammer und der General-Versammlungen bestimmten Zimmer in Verbindung gesetzt.

Das erste Stockwerk (Bl. 47) ist durch die dem Eingänge (Bl. 46) gegenüber liegende doppelarmige Haupttreppe zugänglich, von der aus eine nach der Westseite offene Bogenhalle betreten wird. Das Publicum, welches den Audienz-Terminen beizuwohnen beabsichtigt, und welches vor Eröffnung derselben in der Halle sich aufhalten kann, gelangt durch einen kleinen Flur nach dem an der Südseite liegenden Assisensaal, und durch einen Corridor nach den an der Nordseite liegenden Sälen der Civil- und der Zuchtpolizei-Kammer.

An der Ostseite liegen die Berathungszimmer des Assisenhofes, der Civil-Kammer und der Geschwornen, die Zimmer für Zeugen des Assisenhofes und der Zuchtpolizei-Kammer, für Advocaten und Angeschuldigte.

Der Assisensaal umfaßt folgende Abtheilungen:

- 1) Den circa 560 □ Fufs großen Raum für das Publicum, dessen Fußboden nach der Mitte des Saales hin etwas geneigt, und welcher gegen (2) durch eine 3½ Fufs hohe starke Barriere abgeschlossen ist.
- 2) Den Raum vor den Schranken, in welchem die erhöhten Bänke (4) der Angeklagten, die Sitze (5) der Zeugen, (6) der Geschwornen sich befinden, wo ferner vor den Angeklagten die Stühle und Tische der Advocaten, in der Mitte ein Tisch zu Ueberführungsstücken, und endlich an sonst ge-

geeigneten Plätzen Stühle für Polizei- und Gerichtsdienner aufgestellt werden. Die Angeklagten werden durch die an der Ostseite befindliche Nebenthür in den Saal eingeführt, während die Zeugen, Geschwornen und Advocaten ihren Weg durch die an der Nordseite liegende Thür nehmen.

3) Auf dem etwas erhöhten, an den Seiten und hinten von einer leichten Barriere umschlossenen Raume für den Gerichtshof befinden sich: in der Mitte der Tisch nebst Sesseln für sieben Richter, rechter Hand (7) der Tisch und Sitz für den Staats-Procurator, und linker Hand (8) der für den Gerichtschreiber.

Die zur Erhellung erforderlichen Fenster liegen an beiden Längenseiten des Saales (s. Bl. 48 u. 49) in solcher Höhe, daß Störungen von außerhalb nicht zu besorgen sind. Ihre Lage an den Süd- und Nordseiten und ihre Höhe über dem Fußboden ist zur Erzeugung gehörigen Luftwechsels während der Sommerzeit besonders günstig. Während der Winterzeit wird der Saal durch vier in den Ecken befindliche Oefen geheizt und der Luftwechsel in der Art besorgt, daß die frische Luft aus den Corridoren etc. des Erdgeschosses nach den Oefen des Saales geleitet, an den Oberflächen derselben erwärmt und dann erst in den Saal eingeführt, die verdorbene Luft aber durch Oeffnungen in der Mitte der Decke nach dem Dachboden hin abgeführt wird. An der Westseite des Assisensaales befindet sich eine Empore, welche durch eine Nebentreppe zugänglich und für Personen, denen zur Benutzung besondere Erlaubniß erteilt wird, bestimmt ist. Unter der Empore liegt endlich noch ein kleines Zimmer für den Gerichtsvollzieher.

Die Säle für die Civil- und Zuchtpolizei-Kammer sind durch Barrieren je in zwei Abtheilungen: für das Publikum und für die Gerichtsverhandlungen zerlegt. Die sonstigen Einrichtungen dieser Säle ergeben sich aus den Zeichnungen.

Hinsichtlich der offenen Bogenhalle ist im Laufe der Bau-Ausführung die Frage aufgeworfen, ob es nicht ratsam sei, durch Anbringung von Glaswänden zwischen den Säulen und Bogen, den ganzen Raum gegen den Einfluß der Witterung völlig abzuschließen. Hierauf ist jedoch nicht eingegangen worden, weil die Halle nur den Zweck hat, dem Publico, welches den Audienzterminen beiwohnen will, einen von der StraÙe etwas zurückgezogenen Platz am Eingange der Säle zu gewähren; eine noch gemächlichere Einrichtung dieses Raumes aber leicht zur Anlockung der in großen Städten nicht selten obdachlosen Müßiggänger führen könnte, überdies auch die Architektur des Gebäudes durch die vorgeschlagene Verglasung der Halle wesentlich beeinträchtigt werden würde. Die drei Bogen-Oeffnungen zwischen der Halle und dem Raume der Haupttreppe, ferner die dem Lichthofe zugekehrten Bogen-Oeffnungen

in den Corridoren des Erdgeschosses und des ersten Stockwerkes, sind jedoch zur Abhaltung schädlichen Luftzuges von dem Innern des Gebäudes mit Glaswänden ausgesetzt, die aus gewalztem Eisen construirt und an den Treppen-Ausgängen mit geeigneten Thürflügeln versehen sind.

In dem zweiten Stockwerke, Bl. 48, über den Berathungszimmern des Assisenhofes und der Civilkammer sind zwei Commissionszimmer, und in dem Dachraume über den Sälen der Civil- und der Zuchtpolizei-Kammer, vier Zimmer für reponirte Acten angeordnet, auch ist für einigen nutzbaren Dachbodenraum gesorgt.

Der Lichthof ist nur dem Kastellan und den Beamten, nicht den Miethern zugänglich; in demselben befindet sich ein Brunnen. Das Pflaster des Hofes liegt zunächst den Mauern, im Niveau des Fußbodens der Keller, nach der Mitte hin etwas abschüssig. Unter demselben und dem nördlichen Gebäudetheile führt ein Kanal das Regen- und Spülwasser nach der Wupper.

(Schluß folgt.)

Der Fontainenbau in Sanssouci.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 50 und 51.)

I. Geschichtliches.

Friedrich der Große hatte zur beabsichtigten Verschönerung Seiner Sommer-Residenz Sanssouci im Jahre 1748 den Beginn des Fontainenbaues befohlen. Der Kastellan Baumann, dem großen Könige bei Seinen Bauunternehmungen ein oftmaliger Rathgeber, hatte den Auftrag, Pläne und Anschläge dazu einzureichen.

In der Haupt-Allee, welche den Park vor den Terrassen in Sanssouci in gerader Linie durchschneidet, sollten eine Haupt-Fontaine von 100 Fuß Höhe in einem großen Wasserbecken, außerdem vier Nebenfontainen in der Nähe mit niedrigern Sprüngen angelegt, dann die Neptungrotte mit ihren Verzierungen an Figuren, Delphinen und Kaskaden, und endlich alle figürlichen Gruppen der Kolonnade im damaligen Rehgarten (an der Stelle A des Situations-Planes, Blatt 50) mit hinreichendem Wasser versorgt werden. Die summarische Zahl der beabsichtigten Sprünge betrug zwei und sechzig.

Baumann sollte den mechanischen, v. Knobelsdorf den aesthetischen Theil der Baulichkeiten bearbeiten und zur Ausführung bringen lassen.

Bis zum Jahre 1756, also acht Jahre hindurch, hatten die mit dem Titel: „Fontainiers“ betrauten, zur speciellen Bauführung angestellten Personen: der Gärtner Heintze aus Holland, der Brunnenmacher Osten oder van Osten ebendaher, der Rothgießer George aus Hessen, und endlich der Kupferschmied und Spritzenbauer, nachheriger Stück-Lieutenant Sr. Kurfürstlichen Gnaden zu Mainz, Joh. Val. Pfannenstiel ihre Kräfte aufgeboden, das

Wasser durch eine Kunstmühle *) in Röhren-Leitungen nach dem Bassin auf dem Ruinenberge zu schaffen, leider aber blieben alle diese Bemühungen ohne den gewünschten Erfolg, weil die genannten Männer den ihnen gemachten Anforderungen nicht gewachsen waren.

Es würde hier zu weit führen, die getroffenen Anordnungen für Kunstmühle, Röhren-Leitungen aus Holz, Blei und Eisen einer speciellen Beschreibung zu unterwerfen, da diese Anlagen für die heutige Technik nicht von Interesse sind; deswegen sei es hier nur erwähnt, daß Baumann bereits im Jahre 1752, nach dem Tode Heintze's, Potsdam verlassen mußte, um in Berlin als Landbaumeister beschäftigt zu werden. Da er sich selber gestehen mußte, in eine Angelegenheit verwickelt gewesen zu sein, von der er nichts verstand, so war ihm mit dieser Versetzung gewiß am meisten gedient; der Fontainenbau entbehrte aber von nun ab, wenigstens nach einer Seite hin, auch jeder entfernten technischen Leitung, und so kam es wohl, daß das Gelingen im Wesentlichen ganz fehl schlug.

Am Charfreitage des Jahres 1754, einem sehr stürmischen Tage, sollte indefs Friedrich der Große für alle bereits angewandten Kosten, noch das kurze Vergnügen haben, eine Fontaine von circa 50 Fufs Höhe, in einem Bassin, im Hauptgange vor der Bildergalerie, während dreiviertel Stunden, zu sehen. Das Zuleitungsrohr war aus dem Bassin auf dem Ruinenberge gefüllt, in welches man das Wasser, durch die zeitraubenden Anstrengungen der gedachten Kunstmühle und einer zweiten Hülfsmühle am Bornstädter See, förmlich heraufgeleiert hatte.***) Während des Winters wurde überdies Schnee in das Bassin auf dem Ruinenberge geschüttet, um die geringe Wassermenge einigermaßen zu vermehren. Mit dem plötzlichen Aufhören des Strahls — weil kein Wasser mehr da war — und der Ungnade des Königs darüber, glaubte Jedermann die Endschaft des Fontainenbaues herbeigeführt, doch Friedrich's schaffender Geist konnte das Aufgeben seiner Lieblings-Idee nicht überwinden. Er schenkte deswegen den Anpreisungen des letzten angestellten Bautechnikers Pfannenstiel, nach der Entfernung des George, von Neuem Gehör.

Mit unbedingter Vollmacht ausgestattet, verbaute also Pfannenstiel den ihm angewiesenen Fonds von 12000 Thalern in größtentheils unwesentlichen Neben-Anlagen, bis gegen Ausgang des Jahres 1756.

Gleichzeitig mit den verunglückten Wasserwerken hatte v. Knobelsdorf die Neptungrotte mit den Kaskaden, und die prachtvolle Kolonnade in der großen Haupt-Allee gebaut. Zu beiden Anlagen fehlten, wie zu allen neu erbauten Bassins, einzig und allein die belebenden Wasserstrahlen, welche alle Fontainiers zu schaffen sich

*) Holländische Windmühle, erbaut an der Stelle, wo jetzt die Hofgärtner Handmann'sche Dienstwohnung sich befindet.

**) Vergleiche Mangers Baugeschichte von Potsdam 1789, 1. Bd. Seite 101.

vergeblich abgemüht hatten. Da brach im August 1756 der siebenjährige Krieg aus, Pfannenstiel erhielt keine Geld-Anweisungen mehr, verkaufte Blei und Eisen vom Bau, um sein Leben zu fristen, und starb vor Kummer und Verdrufs auf der von ihm mit einem Portal aus toskanischen Säulen geschmückten Kunstmühle, um die Mitte des Jahres 1757.

Nach Mangers Baugeschichte von Potsdam, betrogen die Kosten:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1) von den Wasserwerken
nebst den dazu gehörigen
Sammelkasten und
Ruinen auf dem Höne-
berge, Bassins u. s. w. | 168525 Thlr. 11 Gr. 11 Pf. |
| 2) von der marmornen Nep-
tunsgrotte | 32538 - 16 - 5 - |
| 3) von der marmornen Ko-
lonnade | 198314 - 11 - 7 - |
| | Summa 399378 Thlr. 15 Gr. 11 Pf. |

Im Jahre 1763, nach der Beendigung des Krieges, nahm der große Friedrich den Fontainenbau für Sanssouci von Neuem auf, und verlangte von dem Hessen-Kasselschen Minister v. Waitz Vorschläge zur Beendigung des Werkes. Nach sorgsamer Aufstellung derselben, schreckte ihn die vom Bau-Conducteur Manger veranschlagte Summe von 120000 Thalern davon ab, die Fontainenbauten wieder beginnen zu lassen. Zu dem Entschlusse des Königs mochten bei dieser Gelegenheit die vielen anderen vorliegenden Prachtbauten, namentlich der Bau des Neuen Palais, wodurch seine Chatouille bedeutend in Anspruch genommen wurde, nicht wenig beigetragen haben.

Als im Jahre 1780 diese Angelegenheit zum letzten Male bei Gelegenheit der nothwendigen Reparatur der Fontainen-Mühle zur Sprache kam, erklärte der König, daß er nie Willens sei, diese Mühle wieder in Stand setzen zu lassen. Es sollten daher alles Eisenwerk, Metall und andere Sachen von einigem Werth herausgenommen und auf den Bauhof gebracht werden. Die Mühle selbst könne aber nach Abnahme der Flügel noch stehen bleiben. Jedoch Mühle und andere daselbst befindliche Gebäude erreichten im Jahre 1786 durch Feuersbrunst ihre völlige Endschaft.

So blieb denn nach sechzehnjährigen vergeblichen Bemühungen, und nachdem die marmorne Kolonnade unter der Regierung Friedrich Wilhelm II. zum Bau des Marmor-Palais im Neuen Garten verwendet worden war, von dem Fontainenbau in Sanssouci bis zum Jahre 1840, oder bis zum Regierungs-Antritt Sr. Majestät unseres jetzigen Königs Friedrich Wilhelm IV, nichts weiter übrig, als die verfallene Neptunsgrotte, das zerstörte Bassin auf dem Ruinenberge, und mehrere beim neu aufgenommenen Fontainenbau wieder aufgefundenen, gusseisernen und bleiernen Röhren, welche die Unmöglichkeit des Gelingens der damaligen Bau-Ausführung bezeugten.

Die im Verhältniß der aufgewandten Kosten geringen Ueberreste sollten, nach Allerhöchstem Befehl Sr. Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV, vorzugsweise in die erneuerte Fontainenbau-Anlage hineingezogen werden.

Mit der Aufstellung des ersten Projektes dazu ward gegen Mitte des Jahres 1840 der damalige Hof-Bau-Inspektor Persius beauftragt, dessen vorläufig aufgestellte Disposition über die ganze Anlage, nach dem Vortrage Sr. Exzellenz des Wirklichen Geheimen Raths und Intendanten der Königlichen Gärten, v. Massow, die Allerhöchste Genehmigung erhielt, jedoch mit dem besonderen Befehle, zur reiflichsten Erwägung des mechanischen Theils, die Vorschläge des Wirklichen Geheimen Raths und Direktor im Ministerium für Handel, Gewerbe und Bauwesen, Beuth, einzuholen. Letzterer bestimmte hierzu den Fabriken-Commissions-Rath Brix, der demächst die Anordnung und Leitung des mechanischen Theiles der Ausführung übernahm, während Persius für den ästhetischen sorgte, und die Allerhöchste Genehmigung für den Bau des Maschinenhauses im orientalischen Styl, und zuvor für Restauration der Neptungrotte, der Bassins etc. nach seinen Projekten herbeiführte.

Der Bau der Dampfmaschine, die Lieferung des größten Theils der eisernen Röhren, der dazu gehörigen Verschlüsse und sonstigen Beilafsstücke, auch die Verlegung aller Haupt-Röhrenzüge, wurden dem Maschinen-Baumeister A. Borsig zu Berlin, und die specielle Beaufsichtigung und Führung aller Fontainenbau-Anlagen dem Bau-Conducteur Gottgetreu übertragen.

Nachdem mit dem Beginn des Frühjahrs 1841 die Gründung des Dampfmaschinen-Gebäudes an der Havel begonnen hatte, gelang es den vereinten Kräften aller Betheiligten, dafs schon am 23. October 1842 auf besonderen Befehl und im Beisein Sr. Majestät des Königs, der erste Versuch mit dem Anlassen der Haupt-Fontaine gemacht werden konnte, welcher das vollständige Gelingen des ganzen Werkes aufser allem Zweifel setzte.

Da mit dem Ende des Jahres 1844 die Hauptbauten für die Fontainen-Anlagen als beendet betrachtet werden müssen, so mögen hier zunächst die in den Jahren 1841 bis 1844 entstandenen Kosten ihre Stelle finden.

Es wurden verausgabt:

	Thlr.	s.	P.
1. Für das Dampfmaschinenhaus in arabischem Styl, einschliesslich des bedeutenden Grundbaues . . .	34871	9	11
2. Für die Maschine, das Pumpwerk nebst Zubehör etc.	25156	4	—
3. Für gusseiserne Röhren von Borsig, dem Königlichen Hütten-Amte zu Peitz und der Königlichen Eisengießerei zu Berlin, einschliesslich aller Verlegungskosten, Erdarbeiten und Transport	68861	6	4
4. Für Herstellung des grossen Reservoirs auf dem Ruinenberge . . .	9280	27	3
5. Für Vergrößerung des Bassins am Fusse der Terrassen, einschliesslich der Verstellung von zwölf Marmorgruppen, die das Bassin umgeben . . .	7559	2	9
6. Für Erhöhung der Umfassungsmauern dieses Bassins . . .	629	13	9
Latus	146358	4	—

	Thlr.	s.	P.
7. Für Anlage zweier Bassins auf der obersten Terrasse	146358	4	—
8. Für Marmor-Arbeiten zu den ad 5 und 7 aufgeführten Bassins . . .	2092	4	6
9. Für die Röhrenleitung zur Speisung der Kaskaden-Anlagen an der Neptungrotte . . .	16545	19	—
10. Für die Röhrenleitung aus der Mitte des Reservoirs auf dem Ruinenberge zur Benutzung bei späteren Fontainen-Anlagen . . .	1450	18	6
11. Für Transportkosten von Marmor-Arbeiten etc.	1918	18	—
12. Für Arbeiten zum Schutz der Zufluskanäle zu den Pumpenkammern im Maschinenhause . . .	9798	13	5
13. Für den Röhrenkondukt zur Fontaine, vis-à-vis den Neuen Kammern (Wasserglocke) . . .	290	25	—
14. Für das Bassin ebendasselbst . . .	3175	5	—
15. Für den Marmorrand und die dazu gehörigen Sandstein-Arbeiten zu dem vorstehenden Bassin	1097	18	5
16. Für das Bassin und die Röhrenleitung zu dem Strahl vor der Bildergalerie . . .	2158	23	9
17. Für Vorrichtungen zur Bewässerung der fünf Terrassen . . .	3088	19	—
18. Für Vervollständigung dieser Bewässerungs-Anlagen, einschliesslich einer Hülfe für Gartenzwecke	1594	7	—
19. Für die Röhrenleitung zu zwei kleinen Fontainen im Graben in der Nähe der Garten-Direktionsgebäude . . .	1452	11	—
20. Für die Uferbekleidung längs der Havel in der Nähe des Maschinenhauses, Chaussirungsarbeiten im Park, Regulirung des Platzes um das Maschinenhaus und Erwerbung eines Grundstücks zur Gewinnung eines besonderen Zuganges dahin . . .	499	10	—
21. Für Utensilien zum Betriebe der Dampfmaschine etc.	1036	3	—
22. Für die Brüstungsmauer zum Bassin auf dem Ruinenberge	985	3	—
23. Extraordinarium	1276	24	6
	4583	3	—
Summa Summarum	199401	20	1

Aus der vorstehenden Kosten-Anführung geht hervor, dafs die diesmaligen Kosten für den Fontainen-Bau bis zum Jahre 1844 noch rot. 1600 Thlr. weniger betragen, als für die Wasserwerke und die Neptungrotte nach Mangers Angaben zu Friedrichs des Grossen Zeit verausgabt sind.

Am 15. Juli 1845 starb inmitten seiner schöpferischen Thätigkeit, in treuer Hingebung für seinen König, der Ober-Hof-Baurath Persius; — die Fontainen Sanssouci's sichern ihm ein bleibendes und ehrendes Andenken. — Seit jener Zeit sind durch die ferneren Special-Befehle Sr. Majestät des Königs die Fontainen auf vielfache Weise verschönert, auch eine Menge neuer Wasserkünste gebaut, die, alljährlich sich mehrend, gegenwärtig bis auf die Zahl 38 gestiegen sind.

II. Die Anordnung und nähere Beschreibung der Fontainen-Anlagen.

Die folgende Anordnung wird sich genau an den Betrieb der Fontainen halten, und dabei gleichzeitig die hervortretenden Einzelheiten in den Röhrenleitungen näher ins Auge fassen. Die specielle Anordnung der technisch-mechanischen Anlage bleibt indefs einer besonderen Abtheilung vorbehalten.

a) Wasserförderung nach dem Reservoir auf dem Ruinenberge.

Mit einer Dampfspannung von $2\frac{1}{2}$ Atmosphären in den Dampfkesseln entnimmt die Maschine das zu fördernde Wasser aus gemauerten Cisternen in der Mitte der bei-

den Pumpenkammern, welche durch besondere Zuflus-Kanäle an den Längsseiten des Kesselhauses mit der Havel in unmittelbarer Verbindung stehen. Die Sohle dieser 2 Fufs im Lichten weiten Kanäle liegt $2\frac{1}{2}$ Fufs unter dem niedrigsten Wasserstande (1 Fufs 9 Zoll am Pegel der langen Brücke). — Eisengitterwerke schützen die Kanalmündungen gegen den Zutritt von Unreinigkeiten. Ausserdem sind aber noch zum Abhalten entfernter schwimmender Körper auf 18 Fufs Abstand in 6 bis 7 fufsigen Entfernungen Pfähle um die Kanalmündungen eingerammt, welche verholmt sind, und in ihren Seitennuten aufrecht stehende Korbgeflechte von $2\frac{1}{2}$ Fufs Höhe aufnehmen, welche nach dem Wasserstande hoch und niedrig gestellt werden können, und für die Winterzeit beseitigt werden.

Nachdem nun die Maschine das Wasser durch 11 Sauge- und Druckpumpen (drei derselben bleiben hier aufser Thätigkeit) bis in die Windkessel, welche über den Pumpen in den Pumpenkammern stehen, gefördert hat, treibt sie es in zwei 10 Zoll im Lichten weiten gußeisernen Röhrenleitungen, von denen jede aus einer Pumpenkammer ausgeht, dem Reservoir auf dem Ruinenberge zu. Das getriebene Wasser geht hierbei noch im Maschinenhause durch zwei in den Rohrzügen liegende, jetzt geöffnete Absperr-Vorrichtungen oder Röhrenschieber. Diese Schieber sind in derselben Art für 10 Zoll weite Röhren construirt, wie ein solcher auf Blatt 51 für Röhren von $14\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, dem doppelten Querschnitt einer Röhre von 10 Zoll Weite entsprechend, in den Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 nach verschiedenen Durchschnitten und einer Seitenansicht des obersten Theils, angegeben ist. Sie machen sich dringend nöthig zur Trennung der davorstehenden Wassersäule vom Maschinenwerke, und gewähren geschlossen dem Maschinenmeister ein sicheres Schutzmittel in den Fällen, wenn an den Pumpwerken während des Maschinenganges ein Schaden vorkommt, indem er dann im Stande ist, die Pumpwerke vom Wasser zu befreien, ohne dafs das geförderte Wasser verloren geht.

Bei dem Knotenpunkte *B*, Blatt 50, scheiden sich die Wasserwege, und es ist nöthig, diesen wichtigen Punkt näher ins Auge zu fassen. Demzufolge mufs abermals auf Blatt 51 verwiesen werden, auf welchem Fig. 1 die Röhrenleitung im Grundrifs näher bezeichnet. Das von der Maschine getriebene Wasser vereinigt sich hier zunächst in dem gußeisernen Sammel- und Vertheilungskessel *B*, der zugleich mit einem Windstock (Fig. 2 in der Seitenansicht) versehen ist, und setzt seinen Weg durch den geöffneten Schieber *C* weiter fort, während der Schieber *D* in der nach der obersten Terrasse von Sanssouci abgezweigten Röhrenleitung, geschlossen bleibt.

Bis zum zweiten Knotenpunkte *E*, Blatt 50, angelangt, woselbst sich der zweite Vertheilungskessel, eben so wie in Fig. 1 angegeben, befindet, läuft das Wasser zurück, bis zum Punkte *F*, dem Schieber zur Hauptfontaine, füllt die Röhren bis zurück nach *E*, und mufs nun weiter auf-

wärts, bis es bei *G* nochmals durch 2 Schieber tritt, dann den Ausgang im Reservoir auf dem Ruinenberge findet, und letzteren nach Maafsgabe der Zeit und Kraftanstrengung der Maschine selbst anfüllt.

Die gußeisernen Sammel- und Vertheilungskessel *B* und *E*, von je rot. $17\frac{1}{2}$ Ctr. Gewicht, in welche die parallel liegenden, durch sogenannte Hosenrohre verbundenen Röhrenstränge ihren Wassergehalt gemeinschaftlich ergiefsen, sind so eingerichtet, dafs sie an den oberen Theilen kleine Kupferröhren mit luftdichten Hähnen haben, wodurch sie auch als Windstöcke benutzt werden können.

Die beiden Schieber bei *G* auf dem Ruinenberge werden gegen Ende jeden Jahres, nachdem das Reservoir auf dem Berge, zur bessern Conservation des Mauerwerks für die Winterzeit, ganz gefüllt ist, geschlossen, und dann das Wasser aus den Röhren abgelassen; auch können sie mit Vortheil benutzt werden, wenn in den Röhrenleitungen nach der Maschine und zur Hauptfontaine ein Schaden vorgekommen sein sollte, bei welcher Gelegenheit sie sich ebenfalls unentbehrlich machen.

Binnen 19 vollen Arbeitsstunden ist die Maschine im Stande, das Reservoir auf dem Ruinenberge von 149 Fufs mittlerem Durchmesser und einer Höhe des Bodens von 133 Fufs $7\frac{1}{4}$ Zoll über dem mittleren Wasserstand der Havel (3 Fufs 6 Zoll am Pegel) bis auf 11 Fufs Höhe anzufüllen; dann öffnet sich ein, in einer Pumpenkammer des Maschinenhauses an der Röhrenleitung angebrachtes und genau abgepaftes Ventil, welches dem Maschinenmeister die Weisung ertheilt, die Maschine selbst anzuhalten. Die vertikale Höhe der nun geförderten Wassersäule über dem mittleren Havelwasserstand beträgt jetzt 133 Fufs $7\frac{1}{4}$ Zoll + 11 Fufs = 144 Fufs $7\frac{1}{4}$ Zoll.

Bevor in der Betriebs-Beschreibung der Fontainen-Anlagen weiter fortgefahren wird, soll auf die, Blatt 51 gegebenen Röhrenstücke noch einmal zurückgegangen werden.

Die mehrfache Anwendung der Hosenröhren, siehe Fig. 1, war theilweise geboten in der Anordnung von nur 2 Schiebern statt 4, wodurch nicht allein eine Kosten-Ersparung, sondern auch eine wesentliche Vereinfachung beim Betriebe des Werkes erzielt ist. An Stelle der 4 Hosenrohre zwischen dem Knotenstück *B* und den Schiebern *C* und *D*, hätten aber auch 2 Röhren von $14\frac{1}{2}$ Zoll lichter Weite, wie solche in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet sind, angewandt werden können.

Die in den Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 gegebene Absperrungs- oder Schieber-Vorrichtung, aus welcher ersichtlich, dafs der Schieber selbst konisch, und nach beiden Seiten fest schliessend ist, bedarf einer sehr sorgfältigen Arbeit, namentlich mufs das saubere und höchst akkurate Abschleifen der 4 Metallringe *m, m* (von denen zwei am Schieber, die beiden andern in dem Rohrstücke befestigt werden, so dafs sie beim Schlufs des Schiebers genau aufeinander passen) und eine demnächst ange-

stellte Probe mit der hydraulischen Presse vorangehen. Diese Probe wurde mit 15 bis 20 Atmosphären Ueberdruck bei jedem Schieber in den Leitungen vorgenommen, wie überhaupt jedes angewandte Rohrstück vor der Verlegung einer solchen Prüfung unterworfen ist. Die zwischen den Flanschen *o, o*, durch die Seitenschrauben *p, p*, fest eingeklemmten Metall-Federn *n, n*, dienen dem gußeisernen Schieber zur Führung. In den Seitenwandungen des letzteren ist deswegen eine genau schließende Nute ausgearbeitet, siehe Fig. 4 und 5.

Die Handhabung eines solchen Schiebers, wie er sich ähnlich in den Röhrenleitungen zu den Fontainen auf dem Concordienplatz zu Paris befindet, ist nun, wenn er unter Wasserdruck steht, ganz einfach folgende: Wenn der Deckel des Schieberkastens *s, s*, auf den Flanschen des Kastens *k, k*, durch Verdichtung mit gewalzten Bleiplatten und Mennige-Kitt (in Talg getränkte Filzplatten bewährten sich dazu nicht) und durch die fest aufgeschraubten Deckelschrauben gesichert, auch die gute Verpackung der Stopfbüchse *r, r*, vorgenommen ist, wird der Schlüssel Fig. 9 auf den oben vierkantigen Theil der Spindel aufgesetzt, und nun rechts oder links herumgedreht, je nachdem der Schieber die Röhre öffnen oder schließen soll. Die metallene, mit rechtwinklichten Schraubengängen versehene Mutterschraube *z*, welche an ihren Platz seitwärts hineingeschoben werden kann (vergleiche Fig. 3 und 6) hebt oder senkt sich durch die Drehung der mit der Vaterschraube versehenen Schraubenspindel, an welcher der Schieber selbst hängt. Die Röhre verschließend, gestattet letzterer ein ferneres Umdrehen nach links hin nicht mehr, indem er dann genau in seinem konischen Sitz sich befindet; sie ganz öffnend, stößt er gegen den Schieberkastendeckel, und verhindert also eine fernere Drehung des Schlüssels nach der rechten Seite. — 43 Umdrehungen gehören dazu, die vollständige Oeffnung oder den Verschluss der 14½ Zoll weiten Röhrenöffnung zu bewirken. Zur näheren Ueberzeugung über den inneren Stand des Schiebers, ist noch die an der Spindel befestigte Schraube ohne Ende *v, v*, angebracht, in welche ein Zahnrad *w*, Fig. 8 eingreift, worauf sich die Zeichen: „geöffnet,“ „geschlossen,“ befinden. Der Zeiger *x* giebt in Fig. 8 an, dass der Schieber die Röhre halb verschlossen und halb geöffnet hat. Bei fernerer Umdrehung, nach einer oder der anderen Seite hin, giebt derselbe an den beiden Zeichen zu erkennen, ob die Oeffnung oder der Verschluss der Röhre vollkommen erfolgt sei.

Der kleine Sammelkasten *S* in Fig. 3 dient zur Aufnahme etwaiger in der Röhrenleitung sich festlegender Unreinigkeiten. Bei so bedeutendem Wasserdruck, wie er hier statt hat, und gestützt auf eine zehnjährige Erfahrung, ist indess an eine solche Ansammlung wohl nicht zu denken.

Nach vollständiger Füllung des Reservoirs auf dem Ruinenberge und dem Anhalten der Maschine wird der Schieber *C* auf Blatt 51 (Punkt *B* des Situationsplanes)

geschlossen, und der Schieber *D* geöffnet. Die auf 2½ Atmosphären gespannten Dämpfe können sodann herabsinken bis auf 1½ Atmosphären. Die hierbei vergehende Zeit wird zum Schmieren der Maschinenlager und zur Reinigung benutzt. Mit der zuletzt angeführten Dampfspannung beginnt nun die Maschine:

b) Die Wasserförderung nach den beiden Sprudelfontainen der obersten Terrasse vor dem Schlosse Sanssouci.

Das Zeichen zum Beginn der Arbeit giebt die Hauptfontaine am Fusse der Terrassen, bis zu welcher die Röhrenleitung von *F* nach *J*, dem Mittelpunkt des Bassins von 124 Fufs Durchmesser und 3 und 4 Fufs Tiefe, 14½ Zoll weit ist. Die Maschine fördert nun mit 11, erforderlichen Falls und bei größtem Wasserverbrauch mit 14 Pumpen das Wasser zu zweien großen Sprudelfontainen *H* und *H'* des Situationsplanes bis auf eine Höhe von 80 Fufs über dem mittleren Havelwasserstande. Diese Fontainen ergießen ihr Wasser aus zwei übereinander stehenden Marmorschalen in Bassins von 36 Fufs Durchmesser und 3½ Fufs Tiefe. Während letztere sich füllen, sind im Park alle nöthigen Schieber und Hahnstellungen für die Nebenfontainen von den angestellten Wärtern vorgenommen.

Durch eine Sprungplatte von 1 Zoll Dicke und eine Sprungöffnung in derselben von 2½ Zoll Durchmesser steigt die Hauptfontaine bei wenig bewegter Luft bis auf eine Höhe von 126 Fufs empor, indem nun alle Fontainen um sie herum ihr Spiel beginnen und dasselbe mit der Hauptfontaine zugleich so lange fortsetzen, bis der Befehl zum Anhalten gegeben wird. — Im Situationsplan sind die Nebenfontainen durch die Neptungsgrotte, dann der Strahl im Bassin vor der Bildergalerie mit *K*, die Wasserglocke vor den Neuen Kammern mit *L*, die Grimassenköpfe in der Nähe der Garten-Direktionsgebäude und der Marmorsphinx mit *M* und *M'*, die Löwenbrunnen zwischen der Marmorbalustrade mit *N* und *N'*, der Wasserfall in der Nähe der Neptungsgrotte mit *O*, eine Fontaine unter einem Säulendache daselbst mit *O'*, die acht Vasen-Fontainen am großen Eingangs-Portal durch *P* bis *P'*, die Marmorwände in der Nähe des Hauptbassins mit *R* bis *R'*, die Dresdner Vasenfontaine mit *Q* und endlich die sogenannte Frosch-Fontaine mit *Q'* angedeutet. Die beiden letztern liegen in der Nähe der Wasserglocke *L* vor den Neuen Kammern. Alle Nebenfontainen werden durch besondere Röhrenverschlüsse regulirt. Sie erhalten ihr Wasser aus den Bassins auf der obersten Terrasse, mit Ausnahme der acht Vasen-Fontainen *P* bis *P'*, welche durch eine 3 Zoll weite Zweig-Leitung von der Haupt-Röhrenleitung unmittelbar durch die Dampfmaschine gespeist werden. — Wenn alle Fontainen in Gang gebracht sind, so dürfen die beiden Schieber bei *V* und *V'*, welche in den 7½ Zoll weiten gußeisernen Abflusströhren aus den Bassins auf der Terrasse liegen, nur um ein sehr Geringes geöffnet sein, weil fast alles Abflusswasser aus den Bassins *H* und *H'* durch die Nebenfontainen verbraucht wird. Alle Schiebervorrich-

tungen und Hahnverschlüsse sind durch eingemauerte gufseiserne Verschlufsthüren, in Zargen mit der Erdoberfläche gleichliegend, gegen Beschädigung gesichert.

c) Fontainen in den neuen Park-Anlagen, nördlich und westlich vom Schloß Sanssouci.

Außer den kleinern Fontainen s , s^1 , s^2 , s^3 , s^4 , s^5 , welche noch weiterhin im Garten der Frau Fürstin von Liegnitz, bei den Dienstwohnungen des Herrn von Masow Exc., des Geheimen Cabinets-Rath Illaire und des Garten-Direktor Lenné, ferner in Marly und am Mühlenberge, von der Hauptfontaine entfernter liegen, hat Se. Majestät der König noch in neuester Zeit die Anlage der Viehtränke T , und zum Bau des neuen Orangeriehauses den provisorischen Bassinbau U mit Fontaine auf der vorliegenden Terrasse befohlen. Diese Wasserkünste werden mittelst je 5 und 6 Zoll weiten, resp. 1233 und 2581 Fufs langen Röhrenleitungen gespeis't, welche mit dem Reservoir auf dem Ruinenberge zusammenhängen. Die erstere wird mit allen anderen Fontainen zu gleicher Zeit angelassen, letztere springt aber nur auf besonderen Special-Befehl Sr. Majestät, und erreicht eine Höhe von 45 bis 50 Fufs. Von dem Bassin U gehen Abflusströhren nach dem Paradeisgärtl, woselbst noch verschiedentliche kleine Fontainen und eine Kaskade vor dem dort gebaueten Atrium durch das abfließende Wasser gespeis't werden. Dies Wasser findet seine letzte Verwendung zum Begießen und zum Ueberrieseln für die Gärtnerei.

d) Bewässerungs-Anlagen im Park.

Ein bedeutendes Röhrennetz erweitert sich für diese Zwecke alljährlich, und giebt durch seine vielfältigen Wasser-Auslafspunkte (Bewässerungshähne in Standröhren liegend) die beste und zweckmäßigste Gelegenheit, die Gartenanlagen auf den Terrassen vor Sanssouci, dann die berühmte Orangerie auf den Terrassen, weiter ab die neuen Park-Anlagen um die Friedenskirche (Marly) am Ruinenberge und beim neuen Orangeriehause reichlich mit weichem Wasser zu versorgen. Ohne Benutzung dieses Röhrennetzes wäre es nicht mehr möglich, eine so üppige Vegetation in oft so kurz bewilligter Frist zu erzielen, noch weniger aber sie zu erhalten. Dabei hat sich für die diesseitigen Gartenanlagen die Erfahrung herausgestellt, daß eine Ueberrieselung bei sandigem Boden, namentlich auf stärker bewegtem Terrain, nicht so gute Erfolge gewährt, als die Bewässerung mittelst Schläuchen. Bei einem Wasserdrucke von 60 Fufs Höhe reichen Hanfschläuche in der Regel nicht aus und zerreißen leicht, sobald sie in Biegungen gelegt werden. Hier bleiben Lederschläuche, mit Kupfernieten fest zusammengehalten, und in Längen von höchstens 25 Fufs, den Hanfschläuchen vorzuziehen. Hat man eine gröfsere Schlauchlänge nöthig, so geben die an den Enden angebundenen und verdichteten Schlauchschrauben das Mittel zur Verbindung mit andern Schlauch-Enden. Die Lederschläuche sind, von gutem Leder gefertigt, in Vergleich zu den Hanfschläuchen theuer —

der Fufs kostet 20 bis 22½ Sgr. bei 2 Zoll Durchmesser — außerdem müssen sie stets in Schmiere gehalten werden, damit sie nicht verhärten; deswegen werden bei weniger Wasserdruckhöhe als 60 Fufs die Hanfschläuche, welche um ein Drittheil billiger sind, mit Vortheil angewandt.

Die Bewässerungshähne sind überall, wo es sich irgend thun liefs, ohne den Fontainen dadurch einen wesentlichen Abbruch zu thun, in eisernen oder kupfernen Standröhren angebracht, welche von gemauerten Kästen umgeben sind, deren Verschlufsthüren genau in der Terrainhöhe und in eisernen Zargen liegen. Das Kasten-Mauerwerk bis zur Erdoberfläche aufzuführen, ist nicht anrätlich, da sich dasselbe in einer Rasenfläche schlecht ausnimmt, dann aber auch dem Zerfrieren ausgesetzt bleibt. Deswegen thut man wohl, die Thürzarge 1 bis 1½ Fufs hoch von recht starkem Eisenblech machen zu lassen, sie auf den Ecken mit höhern Mauerangeln zu versehen, und, was nicht vergessen werden darf, zur Haltung des Standrohrs unter dem Bewässerungshahn eine Verankerung anzubringen. Unterläfst man das Letztere, so ist zu erwarten, daß das Standrohr mit dem Bewässerungshahn durch die Last des vollen Wasser-schlauches und das Umherziehen des letzteren durch die Gartenarbeiter undicht, ja selbst abgebrochen wird. Auf die an dem Bewässerungshahn befindliche Schraube wird nun ein kurzes Kupferknie mit Schraubenmutter aufgeschraubt, welches über der Erdoberfläche nach allen Richtungen mit dem daran befindlichen Schlauch gelegt werden kann. An dem anderen Ende des Schlauches befindet sich die kupferne Schlauchspitze, die nach dem Ermessen der Gärtner mit kreisförmiger oder gedrückter Spritzöffnung versehen, und für die Hergabe der nöthigen Wasserquantität eingerichtet wird. Um Giefskannen oder kleine Wasserwagen mit Wasser zu füllen, werden unmittelbar auf den Schrauben der Bewässerungshähne höhere Kupferknie (sogenannte Schwanenhäse) aufgeschraubt. Oefters liegen aber auch diese Auslafshähne in 3 Fufs im Durchmesser haltenden eichenen Wassertienen von 2½ Fufs Tiefe, und gewähren den Vortheil, daß nach der Füllung dieser Tienen die Gartenarbeiter aus letztern schöpfen können, wodurch auch das oftmalige Auf- und Zumachen der Hähne vermieden wird. Alle Bewässerungsröhren werden für die Winterzeit vom Wasser entleert. Sie sind im Situationsplan eingezeichnet und die Standröhren mit Bewässerungshähnen durch ein besonderes Zeichen (°) bemerkt.

Nach den gemachten Beobachtungen werden in heißen Sommertagen zu Bewässerungszwecken auf dem Ruinenberge, in Sanssouci, Marly, etc. 69744 Cubf. Wasser pro Tag aus dem Reservoir auf dem Ruinenberge consumirt.

e) Bemerkungen über die Röhrenleitungen und den Bau der Bassins.

In der ersten Abtheilung dieser Abhandlung ist be-

reits gesagt, das bei dem beginnenden Fontainenbau in den Jahren 1841 und 1842, gusseiserne und bleierne Röhren aus Friedrichs des Großen Zeit wieder aufgefunden sind. Die zu Tage geförderte gusseiserne Leitung auf dem Ruinenberge ging in einer mittleren Tiefe von 11 Fufs durch das Fundament der dort stehenden Ruine, aus drei großen Jonischen Säulen mit Gebälk bestehend, hindurch, war theilweise auf Klinkern in Sand gelegt, und hatte eine lichte Weite von $8\frac{1}{2}$ Zoll. Bei einer nutzbaren Länge von 5 Fufs 10 Zoll, waren diese Röhren incl. Muffen überhaupt 6 Fufs 4 Zoll lang, in den Muffen ungleich weit, und namentlich in den letztern sehr dick gegossen. Auf den Röhren befanden sich zu deren Schutz Eisenbleche, der Länge nach übergelegt. — Mit Mennige-Kitt und Bindfaden gedichtet und mit Blei vergossen, war diese Dichtung nach beinahe 100 jährigem Liegen noch so gut erhalten, das sie als eben gefertigt angesehen werden konnte, dagegen waren die Röhren an denjenigen Stellen, wo die Muffen nicht mit Klinkern unterpackt oder vermauert waren, zerbrochen. Diese Brüche fanden sich größtentheils im Umkreise der Muffen, und waren vornehmlich auch wohl durch die Biegungen entstanden, welche man in den weiten Muffen allein bewerkstelligen wollte. Eine Prüfung der anscheinend fehlerfreien und ausgeschmolzenen Röhren ergab, das bei 12 Fufs Druckhöhe 2 derselben diesen sehr geringen Druck nicht aushielten, deshalb kamen nur 9 Stück zum Abfluß aus dem Reservoir wieder zur Verwendung.

Eine größere Anzahl gusseiserner Röhren, 42 Stück, fast von demselben Kaliber, fand sich ganz in der Nähe des neu angelegten Bassins vor der Bildergalerie. Bei 9 Zoll lichter Weite hatten diese Röhren wie die vorherigen 1 Zoll Wandstärke, waren nicht untermauert und lagen nur etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fufs unter der Erdoberfläche.

Das Ende der Leitung war mit einem großen Holzpfropfen verschlagen, und eben so wie alle Röhrenmuffen mit Werg gedichtet und in Blei vergossen. Die fehlerfreien Röhren hiervon sind zum Wasserabfluß aus den Bassins im Park angewandt.

Die außerdem gefundenen wenigen 3 und 2 Zoll weiten Röhren in 5 füßigen Längen boten weiter nichts Bemerkenswerthes.

Von der nordöstlichen Ecke der Bildergalerie bis in die Nähe der Neptungrotte wurden endlich bei 8 bis 11 Fufs Tiefe 30 Stück Bleiröhren, jede 9 Fufs 6 Zoll lang, 3 Zoll im Lichten weit und von einer Wandstärke von $\frac{7}{8}$ Zoll ausgegraben. Nach einer darauf befindlichen Bezeichnung aus dem Jahre 1752 wog das Stück $3\frac{1}{4}$ Ctr. Sie waren durch eiserne Schraubengeschlinge und dazwischen gelegte, in Talg getränkte Filzscheiben mit einander verbunden, und nicht untermauert. Die Geschlinge waren verrostet, aber die Filzscheiben noch gut und unversehrt. Das vorzügliche Bleimaterial dieser Röhren hat zum Vergießen der neu gelegten Leitungen gute Dienste gethan. Unter Vorausschickung dieser Angaben aus früherer Zeit, folgt hier:

Die tabellarische Uebersicht der in den Jahren 1841 bis 1844 ausgeführten Röhrenleitungen aus Gufseisen.

(Vergleiche den Situations-Plan Blatt 50.)

Laufende Nr.	Jahr der Verlegung	Bezeichnung	Summa nach lauf. Fufse.	Gufseiserne Röhren von:							Kupferne Röhren in den resp. Leitungen Fufs.	
				14 $\frac{1}{2}$	10	8 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	6	4	3		
				Zoll im lichten Durchmesser.								
1.	184 $\frac{1}{2}$	Leitung vom Dampfmaschinenhause nach dem Ruinenberge, einschließlich aller Zwischenstücke $2 \times 4932 =$	9864	—	9864	—	—	—	—	—	—	—
2.	1842	Desgleichen vom Punkt E des Planes bis zum Schieber der Hauptfontaine F	1480	—	1480	—	—	—	—	—	—	—
3.	1842	Desgleichen von da bis zur Sprungplatte der Hauptfontaine	167	167	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	1842	Desgleichen von B bis zur Ausgufshöhe in den Marmorvasen und zwar:										
		a) für das westliche Bassin	1412	—	1400	—	—	—	—	—	—	12
		b) für das östliche Bassin	1021	—	1009	—	—	—	—	—	—	12
5.	1842	Communicationsrohr auf der Terrasse	368	—	—	—	368	—	—	—	—	—
6.	1842	Abflußröhren vom Bassin I	324	—	324	—	—	—	—	—	—	—
7.	1842	Desgleichen von den Bassins H und H ¹	1728	—	—	—	1728	—	—	—	—	—
8.	1842	Leitung nach der Neptungrotte	786	—	—	—	—	—	—	670	86	30
9.	1842	Ableitung von da nach dem Graben	168	—	—	—	—	—	168	—	—	—
10.	1842	Zuleitung zum Strahl bei K	293	—	—	—	—	—	—	293	—	—
11.	1842	Desgleichen zum Strahl bei L	630	—	—	—	—	—	—	630	—	—
12.	1842	Ableitung aus der Mitte des Reservoirs auf dem Ruinenberge	169	—	—	—	169	—	—	—	—	—
13.	1842	Zuleitung nach M und M ¹	502	—	—	—	—	—	—	108	385	9
14.	184 $\frac{1}{2}$	Röhrenleitungen zu Bewässerungszwecken	1712	—	—	—	—	—	—	443	1242	27
Summa			20624	167	14077	169	3019	168	1221	1713	90	

Bemerkung. Rechnet man die vom Jahre 1844 bis zum Schluß des Jahres 1851 gelegten Röhrenleitungen hinzu, so ergibt sich die summarische Länge von 36360 laufende Fufs etwa gleich $1\frac{1}{2}$ Meilen.

Dem Verlegen der Röhren ging die sorgfältigste Aufnahme und Auftragung von Nivellements-Profilen in den Leitungslinien voran. In diese Profile wurden die

Röhrenzüge vom Dampfmaschinenhause ab nur ansteigend, und zwar möglichst progressiv projektirt. Diese Neigung beträgt auf der ersten Strecke 0,1 Zoll, in der

Nähe des Bassins auf dem Ruinenberge aber 1,25 Fufs pro Ruthe. Die Uebergänge aus den geringeren in die gröfseren Neigungen finden dabei allmählig statt, so dafs jede Röhrenbiegung vermieden ist, welche den Muffenweiten nicht entsprechend gewesen wäre. Die Oberkanten der Röhren befinden sich nach den Profilen an einigen wenigen Stellen nur 2 Fufs, gröfstentheils aber 3 bis 4 Fufs, an mehreren Stellen aber auch 12 bis 15 Fufs unter der Erdoberfläche. Da alles Röhrenwasser nach dem Schlusse der Schieber bei *G* des Situationsplanes im Winter in die Cisternen der Pumpenkammern zurückläuft, so ist auch ein Ausfrieren der Röhren an denjenigen Stellen, wo sie weniger tief liegen, nicht zu befürchten.

Die Röhrenverlegung geschah nach vorheriger Prüfung mit der hydraulischen Presse mit gröfster Sorgfalt. Nachdem die Röhren nach Fig. 10 auf Blatt 51 zusammengeschoben und fugerecht gelegt waren, wurden sie im Innern mittelst eines sogenannten Rauhkopfs gereinigt und mit getheertem Werg bis etwa 2 Zoll von der äufsern Kante in den Muffen fest verschlagen. Sodann erfolgte mittelst grofser, eiserner und erhitzter Ueberlegeringe die Anwärmung der Muffen, wodurch sich eine Dehnung um 1 Linie im Durchmesser der Muffen ergab. Nach dieser Operation wurde ein zweiter, aus zwei Theilen bestehender Ring gegen die Fuge gebracht und mit Thon verstrichen. Dann geschah der Eingufs des geschmolzenen Bleies in die Muffenfuge (wozu etwa 8 Pfd. Blei pro Muffe bei 10 zölligen Röhren verbraucht wurden) durch einen besondern mit Talg oder Fett überstrichenen Trichter; ferner, nach der Erkaltung der Röhrenmuffen, das Abstämmen des Bleikopfes an der Angufsstelle, und endlich die sorgfältigste Verstämmung der Fugen. Bei dieser Arbeit kam es mehrmals vor, dafs einzelne Muffen feine Risse erhielten, was sich durch den Ton beim Verstämmen der Fugen sogleich bemerklich machte. In diesen Ausnahmefällen blieb, um das Ausschmelzen mehrerer Röhren zu vermeiden, nichts weiter übrig, als aus 2 Theilen bestehende Ueberlegemuffen mit einer gehörigen Fuge zur Eisenkittverdichtung um die fehlerhaften Stellen zu legen. In warmen Tagen mufs man einer solchen Verdichtung mindestens 24 Stunden Zeit lassen, bevor dieselbe mit Erde überschüttet werden darf.

Bei regnetem oder feuchtem Wetter ist eine längere Zeit zur Einrostung und Verhärtung des Eisenkitts nöthig, den man nur nach Verlauf von 24 Stunden aus 1 Centner gufseisernen Bohrspänen, 2 Pfund Salmiak, 1½ Pfund Schwefelblüthe und dem nöthigen Wasser zubereitet, verbrauchen kann.

Die vorbeschriebenen Handhabungen beim Verlegen der Röhren bedingen das Ausgraben der Erdetheile zunächst um die Muffen, wodurch diese wichtigen Röhrentheile während des Verlegens hohl zu liegen kommen. Kommt hierzu, dafs die Röhren mit ihren Lagerflächen

den gewachsenen Boden nicht erreichen, so können sie sich in Anbetracht ihres eigenen Gewichtes und der sie füllenden Wasserlast offenbar senken und durch diese Senkung undicht werden, schlimmsten Falls brechen, wenn äufsere Lasten auf sie einwirken, wie z. B. Frachtwagen bei Chaussee-Uebergängen.

Aus diesen Gründen sind die Hauptröhrenzüge in allen Röhrenmuffen, wo es nöthig war, bis auf den festen Baugrund mit Klinkern untermauert. Da, wo die Röhren tief liegen, ist diese Untermauerung nur gering; wo sich aber kein fester Grund fand, wurden mit einer Ramme Pfähle eingeschlagen, welche eichene Holme erhielten, die mit Lehm umstampft sind. Auf diese Holme wurden dann, zum Auflagern für die Röhrenmuffen, Klinkermauerwerk in Cement oder auch Sandsteinplatten gelegt. Eine Röhrenlänge von 130 Fufs ist nach dieser letzten Art fundamentirt, und dabei die Vorsicht gebraucht, dafs die Holme mit dem niedrigsten Wasserstand gleich liegen. Die sorgfältigste Vermauerung der Sammelkessel *B* und *E*, der Schieber und Knieröhren in Cementen, vorzugsweise der Kniestücke zu den springenden Strahlen in den Bassins, welche mit besonderen Stützplatten gegossen wurden, mufste der vorherigen Anordnung folgerecht bewirkt werden, welche, was nicht verhehlt werden kann, aus den gemachten Erfahrungen an den ausgegrabenen alten Röhren hervorgerufen ist.

Da die Röhrenlegung, vom Ruinenberge und dem Maschinenhause zu gleicher Zeit ausgehend, erfolgte, und die Schieber-Röhrenstücke Flanschen haben, so konnte durch Zwischenschieben der letztern in den Hauptleitungen der Schlufs gemacht werden. Bei einem solchen Schlufs waren hier in der Regel zwei Röhren abzubohren, wozu die an den Enden schadhafte gewählt sind, wenn dabei die durch die Abbohrung mangelhaften Röhrentheile fortfallen konnten.

Unter Umständen, wo viele Röhren, der Schadhaftheit an den Enden wegen, abgebohrt werden müssen, ist auch eine Röhrenzusammensetzung, wie solche in Fig. 11, Blatt 51, gegeben ist, vortheilhaft. Diese Verbindung gewährt überdem den Nutzen, dafs das in die Muffe geschobene Rohr stets fugerecht ist, wenn es in dem sich hier bildenden Röhrenfalz liegt. Zu dem Ende darf aber auch das Röhren-Ende keinen verstärkten Rand haben, der überdem leicht zu Fehlern im Gufs die Veranlassung giebt. Die in neuester Zeit verlegten eisernen Röhren wurden deswegen auch nach dem zuletzt angegebenen Profil gegossen.

Bei stärkerer Steigung müssen die Röhrenmuffen für Bleivergufs nach oben gelegt werden, weil andern Falls das geschmolzene Blei nicht in die Fuge hineinfließt; bei geringerer Steigung ist die Lage der Muffen bei Röhren, in denen das Wasser wie hier vorwärts und rückwärts fließt, mehr gleichgültig. In anhaltend feuchten Tagen und bei eintretendem Schneefall werfen die schwitzenden Röhren das geschmolzene Blei aus den

Muffenfugen heraus, deswegen ist in solchen Fällen das Vergießen zu vermeiden.

In den Röhrenleitungen von No. 1 bis 3 der voraufgeführten tabellarischen Uebersicht wurden die Röhren aus der A. Borsig'schen Fabrik und der Königlichen Eisengießerei in Berlin in 10füßigen nutzbaren Längen bezogen; das Königliche Hütten-Amt zu Peitz lieferte dieselben in 8füßigen nutzbaren Längen zu den Leitungen nach der obersten Terrasse, desgleichen die Leitungsröhren von $7\frac{1}{2}$ Zoll lichten Durchmesser und einen Theil der 3zölligen. Alle übrigen außerdem noch verwandten Röhren kamen von A. Borsig aus Berlin. Das durchschnittliche Gewicht einer, incl. Muffe, $10\frac{1}{2}$ Fuß langen, 10 Zoll weiten Röhre, betrug $8\frac{1}{2}$ Centner bei $\frac{3}{4}$ Zoll Wandungsstärke. Der Berliner Röhrenguß wurde, incl. Modell- und Transportkosten bis Potsdam, mit $4\frac{1}{2}$ Thaler pro Centner, der Peitzer mit $3\frac{1}{2}$ Thlr. pro Centner bezahlt.

Durch die Anwendung von Muffenröhren für die Leitungen, waren Compensatoren, um die Ausdehnung der Rohrstränge bei Temperatur-Erhöhungen unschädlich zu machen, nicht nöthig. Hierfür spricht in dem vorliegenden Falle eine 10jährige Erfahrung, nach welcher seit dem ersten Anlassen der Fontainen bis jetzt an allen Haupt-Röhrenzügen, weder die geringste Veränderung noch irgend eine Reparatur vorgekommen ist.

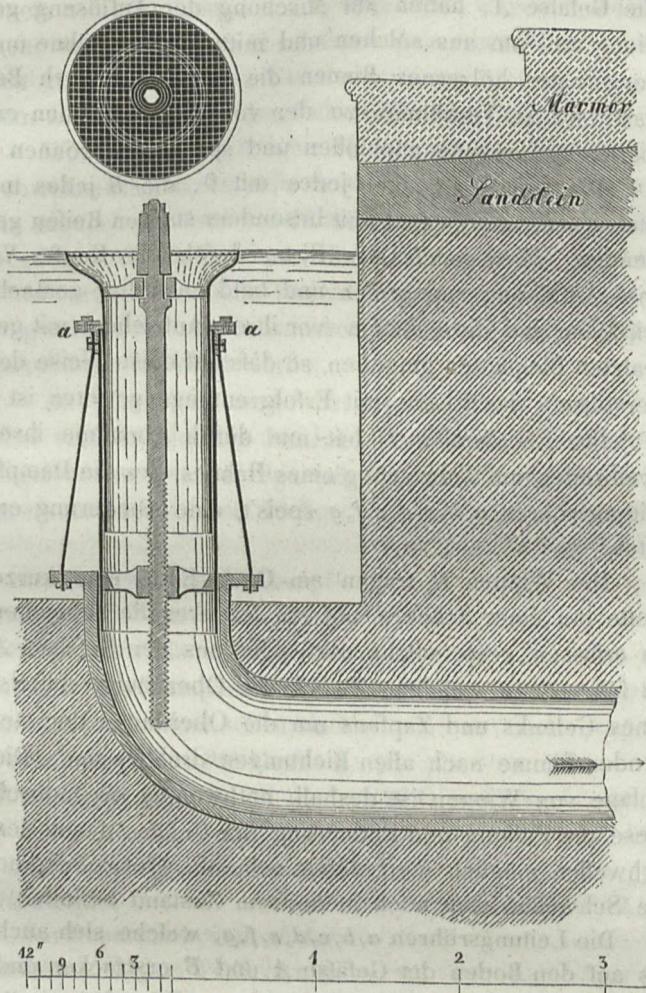
Bei dem Ueberbau des zu Friedrichs des Großen Zeiten auf dem Ruinenberge erbaueten, jedoch sehr verfallenen kreisrunden Bassins von $150\frac{1}{2}$ Fuß unterem Durchmesser, kam es vornehmlich darauf an, den Bassinboden, so wie die Umfassungswände für das Wasser undurchdringlich zu machen. Dabei mußte zur Reinigung dieses bedeutenden Wasserbehälters von Schlamm etc. das Gefälle des Bodens nach der Mitte genommen, und eine besondere Wasser-Ableitung durch Röhren zu Erweiterungszwecken der Fontainen-Anlagen, von hier aus geschafft werden. Demzufolge ward das verwetternete Mauerwerk abgetragen, das noch brauchbare gut reparirt und in den Fugen mit hydraulischem Kalk sorglich wiederhergestellt. Die in den Reservoir hineingewehete Erde und die darin wachsenden Sträucher etc., wurden beseitigt, von dem alten Bodenmauerwerk mit darunter befindlichem Thonschlag aber so viel wie möglich erhalten. Der neue Thonschlag auf dem alten Mauerwerk ist im Umkreise an den Umfassungsmauern 12 Zoll, nach der Mitte hin aber nur 6 Zoll hoch. Ein Gefälle von 10 Zoll, nach dem Mittelpunkt zu, ist durch den Abtrag des schadhaften Mauerwerks hieselbst herbeigeführt. Auf dem neuen Thonschlag wurde eine flache Klinkerschicht in hydraulischem Kalk, darüber ein Kantpflaster von denselben Materialien gelegt, welches 1 Zoll unter dem erneuerten Theil der wenig geböschten Umfassungsmauern untergreift. Die Böschung des $1\frac{1}{2}$ Stein oder 15 Zoll starken neuen Mauerwerks der letztern schließt sich dem alten Klinkermauerwerk von durchschnittlich 2 Fuß $4\frac{1}{2}$ Zoll Stärke ohne Verband an, und beträgt auf

9 Fuß Höhe 6 Zoll; so daß das jetzige Bassin also unten im Boden 148 Fuß, auf 9 Fuß Höhe 149 Fuß, und auf 11 Fuß Höhe, zwischen dem vollen Brüstungsmauerwerk, auch 149 Fuß lichten Durchmesser hat, und demnach $190747,56$ Cubikfuß Wasser aufzunehmen im Stande ist. Die Hauptfontaine konsumirt diese Wassermasse in 19 Stunden. Die Einmündungs-Oeffnungen der beiden 10zölligen Röhrenzüge vom Maschinenhause liegen im Bassinboden, und sind durch einen Kasten aus starkem Schmiedeeisen mit $\frac{1}{8}$ Zoll starken Eisendräthen in $\frac{1}{2}$ zölligen Zwischenweiten netzartig geschützt, so daß jede Unreinigkeit in dem Bassin zurückgehalten wird. Innerhalb des Umfassungsmauerwerks vom Reservoir gehen diese Röhren durch zwei große feste Sandsteine hindurch, in der Art, daß jeder Stein die Hälfte der Röhren umfaßt. Die Steinfugen, wie die Fugen um die Röhren, sind mit Roman-Cement sehr sorgfältig und mehrmals vergossen. Aus der Mitte des Reservoirs geht die Abflusleitung, und zwar, wie schon früher erwähnt, im Anschluß mit der frühern Leitung, durch das Fundament einer Ruine hindurch. Sie ist geschützt durch eine Kuppel aus starkem Eisenbleche, in welcher sich runde Löcher zum Wasserzutritt befinden, doch so, daß der auf dem Boden liegende Schlamm im Bassin diese Löcher nicht sobald erreicht. Die Reinigung des Bassins geschieht jährlich einmal, bei welcher Gelegenheit gleichzeitig Fischfang stattfindet, da die Pumpen junge Fische bis hierher treiben, die in dem stets frischen Wasser zu gedeihen scheinen.

Das Mauerwerk des erneuerten Bassins besteht aus Klinkern von der Königlichen Ziegelei bei Joachimsthal, desgleichen aus Petzower und Wallis'schen Klinkern und hydraulischem Kalkmörtel. Es erhält sich vorzüglich gut, indem seit 10 Jahren die Reparaturen in dem Maße geringe sind, daß, so weit das Winterwasser im Bassin steht, selten ein Klinker erneuert zu werden braucht. Ebenso ist das Ausstreichen der Fugen in dem eben genannten Bassintheil geringe zu nennen, wogegen die Auswitterung der Fugen im gemauerten Brüstungsgeländer, namentlich nach der Westseite zu, ungleich größer ist.

Bei allen Bassinbauten im Park Sanssouci sind die nämlichen Prinzipien beobachtet. Es ist daher nur nöthig, diese in aller Kürze hier anzuführen: Die Sicherung der Boden ist auf dem festen Baugrunde durch eine flache Klinkerschicht, dann durch eine 9 Zoll starke Thonlage, fernerhin durch eine flach liegende und endlich durch eine Klinkerschicht auf hoher Kante in hydraulischem Kalkmörtel erfolgt. Die Umfassungsmauern der Bassins sind größtentheils 2 Stein breit bei $4\frac{1}{2}$ Fuß durchschnittlicher Höhe ausgeführt, und mit einem Thonschlag von 9 Zoll Stärke nach der Erdseite umgeben. Da, wo Marmoränder die Bassins umgeben, wurden Sandsteinbanketts, gut verklammert, angewandt. Ohne diese Banketts würden die Marmoränder, namentlich der Carraramarmor, durch den Winterfrost sehr leiden. Alle Bassins

im Park werden zur Winterzeit mit Laub angefüllt, erfahrungsmäßig das beste Mittel gegen das Ausfrieren der Steine und Fugen. Nur das Bassin I bleibt voll Wasser,



dessen Stand durch 2 Röhren sich behaupten läßt, welche sich in vertikaler Richtung zwischen bestimmten Grenzen verlängern oder verkürzen lassen. Das Heben oder Senken des Einschieberohrs geschieht dabei mittelst einer Schraube, deren vorstehender sechseckiger Kopf durch einen Schlüssel gefasst und gedreht werden kann. Die Dichtung am Standrohr von Eisenblech, das durch eine Stangenvorrichtung mit Ring gerade erhalten wird, geschieht durch in Talg getränkte Filzscheiben, welche sich gegen das äußere Standrohr durch den Wasserdruck fest gegenlehnen. (Vergleiche die dazu gehörigen Ringe *a, a* des obenstehenden Profils.) Das Bassin selbst umgeben drei herunterführende Marmorstufen, von je 14 Zoll Auftritt und je 4 Zoll Höhe, welche alle drei zusammen aus einem Stück, zur Ersparung des kostbaren Materials, mit schräger Lagerfläche und centalem Fugenschnitt bearbeitet sind, und ebenfalls in einem Sandsteinbankett liegen. Für die Winterzeit wird der Wasserstand in diesem Bassin durch die genannten Einschieberöhren unter der Höhe des Sandsteinbanketts gestellt, damit die Marmorstufen in keiner Weise leiden, das Bassinmauerwerk

aber erhalten werde. Dabei findet ein stetes Aufeisen im Umkreise statt, oder es wird ein großes Wasserloch nach der Mitte zu aufgehauen, welches in dem Falle unerlässlich ist, wenn in dem Bassin Goldfische leben.

Zum Abflufs des Wassers aus den Bassins im Park sind oftmals statt der Röhrenleitungen kleine Abfluskanäle von Klinkern ohne Wölbung nach dem Graben in Sanssouci in Cement oder Ziegelmehlmörtel ausgeführt, welche ihre guten Dienste thun, und viel billiger sind als eiserne Leitungen.

Schliesslich sei hier noch erwähnt, dafs alle Fontainen regelmäfsig vom 1. Mai jeden Jahres ab, an allen Sonn- und Festtagen von 12 Uhr Mittags bis zum Abend, ferner die Haupt-Fontaine Dienstag und Donnerstag Nachmittags, ausserdem aber alle Wasserkünste auch unregelmäfsig zu jeder beliebigen, von Sr. Majestät bestimmten Zeit springen müssen. Deshalb ist es nöthig, dafs das Reservoir auf dem Ruinenberge stets gefüllt erhalten wird. Reicht die Tageszeit hierzu nicht aus, so werden auch die Nächte zur Füllung benutzt.

Potsdam, im April 1852.

Gottgetreu.

Ueber das beim Tränken kieferner Eisenbahnschwellen mit Kupfer-Vitriol-Auflösung bei der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn im Jahre 1851 beobachtete Verfahren.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 52.)

Das im Nachfolgenden beschriebene, auf nur 12605 Schwellen, in den Dimensionen von 8 Fufs Länge, bei 9 Zoll Breite und 6 Zoll Dicke, angewendete Tränkungsverfahren ist durch angeführte örtliche Verhältnisse bedingt und hervorgerufen. Es dürfte dasselbe aber um so mehr eine Beschreibung verdienen, als mittelst desselben der Zweck genügend erreicht ist, und ähnliche Verhältnisse sich bei vielen Eisenbahnen gleichfalls vorfinden werden, deren Verwaltungen durch Kostspieligkeit anderweitiger Apparate bisher von der Einrichtung des Schwellentränkens abgeschreckt worden sind. Zur Erläuterung ist dieser Beschreibung noch eine Zeichnung, welche den Apparat im Grundrifs und 2 Seiten-Ansichten darstellt, beigegeben.

Die schon erwähnten 12605 Schwellen waren im Herbst des Jahres 1850 auf dem Bahnhof Buckau hoch aufgeschichtet, wie dessen beschränkte Localität es bedingte, als im Frühjahr 1851 der Auftrag, solche mit Kupfer-Vitriol-Auflösung zu tränken, erfolgte. Zugleich machte der Zustand der durch die zu tränkenden Schwellen zu ersetzenden alten es nothwendig, mit dem Tränkverfahren schleunig vorzuschreiten. Dadurch bedingte sich die Anordnung der Tränkanstalt unfern des Stapelplatzes der Schwellen, zu deren Heranführung auch noch

ein Schienengeleis zwischen Stapelplatz und Tränkanstalt angelegt, auch ein Plattformwagen zu deren Aufnahme und Transport hergerichtet wurde.

Es liefs sich ferner voraussehen, dafs viel Wasser erforderlich werden würde; die Anlage eines besonderen Brunnens und Pumpwerks würde Zeit hinweggenommen haben. Die gewählte Lage der Tränkanstalt unfern des Locomotivenhauses, welches Bassins zum Speisen der Locomotiven enthält, und welche Bassins durch die Dampfmaschine der Werkstatt gespeis't werden, verminderte die Ausgabe für den vermehrten Wasserbedarf ganz erheblich.

Die Bestimmung für die zum Tränken anzuwendende Methode war die, dafs die Schwellen, umgeben von einer 3 procenthaltigen Kupfer-Vitriol-Auflösung, einem vierstündigen Kochen ausgesetzt werden sollten. Um diefs zu erreichen, wäre die Beschaffung eines besonderen Dampf-Entwicklers erforderlich geworden. Da indess eine ältere Locomotive vorhanden war, die mit einem neuen Kessel versehen werden sollte, der bestehende Kessel annoch für den zum Schwellenkochen (nach gemachter Probe) erforderlichen Dampfdruck von 30 Pfd. am Manometer hinreichende Sicherheit darbot, so wurde diese Locomotive einstweilen als Dampf-Entwickler mit Vortheil benutzt, zumal die mit solcher verbundene Speisepumpe zugleich die Speisung des Dampfkessels mit Wasser aus dem Tender versorgte, während letzterer durch Röhrenleitung aus dem Bassinhaus gefüllt werden konnte. Der Gebrauch einer Locomotive bedingte indess die Anlage der Anstalt unfern vorhandener Bahngeleise, an welche sodann noch Geleise zur Aufstellung der Wagen für die Verladung und die Fortschaffung der fertig getränkten Schwellen angeschlossen wurden.

Die bis hierher berührten Verhältnisse bedingten die Anlage, wie solche in der Zeichnung dargestellt worden, und wird zu deren Beschreibung nur Weniges hinzuzufügen bleiben.

Es besteht die Anstalt aus 2 großen Bottichen *A, A* von 10 und 11 Fufs, resp. oberer und unterer lichter Weite, 11 Fufs innerer Höhe; aus 4 kleineren Gefäfsen *B, B* à 4 Fufs innerer Tiefe, 6 und 7 Fufs im Durchmesser innerer Weite; aus der als Dampf-Entwickler dienenden Locomotive *C*; aus 2 Wippen *D, D*, um die Schwellen nach und aus den Gefäfsen *A* zu heben; aus dem Dampfleitungsrohre *ab*, welches mittelst des Querrohres *cd* sowohl das Einströmen des heifsen Wasserdampfs in die Gefäfsen *B*, als durch die verticalen Röhren *ef* und die wagerechten *fg* in die Gefäfsen *A* vermittelt. Die theilweis oberirdische, theilweis unterirdische Röhrenleitung zu kaltem Wasser aus den Bassins des benachbarten Locomotivhauses bis zum Locomotiven-Tender ist in der Zeichnung fortgeblieben.

Die Gefäfsen *A*, aus dreizölligem kernigen Kiefernholz construirt, haben zum Tränken der Schwellen insbesondere gedient, indem letztere mehrentheils aufrecht

darin eingesetzt, sodann durch einen Deckel und aufgelegte Steine so beschwert sind, dafs sie vollständig in der Kupfer-Vitriol-Auflösung untertauchten.

Die Gefäfsen *B*, auf einem Gerüst höher stehend als die Gefäfsen *A*, haben zur Mischung der Auflösung gedient, und um aus solchen und mittelst ihrer Hähne und vorgelegter hölzerner Rinnen die Gefäfsen *A* nach Bedarf und in Verhältnifs zu der von den Schwellen erfolgten Aufsaugung nachfüllen und speisen zu können.

Die Gefäfsen *A* sind jedes mit 9, die *B* jedes mit 4 eisernen, und zwar *A* mit besonders starken Reifen gebunden. Weil indess das Eisen durch die Kupfer-Vitriol-Auflösung angegriffen und bald unhaltbar gemacht wird, so sind diese Reifen (vor ihrem Aufziehen) mit gewalzten Bleiplatten umgeben, so dafs auf diese Weise der Zerstörung des Eisens mit Erfolg entgegengetreten ist.

Die Locomotive *C* hat nur durch Abnahme ihrer Treibräder und Anbringung eines Hahnes, der die Dampfleitungsrohren *a, b, c, d, e, f, g* speis't, eine Aenderung erlitten.

Die Wippen *D* tragen am Ober-Ende eine kurze Kette mit einer Scheere, um mit letzterer die Schwellen zu erfassen, resp. solche nach oder aus den Gefäfsen *A* zu führen, zu welchem Zweck die Oberbäume mittelst eines Gelenks und Zapfens um die Oberfläche der stehenden Bäume nach allen Richtungen drehbar sind. Die Anlage von Wippen ist deshalb nothwendig, weil durch diese die Füllung und Entleerung der Gefäfsen *A* von den Schwellen möglich wird, selbst wenn die Flüssigkeit und die Schwellen sich noch in heifsem Zustand befinden.

Die Leitungsrohren *a, b, c, d, e, f, g*, welche sich auch bis auf den Boden der Gefäfsen *A* und *B* erstrecken und daselbst kreisförmig gebogen und zur Dampf-Ausströmung mit Löchern versehen sind, sind von Kupfer und von solchen Siederöhren der Locomotiven gefertigt, welche als solche nicht mehr Dienste zu leisten fähig waren.

Die Operation des Tränkens der Schwellen ist folgende gewesen:

Die Stärke der Kupfer-Vitriol-Auflösung ist 3 pCt. angenommen, und festgestellt, dafs zu 1½ Kubikfufs Wasser (etwa einem Gewicht von 100 Pfd. entsprechend) 3 Pfd. Kupfer-Vitriol-Zusatz gemacht worden ist. Die Bereitung der Lauge ist in den Gefäfsen *B* und mittelst Kochens des Wassers mit dem Vitriol-Zusatz bei ab und zu wiederholtem Umrühren erfolgt. Da jedoch der Laugengehalt, namentlich in den Gefäfsen *A*, sich durch Dampfcondensation und Verdunstung beim Kochen ändert, so ist das Gewicht der Lauge nach einem Aräometer festgestellt, und durch dieses Instrument der Gehalt der Lauge in den Gefäfsen *A*, während des Kochens der Schwellen mehrfach geprüft, und danach an Auflösung aus den Gefäfsen *B* (bei denen stets ein stärkerer Laugen-Gehalt vorwalten mufs) nach Bedürfnifs zugelassen. Die in die Gefäfsen *A* meistens aufrecht eingesetzten Schwellen haben bei jedem 100 bis 150 Stück betragen; die einge-

setzten Schwellen sind von oben durch einen beschwer- ten Deckel bis auf einige Zoll vom Unterboden schwe- bend niedergedrückt, darauf die Gefäße durch einen zweiten Deckel geschlossen, und sodann die Schwellen einem vierstündigem Kochen ausgesetzt worden. Mehr- fache mit Schwellen-Abschnitten gemachte Proben ha- ben gezeigt, dafs die Vitriol-Auflösung hierbei bis zu dem kiehigen Kern der Schwellen eingedrungen ist.

Was nun die im Folgenden angegebenen Kosten des Schwellentränkens betrifft, so beziehen sich diese nur auf die angegebene Zahl von 12605 Stück, und mufs bemerkt werden, dafs die Einübung der dabei betheilig gewese- nen Personen manchen Verlust an Zeit und Material her- beigeführt hat, was in späteren Fällen und bei größeren Quantitäten fortfallen dürfte.

An Arbeitslohn sind während der Dauer des Trän- kens vom 19. Mai bis 14. Juli, bei einem anfänglichen Tagelohnsatz von 11¼ Sgr. pro Tag und Mann und spä- terem Accordsatz von 10 Sgr. pro Schwelle, verausgabt 353 Thlr. 24 Sgr. 10 Pf.

Zur Unterhaltung der Dampf- maschine für das Wasserpum- pen, und zur Heizung der Loco- motive zum Dampfentwickeln für das Schwellenkochen sind verbraucht 40700 Pfd. Coaks à 100 Pfd. 15 Sgr. 203 - 15 - - -

Für Reinigungs- u. Schmier- material zur Locomotive sind verausgabt 7 - 13 - 2 -

Für Reparaturkosten an der- selben incl. der Werthvermin- derung derselben 156 - - - - -

Ferner für 109 Ctr. sogenann- ten Cyper-Vitriol 1192 - - - - -

Für Aufsichtskosten 51 - - - - -

Hierzu noch 20 pCt. für Ab- nutzung und Ergänzung der im Folgenden noch angeführten Apparate und Geräte im Be- lauf von 1105 Thlr. 19 Sgr. 8 Pf. 221 - 3 - 11 -

Es kostet demnach die Trän- kung der 12605 Schwellen im Ganzen 2184 Thlr. 26 Sgr. 11 Pf.

demnach eine Bahnschwelle zu tränken beinahe 5 Sgr. 2¼ Pf. oder, da jede im Durchschnitt 3 Cubf. enthält, der Cubf. 1 Sgr. 8½ Pf.

Die zu 1105 Thlr. 19 Sgr. 8 Pf. schon angegebenen Kosten der Apparate und Geräte berechnen sich in fol- gender Weise. Es sind nämlich verwendet: für die 2 Gefäße A und die 4 Gefäße B incl. des Reifenbeschlags 817 Thlr 10 Sgr., für Anfertigung der Wippen mit Mate- rial 13 Thlr., für Eimer, Bohlen, Nägel, Taue und Stränge 36 Thlr. 24 Sgr. 3 Pf., für einen Aräometer und einen Thermometer 1 Thlr. 20 Sgr., für Herstellung der ge-

samnten Wasser- und Dampf-Leitung mittelst Röhren und Hähnen 209 Thlr. 12 Sgr. 11 Pf., für Aufstellung al- ler Apparate, auch der Locomotive und deren Wieder- fortschaffung 27 Thlr. 12 Sgr. 6 Pf.

Für die in diesem Jahre auf ähnliche Weise zu be- wirkende Tränkung von fast viermal so vielen Bahnschwe- len ist die Beschaffung eines besonderen Dampf-Entwick- lers, aus einem Dampfkessel von 12 Fufs Länge, 3½ Fufs Durchmesser, mit Speisepumpe und Blechschornstein be- stehend (etwa 800 Thlr. kostend), eines 3 Fufs grofsen Gefäßes (A) mit zwei kleinen (B) berechnet, wobei nur auf Benutzung der Tageszeit, und die Dauer der Trän- kungsarbeit zu 80 Tagen angenommen ist.

Targé.

Reisebemerkungen, vorzugsweise betreffend das Eisenbahnwesen in England und dem nördlichen Frankreich.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 53 und 54.)

Die nachfolgenden Bemerkungen sind mit wenigen Ausnahmen in der Reihenfolge niedergeschrieben, wie die- selben im Laufe der Reise gemacht wurden. Da wäh- rend derselben jedoch der Aufenthalt an den einzelnen Punkten äußerst beschränkt war, so wird der Leser ein gründliches Eingehen auf die beregten Gegenstände nicht erwarten dürfen. Ebenso machen die gegebenen Skiz- zen, für welche oft nur wenige Minuten gegönnt waren, und deren Dimensionen häufig nur nach Schritten oder schätzungsweise ermittelt werden konnten, keinen An- spruch auf grofse Genauigkeit, sondern sollen wesent- lich nur dazu dienen, das Prinzip näher zu veranschau- lichen.

Bei Befahrung der Französischen Nordbahn von Mouscron über Lille nach Calais, die zum Theil in der Nacht statt fand, wurde im Allgemeinen ein pünktlicher Dienst wahrgenommen. Ein eigentliches optisches Te- legraphen-System ist nicht vorhanden. Electriche Te- legraphen sind zwar vorhanden, jedoch bedient man sich derselben nicht zur Bewegung von Geläuten auf den Wärterstationen. Auch sind nur die wichtigeren und fre- quenteren Wege-Uebergänge mit Wärtern besetzt. Die Bahn ist aber durchweg eingefriedigt. Eine sehr zweck- mäßige Einrichtung ist die, dafs in ziemlich bedeutender Entfernung — 150 bis 200 Ruthen — aufserhalb jeder Station, eine mit einer ziemlich grofsen Signalscheibe versehene Stange aufgestellt ist, welche von der Sta- tion aus, mittelst eines Hebels und eines Drathzuges, entweder mit der breiten oder mit der schmalen Seite der Bahn zugekehrt werden kann. Steht die Scheibe mit der breiten Seite, oder Abends mit einer daran an- gebrachten farbigen Laterne, der Bahn zugekehrt, so müssen ankommende Züge aufserhalb der Station anhal- ten; steht dagegen die schmale Seite der Bahn zuge-

kehrt, und ist mithin Abends die Laterne nicht sichtbar, so kann der Zug in die Station einfahren, oder dieselbe ohne Aufenthalt passieren. In Lille blieb eben so viel Zeit übrig, um einige Notizen über die Einrichtung und Construction der großen Halle zu machen. Die Station ist Kopfstation, in der Halle liegen 11 Stränge, in der Mitte 5 und zu jeder Seite der Perrons wieder 3 Stränge. Jeder der 5 Stränge in der Mittelhalle ist am hintersten Ende mit kleiner Drehscheibe versehen, wogegen sich die 3 Stränge in den Seitenhallen in größeren Drehscheiben vereinigen.

Am Ende der Halle befinden sich die Billet-Verkauf-Bureaux, Gepäck-Annahme-Räume etc., an den Seiten: Geschäfts-Räume und Räume für die Douane. Die ankommenden Züge fahren in die Seitenhallen, wogegen die abgehenden Züge die Mittelhalle verlassen.

Die Mittelstränge sind mit Wagen besetzt. Die Passagiere haben auf den Perrons einen bequemen Zu- und Abgang, ohne die Schiene überschreiten zu dürfen, was übrigens keineswegs als gefährlich erachtet wird, und an vielen andern Punkten ohne irgend ein Bedenken geschieht.

Die Construction der Halle ist auf Bl. 53, Fig. 1, 2 und 3 skizzirt. Die Sparren bestehen aus schwachen, vielleicht vier- und fünfzölligen Hölzern, mit eisernen Schienen armirt. Die Stützen unter den Sparren schienen gewalzt zu sein, und haben dies Profil \dagger . Das Sprengungssystem geht aus der Skizze hervor. Sowohl die obern Aufsätze auf dem Dache, als auch ein Theil der Dachflächen selbst, sind mit Glas eingedeckt. Die Stuhlschienen sind stark, und haben oben und unten gleiches Profil.

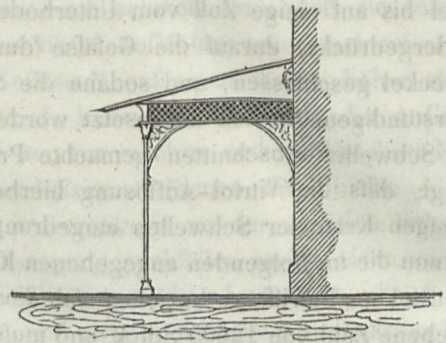
Die selbstthätigen Weichen, welche zum Theil auf einem Punkte die Verbindung in 3 verschiedene Stränge vermitteln, werden später näher beschrieben werden.

Ueberall war für gute Kiesbettung gesorgt; wo es an Kies fehlte, hatte man denselben, durch eigends zu diesem Behuf gebrannte Thonstücke, ersetzt.

Die Gebäude auf den Zwischenstationen sind zum Theil noch provisorisch, aber auch die vollendeten Gebäude sind sehr einfach, und genügen bei beschränkter Räumlichkeit, für einen bedeutenden Verkehr. In der Regel finden sich auf beiden Seiten die nöthigen Räumlichkeiten für den Zu- und Abgang der Passagiere und niedrige Perrons.

An dem noch nicht ganz vollendeten Stations-Gebäude, von zierlicher Fachwerks-Construction, in St. Omer, wurde eine sich durch Leichtigkeit auszeichnende Vorhalle angebaut.

Auf schlanken, Stäben ähnlichen Säulchen von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, die 10 Fuß unter einander und 12 Fuß vom Gebäude entfernt stehen, ist ein Gitterwerk von ganz dünnen Stäben angebracht. Schwache Sparren von T Eisen bilden die Unterstüzung des Blechdaches, und zwischen Säulen und Gitterwerk sind, von dünnen Eisenstangen, bogenartige Verbindungen angebracht.



Zur Unterstüzung weit übertretender Holzsparren, z. B. an den Güterschuppen, hatte man sich zierlicher, eiserner Consolen bedient, auf welchen die Sparren aufgeschraubt waren.

In Calais liegt der Bahnhof unmittelbar am Hafen, mit welchem derselbe durch Geleise verbunden ist. In die Personenhalle (s. Bl. 53, Fig. 4 u. 5), führen drei Stränge, die Züge werden eingeschoben, kleine Drehscheiben verbinden die Geleise. Am Ende jedes Stranges stehen starke Feder-Buffer. Die lichte Weite der Halle beträgt etwa 64 Fuß. Die Sparren sind Holzsparren, welche an der Mauer auf eiserne Consolen aufgeschraubt sind, oben stehen dieselben in einem eisernen Schuh, und sind außerdem durch ein untergeschraubtes, zierlich gearbeitetes Gufseisenstück, verbunden. Die Sprengung ist durch Eisenverbindungen bewirkt. Ein Theil der Dachfläche und der Aufsätze ist mit Glas gedeckt.

Der Hafen von Calais bietet wenig Interessantes dar, Docks sind nicht vorhanden, die Molen sind zum Theil Holz, theils Steinwerke, und die Schiffe, selbst große Dampfboote, welche die Ueberfahrt nach England bewirken, liegen bei der Ebbe zum Theil fest auf dem Grund, so daß bei einem Schrauben-Dampfboote von 70 Pferdekraften die Schraube mit 3 Blättern vollständig sichtbar war.

Bei der Ueberfahrt fand bei mäßigem Nord-Ostwinde ein verhältnißmäßig heftiger Seegang statt, so daß das Schiff eine sehr unangenehme schlängelnde Bewegung machte. Die Fahrt wurde dadurch fast um eine Stunde verzögert, so daß es bei der Ankunft in Dover finster geworden war. Die 88 Miles lange Fahrt von Dover nach London wurde incl. eines ziemlich langen Aufenthalts in Folkstone, wo die Passagiere von Boulogne aufgenommen wurden, desgleichen mit dem zum Wassereinnehmen nöthigen Aufenthalt auf andern Stationen, sowie dem Billet-Abnehmen vor London, in 2 Stunden 25 Minuten zurückgelegt, so daß auf die Fahrt höchstens 2 Stunden zu rechnen waren.

Bei der beschränkten Zeit, welche mir für die ganze Reise zur Disposition stand, mußte ich mich diesmal in London, außer der Besichtigung der in das Bau- und Maschinenwesen einschlagenden Gegenstände in der Ge-

werbe-Ausstellung, um so mehr auf den Besuch verschiedener Eisenbahnstationen beschränken, als ich früher die Docks- und Hafen-Anlagen, Wasserwerke, Brücken und sonstige wichtige Bauwerke bereits besichtigt hatte.

Bei den vielfachen über die Gewerbe-Ausstellung gegebenen Notizen, enthalte ich mich aller weiterer Beschreibungen über den großartigen Eindruck; und da außerdem anderweitige amtliche Berichte gewiss Ausführliches über das Maschinenwesen und die baulichen Gegenstände mittheilen werden, so will ich hier nur das erwähnen, was für mich von Interesse war und worüber es gelang einige Notizen zu machen, was höchst schwierig war, da mit großer Strenge darüber gewacht wurde, daß Niemand etwas zeichnen und noch weniger messen durfte.

An Locomotiven waren in der englischen Abtheilung sehr verschiedene Arten aufgestellt. Eine achträdrige Maschine mit 8 Fuß 3 Zoll engl. hohen Triebrädern, für die Great-Western Bahn, in der großen, der Bahnverwaltung gehörigen Bau-Anstalt zu Swindon gebaut, zeigte in allen Theilen große Sorgfalt. Die Cylinder liegen innerhalb; die beiden Vorder-Räder liegen eng zusammen, und haben eine große gemeinschaftliche Feder. Die großen, nicht mit Flanschen versehenen Triebräder liegen der fire-box ziemlich nahe, so daß der Schwerpunkt weit vor der Treibachse liegt. Die Hinterräder liegen hinter der fire-box. Die fire-box ist nach der Quere durch einen Wasser haltenden Steg, bis ungefähr zur dritten Röhrenreihe in 2 Theile getheilt, was für das Feuern, sowie für die Reinigung der Röhren unbehquem zu sein scheint.

Lokomotiven, bei denen die Kohlen- und Wasser-Vorräthe auf der Maschine selbst angebracht sind, tank-engines, waren verschiedene dort. Eigenthümlich ist die tank-engine von E. B. Wilson et Comp. in Leeds mit zwei neben einander liegenden Kesseln und zwei besondern Feuerkästen, inside-cylinders und gekuppelten Rädern; dieselbe dürfte sich für kurze, stark geneigte Linien ganz besonders eignen.

Eigenthümlicher Construction ist die achträdrige Maschine Cemwale für die London & North-Western-Railway-Company mit inside-cylinders und 8 Fuß 6 Zoll hohem Triebrade, dessen Achse durch den Kessel geht und von oben eingelegt zu sein scheint. Die Hinterachse geht durch die fire-box. Diese Construction dürfte sich nicht empfehlen lassen, da die Anbringung der Steuerung, der Pumpe etc. höchst unvollkommen ist, obwohl die tiefe Lage des Schwerpunkts als vortheilhaft bezeichnet werden muß.

Die Maschine Liverpool, nach dem Patent von Crampton durch die Herren Bury, Curtis und Kennedy zu Liverpool gebaut, zeichnet sich durch eigenthümliche Construction aus. Die Maschine hat 8 Räder, die außerhalb liegenden Cylinder liegen in der Mitte der Maschine; die achtfüßigen Triebräder liegen hinter der Feuerbuchse,

wobei die Achse in einem besondern Kasten über dem Stande des Locomotivführers liegt. Die Cylinder haben 18 Zoll Durchmesser und 24 Zoll Hub. Die Maschine hat gar keinen Dom. Im Dampfraum liegt ein langes geschlitztes Rohr, welches den Dampf zum Regulator führt. Die Feuerbuchse ist der Länge nach durch einen Wasser haltenden Steg getheilt, der an der Röhrenwand einen Ausschnitt hat, um die Röhren nicht zu verdecken.

Der Kessel hat eine sehr bedeutende Feuerfläche, und zwar die fire-box 154, die Röhren, deren 292 vorhanden sind, 2136 □Fuß.

Die Vorderräder haben eine gemeinschaftliche, unter den Achsen liegende Feder. An den Hinterrädern sind die Federn in bedeutender Höhe angebracht.

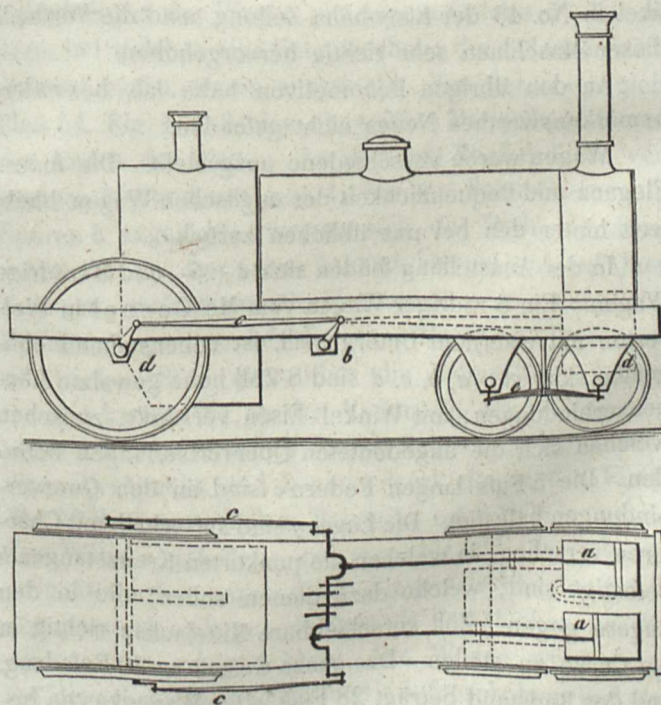
Diese Maschinen sollen sich als Schnellzugmaschinen sehr bewähren. Im amtlichen, illustrierten Catalog befindet sich Platte 50, bei Klasse 5, No. 512, eine Seiten-Ansicht. Vollständige Detail-Zeichnungen nebst Beschreibung, finden sich in dem Werke:

„The principles and practice, and explanation of the Machinery of Locomotive-Engines in operation of several Lines of railway“

erschienen bei John Weale in London, 1851.

Besonders interessant ist die von Stephenson in New-Castle nach einem andern Patent von Crampton für die express-trains der London-Dover Bahn gebaute Maschine Folkstone. Die Maschine ist nach dem untenstehend in Linien angedeuteten Principe gebaut. Die Cylinder liegen innerhalb der beiden nahe zusammenstehenden Vorderräder. Die Pleuel-Stangen gehen nach einer am Rahmen befestigten Krummzapfenwelle *b*, an welcher sich keine Räder befinden.

Von den äußern Kurbeln dieser Welle gehen Lenkstangen *c* nach den Kurbeln der hinter der fire-box



angebrachten Triebräder. Die Vorderräder haben gemeinschaftliche Federn *e*. Die Triebräder haben eine gemeinschaftliche Querfeder, so daß die ganze Maschine nur an drei Punkte gehängt ist. Kessel und fire-box sind wie bei vorbeschriebener Cramptonschen Maschine construirt. Die Vortheile der Maschine bestehen in der Anwendung der innen liegenden Cylinder und Benutzung der Hinterräder als Triebräder; ferner in einer stets gleichmäßigen Lastvertheilung auf alle Räder, wodurch ein sehr ruhiger Gang der Maschine erreicht wird, ohne daß die Krummzapfenwelle die Nachteile hat, als wenn sich die Triebräder unmittelbar an derselben befinden. Da sich ferner die Excentriks an der Mittelwelle befinden, so verändern sie ihre Stellung zu den Cylindern, den Coulissen etc. nicht, es wird mithin eine richtigere Steuerung und Expansion erzielt, als bei allen andern Locomotiven, bei welchen die Excentriks auf der Triebachse stehen, mithin vom Federspiel unabhängig sind, während alle übrigen, am Rahmen und dem Kessel befestigten Theile der Maschine dem Federspiele folgen, also bei jedem Stofs eine andere Stellung zu den Excentriks und zu den Kurbeln der Triebachse annehmen.

Auf der London-Dover Bahn, welche circa 150 Maschinen besitzt, sind bereits 10 dergleichen Maschinen für die Schnellzüge beschafft, und seit Anfang dieses Jahres im Betriebe.

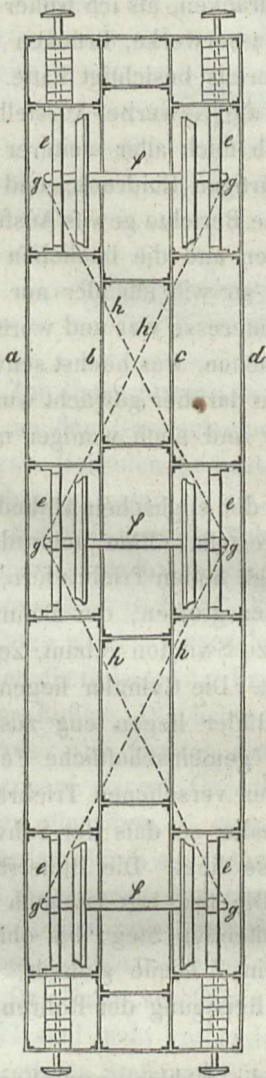
Der erste Ingenieur des Locomotiv-Departements in Ashford, eben so wie der Maschinen-Meister auf der Maschinen-Station in London, sprachen sich ganz außerordentlich günstig für diese Maschinen aus, und lobten den überaus ruhigen und sichern Gang. Die etwas hohe Lage des Kessels wird bei der zweckmäßigen Unterstützung und dem überaus ruhigen Gange der Maschine, weniger nachtheilig.

In dem aus den *Annales des mines* entlehnten Artikel in No. 43 der Eisenbahn-Zeitung, sind die Vortheile dieser Maschinen sehr richtig hervorgehoben.

An den übrigen Locomotiven habe ich besonders bemerkenswerthes Neues nicht gefunden.

Wagen waren verschiedene ausgestellt. Die innere Eleganz und Bequemlichkeit der englischen Wagen bleibt weit hinter den bei uns üblichen zurück.

In der Ausstellung fanden sich 4-, 6- und 8-rädrige Wagen. Ein 6-rädriger Wagen vom Mc. Connel in Wolverton mit eisernem Untergestell, ist nebenstehend ohngefähr skizzirt. *a, b, c, d* sind 8 Zoll hohe gewalzte Längenverbindungen, mit Winkel-Eisen verstärkt, zwischen welchen sich die angedeuteten Querverbindungen befinden. Die 5 Fufs langen Federn *e* sind an den Querverbindungen befestigt. Die Lager *g* sind auferhalb mit Charniren versehen, in welchen die punktirten Kreuzstangen *h* befestigt sind, welche dazu dienen sollen, die in den Lagern gegen $\frac{3}{4}$ Zoll verschiebbare Mittelachse richtig in die Curve zu stellen. Das ganze Gestell ist 40 Fufs lang, und der Radstand beträgt 28 Fufs. Der Wagenkasten be-



steht aus starkem, mit dem Gestell vernietetem gerippten Eisenblech, desgleichen die Decke, so daß andere Constructionstheile nicht erforderlich sind. Dadurch wird große Steifigkeit erreicht, so wie auch der aufgenietete Blechboden dem Untergestell jede Verschiebbarkeit benimmt. Die Construction des Ober- und Untergestells erscheint zweckmäßig, wogegen sich die große Länge nicht empfiehlt, und noch weniger die Verbindung der End- und Mittel-Achsen *f* durch eiserne Stangen. Der 8-rädrige Wagen bestand aus zwei fest zusammengeschaubten 4-rädrigen Wagen, die auch getrennt als 4-rädrige Wagen sollen benutzt werden können. Diese Construction erscheint durchaus nicht empfehlenswerth, die zusammengeschaubten Wagen gehen außerordentlich schwer durch die Curven, und auseinandergeschraubt können sie nicht unmittelbar als 4-rädrige benutzt werden, da es an Buffern etc. auf den an einander liegenden Seiten fehlt.

Es ist mir nicht gelungen zu ermitteln, was die Veranlassung zu dieser eigenthümlichen Construction gegeben hat.

Um dem Uebelstande des Klemmens in den Curven zu begegnen, hat man eine sehr bewegliche Aufhängung angebracht, welche an besondern, unter den Langbäumen liegenden Querträgern, befestigt ist.

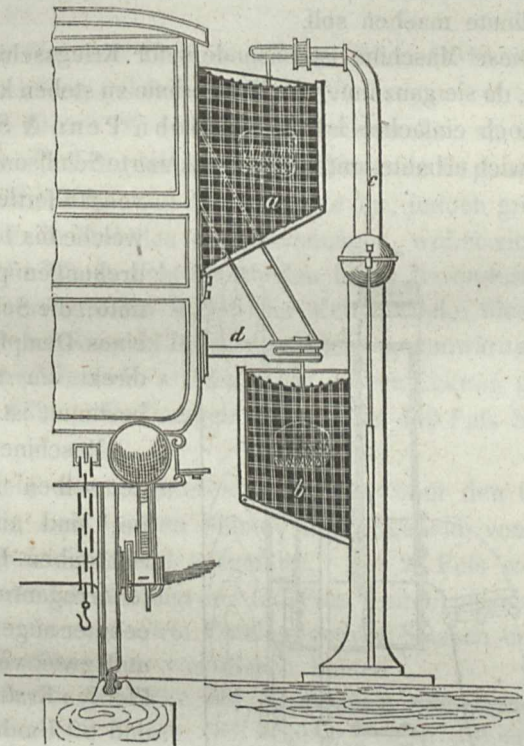
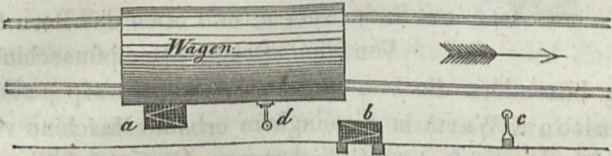
An Bremsen waren verschiedene Arten vorhanden, besonders ein Bremswagen, an welchem sich Klötze, wie die Hemmschuhe, unter die Räder schieben.

An einem andern doppelten Wagengestelle waren selbstthätige Bremsen angebracht; zwischen beiden Wagen und am Ende derselben befanden sich lange Spiral-Buffer, die den Stofs auffangen.

Bei Annäherung der Gestelle treten die Bremsen in Wirksamkeit. Beides ist für die Praxis nicht geeignet.

Eine Vorrichtung zum Auf- und Abnehmen der Briefe soll sich auf mehreren Bahnen sehr bewährt haben, fand sich auch an einem Postwagen auf der Bahn von Glasgow nach Carlisle, angebracht.

Es befindet sich am Wagen ein Netz *a*, von ziemlich starken Leinen, welches im Innern mit spitz nach



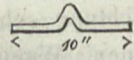
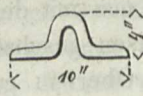
hinten zulaufenden Führungsleinen versehen ist, und welches auf- und zugeklappt werden kann. Ein ähnliches Netz *b* ist am Pfosten an der Bahn angebracht; in einiger Entfernung steht ein Pfosten *c*, und am Wagen befindet sich ein Bügel *d*; bei der Fahrt in der angedeuteten Richtung nimmt *a* den Briefbeutel von *c* ein, und *d* giebt denselben in *b* ab.

Unter den ausgestellten Wagenrädern bemerkte ich keine, die sich durch ganz neue, besonders zweckmäßige oder durch die Praxis bewährte Construction auszeichnen.

Jedenfalls dürften die Blechscheibenräder mit der Zeit die gewöhnlichen Speichenräder verdrängen. Die Befestigung der einfachen Scheiben scheint ungenügend, wogegen die doppelten Scheiben große Festigkeit geben.

An Schienen waren sehr verschiedene Profile ausgestellt, unter andern auch eine Schiene von 63 Fufs Länge, 53 Pfd. pro Yard schwer, welche aus einem Stücke gewalzt sein soll.

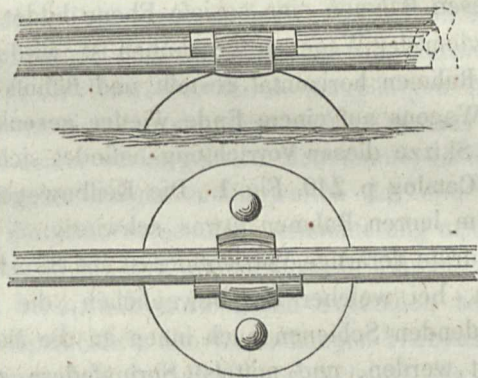
Die nebenstehend skizzirten Schienen, sind 18 Fufs lang, und sollen ohne alle Querschwellen, auf Kiesbet-



tung gelegt, und an den Stößen nur durch Querstangen verbunden werden. Unter den Stößen werden Platten untergeschraubt, welche dem untern Schienenprofil entsprechen.

Außerdem waren verschiedene Arten von großen Stuhlplatten ausgestellt, welche die Querschwellen von Holz ersetzen sollen.

Die unten skizzirte Form soll in sofern zweckmäßig sein, als man durch die angebrachten Löcher den Kies im Innern nicht nur soll nachstopfen, sondern so-



gar die ganze Platte heben können. An den Stößen sind zwei dergleichen Stühle zusammengewissen, und der Stofs liegt zwischen beiden. Die Anwendung des Eisens als Schwellen, wird mindestens auf dem Continent noch in langer Zeit nicht ausführbar sein, und selbst in England sind wenig umfassende Versuche damit gemacht.

Mehrere recht zweckmäßige Schiebepplatten, zum Ueberbringen der Wagen von einem Geleise in das andere, bei welchen eine Unterbrechung der Schienen nicht nothwendig ist, waren ausgestellt. Von der einen giebt Blatt 54, Fig. 1, 2, 3 eine ohngefähre Darstellung des einen Endes der Platte. An dem mit Winkel-Eisen verstärkten Blechrahmen *a* sind über den Bahnschienen die Spuren *b* angenietet, welche sich der Form der Flanschen nähern. Der ganze Rahmen bewegt sich auf Querschienen, welche um die Flanschhöhe über den Bahnschienen liegen, so dass die ganze Maschine ohne irgend erheblichen Stofs quer über die Bahnschiene bewegt werden kann. Die an den Enden, in der Verlängerung von *b* befestigten, 6 Fufs langen Schienen *c* haben bei *d* einen Drehpunkt, und können durch die an den Enden der Welle *f* befindlichen Exentriks oder Hebel, mittelst des Trittes *e* gehoben, und resp. bis auf die Schienen gesenkt werden, wobei die Enden *g* zwischen den Schienen passend einliegen, so dass ein Verschieben der Maschine nicht erfolgen kann. Die Wagen werden nun auf die schrägliegende Schiene *c* aufgeschoben, und stei-

gen bis auf *b* 2 Zoll. Demnächst werden die Schienen wieder gehoben, und die Maschine kann nun mit dem darauf stehenden Wagen nach andern Geleisen geschafft werden. Da bei dieser Vorrichtung der Oberbau gar nicht unterbrochen werden darf, und ohne Schwierigkeit auf allen Punkten passende Querschienen eingelegt werden können, so empfiehlt sich diese Vorrichtung sehr, wo man genöthigt ist, durch Schiebebühnen, Wagen von einem Geleise in das andere zu bringen.

Bei einer ähnlichen Vorrichtung befindet sich an dem Hauptraumen, auferhalb ein zweiter Rahmen, welcher bei horizontaler Lage 2 Zoll über den Schienen liegt, Behufs Aufbringens eines Wagens aber auf einem Ende mittelst eines Keils gesenkt werden kann, so daß sich durch diesen Rahmen eine schiefe Ebene bildet.

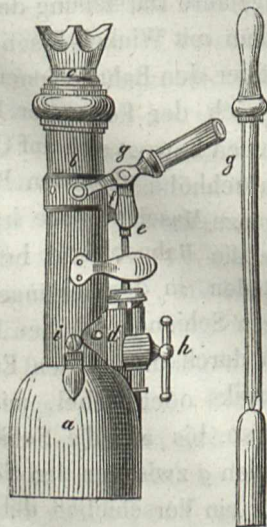
Nachdem der Wagen aufgeschoben ist, wird der bewegliche Rahmen horizontal gestellt und Behufs Ablaufens des Wagens auf einem Ende wieder gesenkt.

Eine Skizze dieser Vorrichtung befindet sich im illustrierten Catalog p. 240, Fig. 1. Die Keilbewegung war schon beim leeren Rahmen etwas schwierig.

Eine dritte derartige Vorrichtung ist auf Bl. 54, Fig. 1 dargestellt, bei welcher die beweglichen, die schiefe Ebene bildenden Schienen nach innen an die Maschine angeklappt werden, und mittelst Springfedern zurückgehen.

Von den außerdem auf diesem Blatte dargestellten Vorrichtungen habe ich keine ausgestellt bemerkt. Für die Praxis am meisten geeignet erscheint die zuerst beschriebene Vorrichtung.

Unter den vielfachen Geräthen für Maschinen-Bau- und Reparatur-Anstalten, als Drehbänke, Bohr-, Niet-, Hobel-, Stofs- und Fraise-Maschinen, fanden sich viele sehr zweckmäßige und praktische vor. In dem illustrierten Catalog sind verschiedene dargestellt. Die auf p. 233 dieses Catalogs dargestellte hydraulische, leicht transportable Hebmachine dürfte vielfach angewendet werden können, weshalb eine Copie der betreffenden Zeichnung hier beigefügt ist. *a* ist ein Wassergefäß, und bildet den Fuß der Winde, *b* ist der Cylinder, *c* der Stempel, *d* die Pumpe, *e* die Kolbenstange mit Kolben, *f* die Führung des Kolbens, *g* der Hebel, *h* Stellschraube. Ein Mann soll mit dieser Vorrichtung 300 bis 400 Centner heben.



Erwähnt wird noch ein für Eisenbahnen bestimmtes Alarm-Signal.

In einem glockenartigen Gefäß wird comprimirt Luft erzeugt, welche auf eine Pfeife und ein Horn wirkt.



An der Seite sahe man eine Kurbel mit Räderwerk *a*, und oben das Horn *b*.

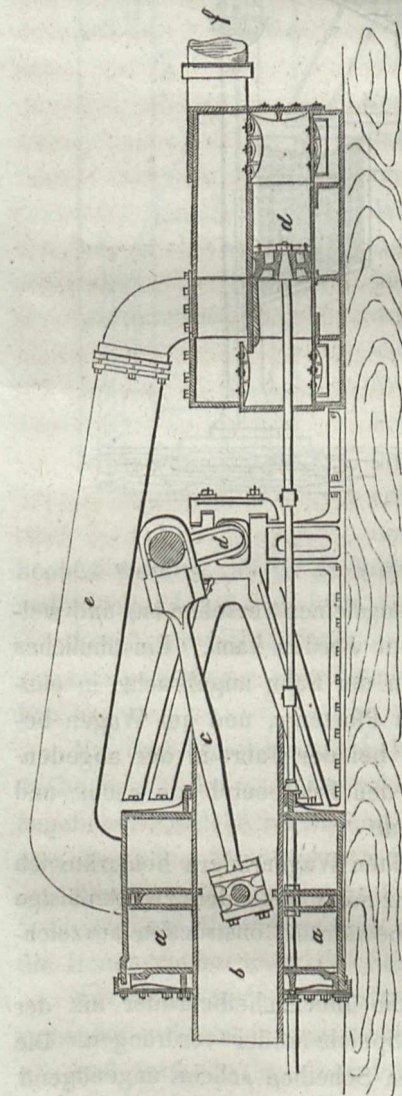
Von den Schiffs-Dampfmaschinen zog besonders die von James Wat & Comp. (sonst Boulton & Watt) in Birmingham erbaute Maschine von 700 Pferden Kraft, mit 4 Cylindern von 4 Fufs 4 Zoll Durchmesser und 3 Fufs Hub, die Aufmerksamkeit auf sich, welche die Schraube direkt treiben und 65 Umgänge per Minute machen soll.

Diese Maschine ist besonders für Kriegsschiffe geeignet, da sie ganz unter die Wasserlinie zu stehen kommt.

Noch einfacher ist die von John Penn & Son zu Greenwich erbaute, untenstehend skizzirte Schiffsmaschine

von 60 Pferden Kraft, welche bis 115 Umdrehungen per Minute, die Schraube eines Dampfbootes direkt zu treiben bestimmt ist.

Maschinen nach demselben Principe, sind auf den Schrauben-Fregatten Arrogant und Encounter angewandt, und zwar von 360 Pferden Kraft mit 60 und 80 Umdrehungen per Minute. *a* ist der Querschnitt des Cylinders, deren zwei neben einander liegen, *b* der Querschnitt der offenen Röhre (trunk), welche an beiden Enden durch die Cylinderdeckel horizontal geführt wird. In der Mitte dieser Röhre ist die nach der Kurbelwelle *d* führende Lenkstange *c* angebracht, wobei alle Führungen, Kreuzköpfe etc. vermieden werden.



An der Verlängerung der Kurbelwelle *d*, sitzt die Schraube, welche nur 2 schräg gestellte Flügel hat, und aus Metall hergestellt wird.

Die Luftpumpen, welche durch gerade Stangen von der Röhre *b* bewegt werden, sind doppelt wirkend, das

Rohr *e* führt den ausströmenden Dampf in den Condensator. *f* führt das Condensations-Wasser ab. Die Speisepumpen werden ebenfalls durch die Röhren (trunks) bewegt.

Die Maschine steht mitten über dem Kiel; das größere Gewicht auf der Seite der Cylinder, wird durch Stellung der Kessel ausgeglichen.

Sehr interessant waren die verschiedenen Leuchtvorrichtungen für Leuchttürme, theils dioptrisch nach dem Fresnelschen System, theils mit Hohlspiegeln. Besonders einfach und leicht waren die Apparate zur Drehung.

Der illustrierte Catalog giebt p. 318 und 319 so wie 477, Ansichten nebst Angabe der Verfertiger.

Die Klasse VII, welche architektonische, so wie in das Bau- und Ingenieurfach einschlagende Gegenstände enthielt, bot zwar viel Interessantes dar, jedoch großentheils nur in Modellen und Zeichnungen, wobei sich der praktische Werth nicht beurtheilen läßt. Besonderes Interesse erregte das Modell der Kettenbrücke über den Dnieper bei Kiew in Rußland, welche gegenwärtig nach Charles Vignole's Plan, unter dessen Leitung gebaut wird. 4 Haupt-Oeffnungen haben jede 440 Fufs Spannweite.

Nicht minder interessant ist der über den Calder führende Aquaduct zu Stanley bei Wakefield, von Leathen gezeichnet und ausgeführt. Der 24 Fufs weite, 9 Fufs tiefe Kanal hängt an 155 Fufs weiten gusseisernen Bögen. Der illustrierte Catalog enthält Skizzen und nähere Maafsangaben von diesen Bauten.

Das in der Nähe der Ausstellung aufgestellte, auf eigenthümliche Weise von hohlen Ziegeln gebaute Familienhaus, enthält bei 45 Fufs Länge und 25 Fufs Tiefe, in 2 Etagen vier sehr bequem eingerichtete Familienwohnungen. Es wird auf die sehr ausführliche, mit Detail-Zeichnungen begleitete Beschreibung Bezug genommen, welche im Gebäude selbst verkauft wurde unter dem Titel:

„Model-Houses for families etc., zu haben No. 21 Exeter-Hall-Strand in London.“

So viel Interessantes die Ausstellung auch sonst noch in Bezug auf das Bau- und Maschinenwesen enthielt, so kann hier auf weitere Erwähnungen nicht eingegangen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Gräber- und Tempelbau der alten Aegypter. *)

Am 9. November 1842 nach einem fünfwöchentlichen Aufenthalte in der wunderbarsten aller Städte der Welt, Masr el Cáhira's, kam unsre Expedition zum Aufbruche

*) Ein Vortrag für die Architekten-Versammlung zu Braunschweig im Mai 1852.

nach dem nahen Pyramidenfelde von Gizeh. Ein vorläufiger Besuch an dem Geburtstage unsres verehrten Königs hatte uns mit dem Terrain, welches fortan auf viele Monate unsre Heimath bilden sollte, oberflächlich vertraut gemacht, und schon damals hatten wir durch das Aufrichten unsres preussischen Banners auf dem Gipfel der großen Pyramide des Cheops von demselben gewissermaßen geistigen Besitz ergriffen im Namen der Wissenschaft. Aber die Eroberung war bereits von Anderen begonnen worden. Der englische Colonel Wyse hatte durch seinen ausgezeichneten Architekten Per-ring im Jahre 1837 seine Aufmerksamkeit vorzugsweise auf die Erforschung der Pyramiden selbst gerichtet, und mit einem Aufwande von Zeit und Geld, dessen nur ein englischer Privatmann fähig ist, dieses Feld so gründlich ausgebeutet, daß uns darin nur eine Nachlese übrig blieb. Mr. Wilkinson, durch langjährigen Aufenthalt in Aegypten einheimisch, stand in der Kenntniß des Landes und seiner verborgensten Monumente, in der Treue seiner Beobachtungen unübertroffen da, und wir verdanken ihm eine wesentliche Erleichterung unsrer mühsamen Arbeiten. Die *Description de l'Egypte* und die spätere französisch-toskanische Expedition hatte ihren Fleiß hauptsächlich den Darstellungen Thebens und der mittelägyptischen Zeit-Epoche gewidmet, das alte Reich hinterließen sie uns gewissermaßen als ein verschlossenes Buch. Nach solchen Vorgängern war unsre Aufgabe von vorn herein vollständiger und umfassender gestellt. Es galt nicht nur, die vorhandenen Lücken nach Möglichkeit auszufüllen, es galt nicht nur, einzelnes Neue dem Vorhandenen hinzuzufügen, sondern es galt der historischen Entwicklung Aegyptischer Kunst und Wissenschaft in allen Nil-Ländern von den Urzeiten der Cultur des Volkes bis in unsre christlichen Jahrhunderte hinein, fast 4000 Jahre umfassend. Die Erforschung der Gräberfelder, als der einzigen uns gebliebenen Denkmäler des alten Reiches, wurde deshalb für uns von besonderer Bedeutung, und wir haben nicht weniger denn 9 Monate auf einer Wüstenstrecke von circa 14 Meilen zugebracht, die sich von den Ausläufern des Plateau's der Libyschen Wüste, von der Spitze des Delta aus, an dem alten Memphis vorbei bis in das Fayum hinzieht. —

Bevor ich jedoch auf eine architektonische Darstellung dieser ältesten bekannten Stätten unsres Menschengeschlechtes übergehe, will ich eine kurze Uebersicht des Landes voranschicken, wodurch Ihnen eine klarere und lebendigere Anschauung unsrer Reise zu Theil wird.

Unter allen Ländern des Orients, ja, man kann fast sagen, unter allen Ländern des Erdkreises, nimmt Aegypten in Lage und Gestaltung eine Stelle ein, wie eine zweite nicht gefunden wird. Wir sehen hier einen Strom, der seinem Hauptarme nach in unbekanntenen Regionen entsprungen, seine gewaltigen Wasser durch eine Strecke von mehr denn 300 Meilen fast ohne irgend einen Zuflufs wälzt; und zwar geht sein Lauf seit seiner Vereini-

gung mit dem blauen Flusse zuerst in einer flacheren Thalsenkung, je weiter desto entschiedener aber in einer einzigen ungeheuren Felsenspalte fort, die er sich mitten durch eine Wüste gebahnt hat. Wüste auf beiden Seiten, und Leben nur in dem Thalgrunde, wo er den befruchtenden Boden sich selbst herzugetragen hat, sein eigenstes Eigenthum. Niemals und nirgends ist ein Strom so sehr das einzige Bedingniß des Daseins organischer Wesen, wie hier. Wenn die Quellen dieses Stromes versiegen, so ist für Aegypten der jüngste Tag hereingebrochen. Kein erquicklicher Regen berührt auf grenzenlose Strecken die Erde; das unverwüsthliche Blau des Himmels wird Jahre hindurch nicht von dem leisesten Wölkchen getrübt, und wo nicht göttliche oder menschliche Hand das Wasser des Stromes ausbreitet, da legt der wandernde Sand seine ertödtende Decke darüber. Das Volk der Aegypter war unzertrennlich an diese Ufer gebannt, und noch heut verläßt der wandernde Wüstenbeduine sie nur, um immer wieder und wieder zu ihnen zurückzukehren. Wenn irgendwo auf der Erde ein Volk sich selbstständig bilden konnte, so mußte es in diesem abgeschlossenen Thale sein, dem die Natur so enge und fast unübersteigliche Grenzen angewiesen hatte. —

Wenn wir den Lauf des Flusses an seinem südlichen Theile betrachten, wo durch die Einmündung des Atbära sich die berühmte Halbinsel Meroë bildet, so ist zwar auch hier zur rechten und linken Seite die Wüste, aber dieselbe hat einen andern Charakter als im Norden. Es ist ein niedriges, wellenförmiges, von unzähligen Thalsenkungen durchschnittenes Land; ein Felsboden, ohne Quellen, dürr, ausgetrocknet und von den Menschen im Sommer verlassen. Aber die tropischen Regen gießen alljährlich ihre Wassermassen darüber aus, und dann beginnen die Wadi's zu grünen und sich zu beleben. Binsenartige Grashüschel schießen aus dem Boden auf, unzählige Arten von Sträuchern und Bäumen kleiden sich in das üppigste Grün. Wo der verwiterte Boden zusammengeschwemmt ist, und sich fruchtbare Erde erzeugt, sieht man Saatfelder aufkeimen, deren Stoppeln in der dürren Zeit fern von allen menschlichen Wohnungen in unwirthbarster Gegend ruhen, nur besucht von den Thieren des Feldes. Aber in alten Zeiten war der Boden sorgsamer benutzt, denn heute. Die Ruinen von Naga und Messaurat liegen mitten in der Wüste; umdeichte Wasserbecken, künstlichen Seen vergleichbar, boten die Mittel der Erhaltung während der regenlosen Zeit. — Abwärts von der Einmündung des Atbära beschreibt der Nil einen gewaltigen Bogen und umschließt im Halbkreise die Wüste E'Gillif, auf den Karten fälschlich Bahiuda genannt. Die bald grün beleubten bald sandigen Inseln, von Krokodilen und unzähligen Wasservögeln bevölkert, welche im Dar Shendy und Dar Berber sich finden, gehen in die Felsriffe und Klippen über, die durch die Ausläufe des Urgebirges E'Gillif gebildet werden, welche den Strom von seiner

nördlichen Richtung wieder zur Umkehr nach Süden gezwungen haben. Die Schifffahrt in diesem Theile ist durch die Katarakten gänzlich unterbrochen, und alle Monumente, welche wir aus den äußersten Gegenden von Meroë mitgebracht haben, mußten mühselig auf Kameelen durch die Wüste geführt werden. Aber unser sechstägiger Marsch durch diese Wüste E'Gillif war weniger angreifend als wir erwartet hatten. Auf der linken Flussseite gelegen, hat sie stellenweis bereits mit dem Sande der großen westlichen Wüsten zu kämpfen. Gleich dem Schnee aufgeweht an jedem hindernden Gegenstande, sei er Fels oder Strauch oder Unebenheiten des Terrains, sieht man, durch Wirbelwinde erzeugt, bisweilen die seltsamsten trichterartigen Vertiefungen, zwischen denen man sich hindurchwindet. Die Feinheit des Sandes und die ewige Luftströmung läßt die Oberflächen dieser sichelförmigen Hügel in fortdauernder rieselnder Bewegung erscheinen, — wandernde Berge, die sich hier eigenmächtig abtragen und dort wieder aufhäufen. Die regelmässigeren Thalsenkungen der Meroitischen Wüste sind weniger vorhanden, dagegen treten von Zeit zu Zeit tief ausgerissene Stromrinnen an ihre Stelle, deren Ufer, wenn auch in der regenlosen Periode, doch von dem Grün üppigster Vegetation eingefasst sind; gewaltige Schlingpflanzen überhüllen und erdrücken fast mit ihren schneeweißen Armen die kräftigen Sayal-Bäume; blätterlose Gesträuche mit ihren gleich Haaren herabhängenden grünen Zweigen zeigen dunkelrothe leuchtende Blüten; die langstachelige Sant-Akazie, welche unsern arabischen Gummi liefert, duftet honigsüß aus ihren goldgelben Blumen; — fast nirgends entbehrt das Auge gänzlich der Vegetation; Wanderstämme der Hansasie-Araber bevölkern mit ihren Heerden dann und wann die weiten, von keiner festen menschlichen Wohnung berührten Strecken, und der großartige Gebirgszug E'Gillif bietet bei Ueberschreitung seiner Terrassen dem von der Hitze ermatteten Wanderer Kühlung und Wechsel der Aussicht. — In der Nähe des Gebel Barkal, einer gewaltigen, steil aufragenden Felsmasse der östlichen großen Nubischen Wüste Korosko, an dessen Fulse Tempel an Tempel gereiht ist, begrüßen wir wieder den Nil; wir befinden uns an der südlichen Grenze der Provinz Dongola. Von hier aus wendet sich der Strom wieder nördlich; seine flachen Ufer ziehen sich in weiten, fruchtbaren, aber, weil wasserlos, meist unbebauten Ebenen allmählig in die Wüste. Die Dattelpalme, welche in den tropischen Gegenden fast gänzlich verschwunden, beginnt, sich in Hainen und Wäldchen an den Ufern wieder zu zeigen, und dazwischenliegende grüne Saatfelder erregen ein heimisches Gefühl. Nun aber, etwa 50 Meilen stromabwärts, ändert sich die Scene. Wir treten in das Land der Katarakten. „Bat'n el hagar“ nennen es die Araber — Steinbauch —, und wohl bezeichnend ist dieser Ausdruck. Hüben und drüben drängt sich die Wüste an den Fluß,

und zwar eine Wüste, nicht wie die oben geschilderten, sondern eine unermessliche nackte Einöde, ein Meer von Fels und Sand ohne die leiseste Spur noch so ärmlicher Vegetation. Sie läßt dem Strome bald einen schmalen, vielleicht $\frac{1}{4}$ Stunde breiten Streifen seines Ufers zum Anbau übrig, bald engt sie ihn ein zwischen wilde trostlose Gesteine. Klippen-Inseln, gekrönt von verlassenem Burgen Nubischer Fürsten, ragen malerisch aus der schäumenden Fluth empor, machen aber das öde Bild dem Beschauer noch öder; blendender Sand, nie benetzt von einem Tropfen fesselnden Regens, wälzt sich auf seiner ewigen Wanderung von Westen nach Osten zwischen den schwarzen Felsen der zerrissenen Urgebirge unablässig in den Strom, der ihn weiter unten in Aegypten bei ruhigerem Wasser in Inseln wieder absetzt. Die Schifffahrt in diesem Theile Nubiens ist fast nur bei höherem Wasserstande möglich, und wir können es als ein besonderes Glück preisen, daß die Barke mit unseren Schätzen von Meroë und dem Gebel Barkal sämtliche Katarakten wohlbehalten durchschiff hat, und erst auf ihrem Rückwege gescheitert ist. —

Es muß auffallend erscheinen, daß die ganze, vielleicht 70 Meilen lange Strecke des Katarakten-Landes, obwohl das bebaubare Terrain am Rande des Nil meist so überaus unbedeutend ist, dennoch so reich an Denkmälern Aegyptischer Baukunst sich zeigt. Tempel folgen auf Tempel, bisweilen an den unwegsamsten Gestaden. Wo die großartigen Zwillings-Tempel von Abusimbel sich befinden, ist jetzt weithin die ödste Wüste; gelber Sand überdeckt die Eingänge des Tempels von Sebua. Aber es scheint, als hätten die Aegyptischen Herrscher dieser eroberten Provinz vorzugsweise ihre Macht zeigen wollen durch die Ausführung gewaltiger Bauwerke. Die eigenthümliche geschilderte Gestaltung des Landes ließe die sonst freistehenden Tempel sich in Felsentempel umwandeln; die Arbeit, wie riesenhaft sie auch sein mochte, war doch einfacher und leichter als bei jenen, abgesehen davon, daß durch die Anlagen nicht ein Fuß breit nutzbaren Bodens verloren ging. Wenn früher bisweilen behauptet worden, daß die Felsentempel, sich annähernd dem Höhlenbau, die älteren seien gegen die freistehenden, so hat sich grade gezeigt, daß sie nicht nur gleichzeitig mit ihnen, und zwar meist von den Ramessiden gebaut wurden, sondern es findet sich nicht einmal ein einziger Felsentempel aus dem alten Reiche in Nubien! —

Aber ich kehre zurück zu dem Laufe des Nilstroms. Die Katarakte von Semne mit ihren uralten Festungen an beiden Ufern, vielleicht die schmalste Stelle des Flusses, ist hinter uns; hinter uns die großartige Katarakte von Wadi Halfa, eine unabsehbare schwarze Klippenwüste im schäumenden Strome, und ungehemmt schwimmen wir nun auf den breiten Wassern den Grenzen Aegyptens entgegen. Fort und fort schaut man zur Rechten wie zur Linken das blendende Plateau der Wüste, vielleicht 20 bis 50 Fuß ansteigend und nur am Uferrande

von grünem Streifen umsäumt. Aber kurz bevor wir die Insel Philae erblicken, wird die Stromrinne enger, fortlaufende Bergketten von 4 bis 500 Fuß Höhe schließen den Strom ein, kahl und schwarz gebrannt von der Sonne, aber mit Steinmüerchen überzogen und an ihren Abhängen malerisch mit schlanken Minarets verziert, und nun zeigt sich dir mitten im Strome das reizende Eiland des Osiris. Seine Säulenhallen, Obelisken und Tempel ragen aus dem immergrünen Kranze der üppigsten Palmen in den ewig blauen Aether, und in der Ferne hörst du das dumpfe Rauschen der letzten Katarakte von Assuan.

Mit dem Eintritte in Aegypten bei der Insel Elephantine wird auch das Bild des Stromes ein andres. Die einengende Wüste tritt je länger desto mehr allmählig zurück, und läßt zwischen sich eine fruchtbare Ebene, $\frac{1}{2}$ bis etwa 2 Meilen an Breite betragend. Nur einmal noch, an der Felsenpforte des Gebel Silsilis, wo die Steinbrüche zu den riesenhaften Bauten des alten Theben's sich befinden, dringt die Wüste auf beiden Seiten an den Strom, um ihn dann in seinem Laufe nach dem Meere nicht weiter zu hemmen. Bald unterhalb Silsilis hört der Sandstein, der bisherige treue Begleiter vom äußersten Süden an, auf, und der Kalkstein tritt an seine Stelle; die Abhänge der Wüste erscheinen womöglich noch leuchtender denn zuvor. Im Allgemeinen zieht der Nil sein wechselndes Bette mehr an der östlichen Seite des Thales hin; das Wüstenplateau erscheint hier steiler und höher als das westliche; bisweilen, in Mittel- und Unterägypten bespülen seine Fluthen senkrechte Felswände von 500 bis 800 Fuß Höhe auf der Arabischen Seite, während der Abfall der Libyschen Seite, Stellen bei Theben und weiter oberhalb ausgenommen, zwischen 50 und 100 Fuß betragen mag. Das Flußthal selbst, durch Jahrtausende aufgehöhht durch den fort und fort sich darüber lagernden Nilschlamm, bildet eine vollkommene Ebne, nur unterbrochen von den Ruinenhügeln alter Städte, auf denen sich die Hütten der jetzigen Bewohner des Landes aufgebaut haben. Vielfache Palmenwäldchen liegen gruppenweise zerstreut zwischen den Städten und Dörfern; weite Saatfelder von Durrha, Weizen, Zuckerrohr, Je länger - je lieber, Futterkräutern und anderen bilden einen smaragdnen Teppich über dem dunkelbraunen Boden, aus dem kein Grashalm und keine Blume sproßt, die nicht von Menschenhänden hineingesät ist. Die flachen, bei niedrigem Wasserstande 3 bis 12 Fuß steil abgebrochenen Erdufer des Flusses zeigen kein Schilf, keine Wasserpflanze irgend einer Art, nur die unermüdlichen Schöpfwerke der armen Fellah's, welche Tag und Nacht das durstige Land bewässern. — Aber der Anblick der Ebne wechselt mit dem Wachsen des Stromes. Wo die üppigsten Saaten standen, wartet jetzt der nackte, von der ewigen Hitze tausendfältig zerrissene und zerklüftete Stoppelboden auf die lockernde Pflugschaar seines Ernährers. Und nun schwellen die Fluthen, ergießen sich über die Ufer und das weite Thal

wird zur ungeheuren Wasserebene. Inseln gleich tauchen die Ortschaften daraus hervor; die Palmen wiegen sich über der kühlenden Fläche; lang hingezogene Deiche, netzartig ausgebreitete Linien über dem glänzenden Spiegel, verbinden Dörfer und Städte, verbinden den unsichtbaren Stromlauf mit den Gestaden der Wüste. Hier, wo das fruchtbare Thal sich ihrem Abhange nähert und mit dem ertödtenden Sande derselben kämpft, bildet sich ein Streifen Landes, nicht von der Ueberschwemmung erreicht, auf welchem binsenartiges Gras und spärliche Kräuter den Heerden der Wüstenbeduinen Nahrung und ihren wandernden Zelten Ruhepunkte gewähren; gewissermaßen ein neutraler Boden zwischen dem Beherrscher Aegyptens und den Beherrschern der Wüste! — Einige Meilen unterhalb der heutigen Stadt Kenne beginnt das Nilthal sich entschieden zu erweitern. Schon von da an, wo der malerisch umkränzte Thalkessel mit den Riesentrümmern des 100thorigen Theben's sich zusammenzieht, hält der Strom fast unangesezt sich östlich am Fusse der hoch aufstrebenden Arabischen Gebirgskette, während nach Westen der Wasserlauf des Bahr Jussuf, von dem es zweifelhaft bleibt, ob er eine natürliche oder künstliche Abzweigung des Hauptstromes sei, am Saume der Libyschen Wüste sich hinzieht, und die fruchtbaren Gefilde vor dem unermülich andrängenden Sande derselben zu schützen bestimmt scheint. Einmal nur, und zwar oberhalb der Gegend des alten Memphis in Unterägypten, öffnet sich die sonst fest geschlossene Mauer dieses Wüstenplateau's, und läßt durch ein schmales Thor die Fluthen der Ueberschwemmung, und mit ihnen Leben und Vegetation in die starren Einöden dringen. Die Halbinsel des Fayum, seit uralten Zeiten der Garten Aegyptens, sehen wir auf solche Weise gebildet. — Aber jetzt nähern wir uns dem Ende des Nil-Laufs. Gleich unterhalb des weithin gelagerten Cairo bricht der hohe Felsrücken des Mokattam auf der Arabischen Seite jäh ab, auch die Libysche Wüste zieht sich vor dem Strome zurück, und gestattet ihm sich weiter auszubreiten. Bei dem „Bat'n el bagger“ theilt sich sein Lauf, und er durchzieht nunmehr vielarmig die ungeheure Ebene des fruchtbaren Delta. Große sumpfarartige Wasserbecken, wie der See Mareotis, Menzaléh und andre werden von seinen ermatteten Fluthen getränkt, bevor die zwei Hauptarme des längsten Stromes der Erde ihre süßen Wasser mit der salzigen Meerfluth vermischen. —

Wenn ich in dem Bisherigen versucht habe, Ihnen eine gedrängte Uebersicht sämtlicher unteren Nil-Länder zu geben, so ist es geschehen, damit Sie veranlaßt werden, die nachfolgenden Bemerkungen über die Architektur der Aegypter in stetem Zusammenhange mit dem Charakter dieser Länder zu betrachten. Denn wenn sonst schon bei der Entwicklung jeglicher Kunst eines Volkes, vor allen aber der der Architektur, eine noth-

wendige Bedingung die Kenntniß des Bodens ist, auf dem sie gewachsen, so ist dieß hier in noch viel höherem Maasse der Fall. Die Baukunst der Aegypter ist von ihrem heimatlichen Boden nicht loszureißen; in fremder Erde gebettet, erscheint sie eine räthselhafte Sphinx, dem Verständnisse des Beschauers unzugänglich; aber um so klarer redet sie im eignen Lande. Unser Interesse wird nicht allein geweckt durch das Gefühl der Ehrfurcht bei dem Anschauen von Denkmälern, die gewissermaßen den Urzeiten menschlicher Civilisation angehören, sondern es wächst, indem wir erkennen, daß hier eine Kunst ist, welche das Siegel der Ursprünglichkeit an ihrer Stirn trägt. Als ob Jahrtausende hindurch nur dieses eine Volk allein gelebt hätte, ist ihre Kunst unberührt geblieben von der Einwirkung anderer Völker. Kein fremder Gedanke mischt sich in die verständliche Form ihrer Säule, kein auswärtiger Lehrmeister überlieferte ihnen die Gesetze und Regeln der Skulptur, kein Muster des Auslandes stand ihnen zu Gebote bei der eigenthümlichen Darstellung ihrer Bildwerke; aus dem eignen schöpferischen Geiste entsprang hier Kunst wie Wissenschaft, und Beide wurden zu Trägern der Cultur und Gesittung für gleichzeitige und nachkommende Völkerschaften der Erde.

Ich habe Sie bei dem Beginn dieser Darstellung auf den Schauplatz der Pyramiden, als den ältesten Denkmälern Aegyptischer Baukunst geführt. Die Wohnungen der Todten haben die der Lebenden aus diesen grauen Zeiten überdauert. Kein einziger Tempel aus dem alten Reiche ist uns erhalten, wenigstens nicht so, daß man ihn in seiner Vollständigkeit auffassen könnte; und selbst die wenigen noch vorhandenen Ueberbleibsel von Tempeln stehen in engster Verbindung mit Gräbern.

Die besondere Verehrung der alten Aegypter gegen ihre Todten, und der herrschende Glaube einer Fortdauer ihrer persönlichen Existenz und einer Seelenwanderung gestattete ihnen nicht, wie den heutigen Arabern, ihre Leichen dem beweglichen Sande des „neutralen Bodens“ anzuvertrauen. Das Nilthal selber, den alljährlichen Ueberschwemmungen ausgesetzt, würde die Verwesung befördert haben anstatt sie zu verhindern, und so blieb keine sichrere Ruhestätte für die Todten, als der ausgehöhlte Fels der Wüste. — In einem weiten, durch bald kürzere bald längere Zwischenräume unterbrochenen Bogen erstrecken sich die Gräberfelder der alten Pharaonen von den ersten Ausläufern des Libyschen Wüstenplateau's in das Delta bis in die Halb-Oase des Fayum. In der Gegend ihrer Hauptstadt Memphis bilden sie, eng geschaart, eine fortlaufende Kette; Pyramide reiht sich an Pyramide; mehr oder weniger zerstört, bisweilen dem Erdboden fast gleich gemacht, erscheinen sie dem heutigen Beschauer von fern in den seltsamsten Gestaltungen. Nur die Pyramiden von Dashur und Gizeh, die ältesten von allen, zeigen einigermaßen ihre ursprüngliche Form; den zerstörenden Men-

schenhänden mochte es nicht gelingen an diesen riesenhaften Bauwerken mehr als die äußere Hülle zu verletzen.

In den ältesten Zeiten scheint die sarkophag-artige Form für freistehende Grabmonumente die einzig gebräuchliche gewesen. Selbst die Pyramiden scheinen aus ihr erst hervorgegangen. Das gewaltige Grab unweit Dashur, etwa 300 Fufs lang, 200 Fufs breit und 30 Fufs hoch, noch heut zu Tage „mustabat el pharaün“ genannt, gehört ohne Zweifel einem Könige an, und den Kern der Stufenpyramide von Saccara bildet ebenfalls ein längliches Rechteck. Diese kolossalen Stein-Sarkophage enthalten über dem Erdboden keine zugängliche Kammer, eben so wenig wie ihre Nachfolger die Pyramiden. Aber erst mit der Aufnahme dieser scheint eine regelmäßigere Anordnung der Aegyptischen Todtenfelder eingetreten zu sein. — Wir finden in jenen Zeiten im Allgemeinen eine zwifache Art von Gräbern: die auf der geebneten Fläche der Wüste von mächtigen Steinblöcken in Gestalt unserer Rasenhügel erbauten, und die an senkrechten Wänden eingearbeiteten Felsengräber. Das Princip in der Anlage beider ist im Grunde ein und dasselbe. Die ersteren stehen in Reihen geordnet, wie zu Gizeh, rings um die Pyramiden ihrer verschiedenen Herrscher geschaart. Sie enthalten meistens eine kleine zugängliche Kammer zu ebner Erde, nicht zur Aufnahme, sondern zur Verehrung des Verstorbenen bestimmt, in gewissem Sinne eine Kapelle über seinem Grabe. Mit Darstellungen und Inschriften ausgeschmückt, diente sie den Ueberlebenden zu einem Orte stiller Trauer und zur Darbringung von Gaben und Opfern für den Hingeschiedenen. Mitten durch den Steinhügel aber senkt sich ein etwa 30 bis 40 Fufs tiefer Schacht in den Felsen hinab, an dessen Ende die eigentliche Sarkophagkammer befindlich, meist roh bearbeitet ohne eine Spur von Inschrift. Bei den Felsengräbern findet sich dieser Schacht unmittelbar in der gröfseren zu Tage liegenden Kammer, selten aber hinter derselben. Im Laufe der Zeiten sehen wir, theils durch die Vergrößerung der Familien bedingt, theils durch den veränderten Ritus bei der Bestattung hervorgerufen, die Anzahl der Kammern zunehmen, selbst gröfsere Säle, deren Decke von Pfeilern getragen wird, sind angelegt, um reichhaltige Versammlungen darin aufzunehmen. In der 6ten und 7ten Dynastie, wo diese Anordnung Sitte wird, sind gegen den sonstigen Gebrauch sogar die kleineren Kammern selbst, durch horizontale Wände getheilt, zur Beisetzung von Mumien eingerichtet. — Auch die Felsengräber gewannen je länger je mehr an Ausdehnung. Von den kleinen unansehnlichen Gemächern des Königs Chufu bis zu den tempelartigen Gräbern der 12ten Dynastie bei Beni Hassan ist eine stufenartige Entwicklung derselben wahrzunehmen, und die letzteren gewinnen für die Architektur der Aegypter noch dadurch an ganz besonderem Interesse, als in ihnen fast einzig und allein

verschiedene Säulenformen aus dem alten Reiche aufzuweisen sind.

Betrachten wir das einfache, architektonische Detail, wie es uns in den ursprünglichen Kammern der ersten Gräber entgegentritt, so ist diefs entschieden aus dem Holzbau hergenommen. Die Eingangsthür, meist so schmal, dafs nur ein Mensch hineinschlüpfen kann, zeigt unter dem graden Sturze einen runden tragenden Balken; desgleichen die Steindecke der Kammer ist nicht selten in der Art ausgebildet, als bestehe sie aus nebeneinandergelegten Baumstämmen. Es ist eine typische Anordnung, dafs in dem Innern der kleinen Zella eine blinde Thür sich angebracht findet, welche symbolisch auf den Eingang zu der unterirdischen Gruftkammer deutet, die den Körper des Todten enthielt; auch diese Thür erscheint in ihrer Ausbildung dem Lattenwerk nachgeahmt; das umrahmende Glied bildet ein mit Bändern umwundener Stab, und die bekrönende Hohlkehle scheint ihren Ursprung entweder nebeneinandergesteckten überhängenden Palmblättern oder auch dergleichen Straußenfedern zu verdanken. Ueberall tritt es Einem entgegen, dafs die Architektur der Aegypter aus dem Pflanzenreiche ihres Bodens aufgewachsen, und nur in seltensten Fällen aus dem toten Steinreiche der Wüste.

Es könnte scheinen, als fände dasjenige, was bisher über die Anordnung der Privatgräber gesagt ist, auf die Gräber der Könige, die Pyramiden, keine Anwendung; und dennoch ist der Unterschied kein wesentlicher. Die zugängliche eingebaute Kammer jener sehen wir hier in einen abgesonderten, dem Grabe vorliegenden Tempel umgewandelt; der senkrechte tiefe Schacht mit der unbeschriebenen Gruftkammer an seinem Ende wechselt hier in einen schräg geneigten, theils, um das Einbringen des schweren Steinsarkophages zu erleichtern, theils um der wachsenden Gröfse des Baues keinen Eintrag zu thun. Der Unterschied liegt vorzugsweise in der äußeren Form, und zu dieser mögen die vielfachen, besonders in den nubischen Wüsten aus dem flachen Felsboden isolirt auftauchenden pyramidalen Bergkegel Anhalt und Muster gegeben haben. Die Sarkophagkammern der alten Pyramiden sind ursprünglich ganz, oder doch zur Hälfte in dem gewachsenen Boden angelegt; die Wände des rohen Steins erscheinen mit scharf zusammengefügten, sauber bearbeiteten Quadern bekleidet, und die Decke, wenn nicht, wie die älteste Form, stufenartig sich zusammenziehend, ist aus schräg gegeneinander gestemmten oder auch horizontal liegenden Granitplatten gebildet. Ich brauche kaum darauf hinzuweisen, in wie gewaltigen Dimensionen diese Platten oft gearbeitet sind; es finden sich deren in der sogenannten Königskammer der großen Cheops-Pyramide von 16 Fufs Länge, 4 bis 5 Fufs Dicke und gegen 4 Fufs Breite, Steinmassen, welche wenigstens 400 Centner betragen. Eine sechsfache Decke sieht man angeordnet, um die Last

der darüber gethürmten Pyramide abzuhalten. Es ist eine Ausnahme von der Regel, wenn, wie hier, Sarkophagkammern in dem mittleren Theile derselben angelegt sind, und nur die, von jenem Könige gleich ursprünglich intendirte riesenhafte Ausdehnung seines Grabmonumentes mag Veranlassung gegeben haben, den zur unterirdischen Felskammer abwärts leitenden Gang in einen aufwärtsführenden abzuzweigen, und die erstere Kammer unvollendet zu lassen. —

Die Construction der Pyramiden ist gemäß des dazu verwendeten Materials eine verschiedene. Entweder waren sie vollständig aus Kalksteinblöcken zusammengesetzt, oder es bestand der Kern aus an der Sonne getrockneten Nilziegeln mit einer Umhüllung von Stein, oder auch war der Kern von Stein, dann folgte ein Bau von Nilziegeln und die Bekleidung war wiederum von massivem Material. Die scharfsinnige, und an vielen Pyramiden nachgewiesene Hypothese von Lepsius, daß die Bauweise sämmtlicher massiven Pyramiden in circa 40 Fufs hohen Stufenabsätzen geschah, und zwar so, daß durch schichtenartiges Umlegen solcher Stufen das Wachsthum derselben bedingt wurde, bis der erbauende König starb, und der Pietät der Hinterbliebenen der Abschluß des Werkes zufiel, möchte, selbst bei den großen Pyramiden von Gizeh und Saccara, keinem Zweifel mehr unterliegen, ja sogar einige der Nilziegel-Pyramiden mögen nach demselben Systeme erbaut sein. Die Mächtigkeit dieser Schichten beträgt etwa 10 bis 15 Fufs, und diese Breite reichte zur Aufstellung der Maschinen hin, die, wie Herodot angiebt, zur Förderung der Blöcke verwandt wurden. Welcher Art dieselben gewesen seien, ist schwer zu entscheiden, doch sind krahnartige Windevorrichtungen den Aegyptern sicher nicht unbekannt gewesen, wenn ich auch in Betreff der oben erwähnten gewaltigen Steinmassen lieber annehmen möchte, daß dieselben mittelst Walzen auf schiefer Ebne aufwärts bewegt wurden. Zu der Vollendung einer Pyramide gehörte aber die Ausfüllung der breiten Absätze zu regelrechter pyramidalen Form, und wenn diese hergestellt war, folgten die wohl zusammengefügte Steine der Bekleidung, die, nach Aufsen zuerst in rohen Bossen stehen gelassen, zuletzt im Ganzen ihre genaue Abarbeitung und fast Polirung erhielten. Der stets nach Norden gerichtete Eingang zur Sarkophagkammer wurde durch diese Bekleidung spurlos überdeckt. —

Wenden wir uns von den Steinpyramiden zu den von Nilziegeln erbauten, so weichen die letzteren von jenen zuvörderst darin ab, daß der sonst isolirt stehende Tempel hier unmittelbar mit dem Grabmal verbunden erscheint als eine ihm vorliegende größere Kammer. Die eine der Ziegel-Pyramiden von Dashur, wie auch die Labyrinth-Pyramide von Howāra, die aber überdies auf der entgegengesetzten Seite noch einen freistehenden Tempel besaß, zeigen die Ueberbleibsel solcher Kammern. Es ist wahrscheinlich, daß dies nicht

die einzigen Beispiele sind; aber, wie die leicht beweglichen Steine der Bekleidung im Laufe der Zeiten zu fremden Zwecken verschwunden sind, so sind es auch diejenigen der Kammern, und der verwitternde Schutt der schwarzen Nilziegel überdeckt die letzten Spuren derselben, so daß die Untersuchung nicht ohne bedeutende Ausgrabungen bewirkt werden kann. Der heutige Anblick der meisten Ziegel-Pyramiden bietet dem Auge unförmliche dunkle Erdmassen dar, deren einstige Orientirung nach den Himmelsrichtungen nur mit Mühe zu erkennen ist. — Wenn es den großartigen Bemühungen des Architekten Perring gelang, bei den meisten Stein-Pyramiden die Eingänge, welche zu den Grabkammern führen, aufzufinden, so hat dies bei den Ziegel-Pyramiden bisher nicht glücken wollen; keine einzige derselben ist uns zugänglich geworden. Es bleibt unentschieden, sowohl an welcher Seite, als auch ob ein senkrechter oder geneigter Schacht zu der unterirdischen Kammer leitet. — Im Allgemeinen ist die Bauweise dieser Pyramiden von der Art, daß auf eine allmähliche Vergrößerung derselben nicht gerücksichtigt wurde. Ein quadratisches Bassin etwa 4 bis 5 Fufs hoch, mit Sand angefüllt und horizontal abgeglichen, diente zur Beseitigung der Unebenheiten des Felsbodens als regelrechte Unterlage, und auf ihr wurden die etwa 1½ Fufs langen, halb so breiten und gegen 5 Zoll dicken, an der Sonne getrockneten Erdziegel in abwechselnden Lagen aufgethürmt, die Zwischenräume bildete trockner Sand und das Ganze erhielt eine Bekleidung von festem Stein, so daß nach ihrer Vollendung kein Unterschied von den massiven Pyramiden zu erkennen war. Andere, wie die Ziegel-Pyramide zu Abu-Roash, sind aus gewaltigen, schichtenartig nebeneinander oder umeinander gelegten Mauermassen gebildet, und bei ihnen scheint allerdings auf ein allmähliges Wachsthum Bedacht genommen. Eine solche Bauweise, sich anschließend an diejenige der Stein-Pyramiden, ist ohne Zweifel die ältere von beiden; aber es kann nicht geleugnet werden, daß in der Errichtung von Ziegel-Pyramiden selbst sich schon die schwindende Kraft des alten Reiches dokumentirte. Das leicht zu beschaffende, aber auch leicht zerstörbare Material der Nil-Erde ward gewählt, um in möglichst kürzester Zeit bei schwankenden Zeitumständen Bauwerke herzustellen, die wenigstens äußerlich sich mit denen der Verfahren zu messen vermöchten; übertünchte Gräber im eigentlichen Sinne des Wortes. Der zweiten Hälfte der Dynastien des alten Reiches muß vorzugsweise der Bau der Ziegel-Pyramiden zugeschrieben werden, und fast die einzige, deren Erbauer wir mit Bestimmtheit anzugeben wissen, die Pyramide des Labyrinths bei Howāra, gehört der 12ten letzten Dynastie zu. Nach dieser Periode, mit der Eroberung des Landes durch die Hyksos, scheint der Pyramidenbau als Gräber von Königen, aufzuhören. Zwar erblicken wir in späteren Ramessiden Zeiten auf dem Todtenfelde von Theben

noch kleine pyramidale Grabmäler von Nilziegeln erbaut, aber ihre Inhaber waren ersichtlich Privatleute; eine gewölbte, verhältnißmäßig bedeutende Kammer zu ebner Erde, füllt den größten Theil des etwa nur 20 bis 30 Fufs hohen Gebäudes aus. Die Anlage von Felsengräbern ist die fast allein vorherrschende geworden, und Könige wie Privatleute wetteiferten in Grofsartigkeit derselben. Nur einmal noch, in der späten Epoche des Meroitischen Reiches sehen wir die alte Sitte zurückkehren, Pyramiden als Grabmäler von Herrschern anzuwenden. Indem ich mir aber vorbehalte, an einem anderen Orte auf die Denkmäler dieser Zeit zurückzukommen, möchte ich nach der gegebenen Rundschau der Gräberfelder des alten Memphis noch einmal mit Ihnen zu der grofsen Pyramide des Cheops zurückkehren, deren Anblick jeden Reisenden Aegyptens mit staunender Bewunderung erfüllt. Wir sehen die äufsere Hülle der Bekleidung dieses Kolosses nicht etwa durch die darüber hinweggeschrittenen Jahrtausende, sondern durch die zerstörende Hand der Menschen herabgerissen, und die 2 bis 3 Fufs hohen gewaltigen Blöcke, roh mit Mörtel verbunden, treten stufenartig dem Auge entgegen. Mühsam beginnen wir den schwindligen Weg nach dem noch jetzt mehr als 450 Fufs hohen Gipfel; bald ausruhend, bald wieder mit erneuten Kräften emporklimmend, ist endlich die luftige Höhe erreicht, und nun bietet sich uns ein Anblick dar, der durch seine Grofsartigkeit mit dem Gefühle der Ehrfurcht zusammenstimmt, welche uns bei dem Betreten eines Menschenwerkes aus so grauer Vorzeit ergreift. Dicht unter uns sehen wir rings umher die wohlgeordneten Reihen der Gräber, kaum noch auftauchend aus dem darüber geweheten Sande; der Kopf der riesenhaften Sphinx, aus dem natürlichen Felsboden gehauen, gewissermassen der geheimnißvolle Wächter dieser Friedhöfe, schaut mit dem verwitterten Antlitz aus ihm hervor, dem Aufgange der Sonne zugewendet. In kurzer Entfernung ragt die mächtige Pyramide des Schafra, deren obere Hälfte noch ihre glatte Bekleidung trägt, in den Horizont hinein, an ihrem Fusse in senkrechten Wänden die Felsengräber der gleichzeitigen Geschlechter bergend. Sie verdeckt unserm Auge die dritte grofse Pyramide des Königs Mencheres. Aber nach Norden und Süden den Wüstensaum verfolgend zeigen sich uns in langer Reihe die Pyramiden von Abu Roash, Riga, Abusir, Saccara, Dashur; — still redende Zeugen urältester Geschichte! Nach Westen hinaus ist endlose Wüste. Das Auge ermattet an dem ewigen Einerlei der Hebungen und Senkungen des Bodens; bald der kahle sonnenverbrannte zerrissene Fels, nackt emporstarrend, bald der wandelbare blendende Sand, der in weitester Ferne wie ein Meereshorizont mit dem zarten Blau des Himmels zusammenschmilzt. — Und nun wendest du dich nach Osten. Da ist Leben die Fülle! — Ein weiter grünender Teppich liegt zu deinen Füfsen, von tausend glänzenden Wasser-Adern durchzogen; Städte und

Dörfer ragen mit Kuppeln und Minarets daraus hervor; zwischen Palmenwäldern tauchen unscheinbar die Ruinhügel des alten Memphis auf; der Blick gleitet an der schroffen, weithin gestreckten Felswand des Mokattam entlang, und wo diese jäh in die Tiefe abfällt, rastet er wohlgefällig auf der Stadt der Städte, dem unvergleichlichen Cairo; nun wendet er sich zu der prangenden Ebne des gesegneten Delta und zu dem breiten lebenbringenden Strome, der es durchfluthet, und wenn er endlich wieder zur Wüste zurückkehrt, vermag der menschliche Geist die ungeheuren Gegensätze von Leben und Tod kaum zu fassen, welche das Buch der Natur hier vor ihm aufgeschlagen hat! —

Wenn ich bei der vorangeschickten Charakteristik der Nilländer dem natürlichen Laufe des Stromes nach abwärts gefolgt bin, so mögen Sie mir bei Entwicklung der Architektur seiner Monumente gestatten, den durchlaufenen Weg noch einmal, aber in umgekehrter Richtung aufwärts zu durchmessen. Die Civilisation Aegyptens hat unstreitig denselben Weg genommen. Von Asien her einwandernd, setzten die ersten Bewohner des Landes sich zuvörderst in Unter- und Mittel-Aegypten fest, und die Hauptstädte des alten Reiches Memphis und Abydos geben dafür Zeugniß. Hier war also die Wiege ihrer Kunst. Und in der That wäre es unmöglich, anzunehmen, dafs sie aus den Aethiopischen Landen dermaleinst abwärts gestiegen sei. Die sumpfarartigen Wasserbecken des Delta, die künstlichen Seen, die fruchtbaren Ebenen des breiteren Nilthales bildeten die Heimath für den Lotus, wie für die Papyrusstaude, diesen beiden Urtypen Aegyptischer Säulen-Architektur. Selbst die Dattelpalme, welche mit ihrer überhängenden Krone ein drittes, uraltes Muster für jene gewährte, verliert sich je länger je mehr in den südlicheren Zonen der Nilländer, und findet ihre Hauptpflanzstätte nördlich von den Katarakten.

Ich habe schon weiter oben angedeutet, dafs die Ueberreste von Bauwerken aus dem alten Reiche, mit Ausnahme der Grabmonumente, ungemein sparsam sind, ja, wir können mit Entschiedenheit fast nur die Tempeltrümmer vor den grofsen Pyramiden von Gizeh als solche aufweisen. Und auch bei diesen ist nichts als der Kern ihrer Mauermassen vorhanden. Die rohen riesigen Blöcke stehen ohne Ueberkleidung, und verrathen nur unvollkommen den einstigen Grundplan. Die lange, schmale Zella im Mittel des Hintergrundes wird bei dem Schafra-Tempel durch 2 vorliegende Querkammern zugänglich, während sie bei dem Tempel des Mencheres von den Eingangs-Pylonen durch einen Hof abgetrennt erscheint und zu beiden Seiten noch Nebengemächer enthält. Ob dieser Hofraum, wie bei den Tempeln des neuen Reiches mit Säulenhallen umgeben war, bleibt unentschieden aber zugleich unwahrscheinlich. Ich bin geneigt, die Erfindung der Pflanzsäule erst den späte-

ren Zeiten der alten Dynastien zuzuschreiben, ja, vielleicht erst der letzten, welcher die Gräber von Beni-Hassan zugehören. Zwar finden wir Fragmente von ausgebildeten Säulen sowohl auf dem Todtenfelde von Dashur, als auch bei der Labyrinth-Pyramide des Fayum, und bei den letzteren tragen die Architrave sogar den Namensring des Erbauers dieser Pyramide, des Königs Amenemhe. Aber demungeachtet ist der zugehörige Tempel wahrscheinlich der Zeit des Labyrinths angehörig, dessen Centrum er bildet, und die Pietät späterer Geschlechter hat ihm das Siegel des großen Möris aufgedrückt. Keine der unzähligen Darstellungen des alten Reiches zeigt uns die Form einer Säule, wie dies so oft in dem neuen Reiche geschieht, und gerade die Säulen der Gräber von Beni-Hassan tragen zu sehr das Gepräge der Ursprünglichkeit und eines ersten Versuches, als dafs anzunehmen wäre, die viel vollkommene Form sei schon vorher vorhanden gewesen. — Wenn es einen besonderen Reiz hat, die Entstehung einer Kunst bis zu ihren Quellen verfolgen zu können, so finden wir durch die Erhaltung dieser Monumente denselben nicht nur genährt, sondern sogar befriedigt. Die Architektur eines Volkes gewinnt ihr entschiedenstes Merkmal erst mit der Ausbildung ihrer Stützen; in ihrer Erfindung und Entwicklung erkennen wir vorzugsweise die Eigenthümlichkeit des Charakters desselben. —

Es scheint, als seien bei den Aegyptern fast gleichzeitig zwei verschiedene Ideen der Säulenbildung aufgetaucht; die eine, sich organisch aus dem Pfeiler entwickelnd, die andre, hergenommen aus dem Pflanzenreiche ihres Bodens. Die verschiedenen Stadien der ersten treten uns bei Beni-Hassan lebendig entgegen. Wir sehen hier die viereckige Pfeilerform durch allmähliche Abkantung in die achteckige und sechzehneckige übergehen, und so der Kreisform sich nähern. Die gewonnenen schmalen Flächen erscheinen durch leichte Cannelirungen dem Auge wohlgefälliger, und zu dem krönenden Abakus brauchte sich nur der vermittelnde Echinus zu gesellen, um zu der dorischen Säule der Griechen ein vollkommenes Muster zu gewähren.

Ganz anders, und mit dieser nicht zu vergleichen, zeigt sich die erste Bildung der Pflanzensäule. Der grade, lang aufschiefende Stengel des Lotos, von der Blumenkrone abwärts allmählich anschwellend; die Krone selber, aufrecht stehend, mit festem, nur gering sich öffnendem Kelche; — diese gewissermaßen architektonisch gebildete Pflanze wurde den alten Aegyptern ein Sinnbild der Tragkraft. Aber die einzelne Blume, zur Stütze verwendet, that ihrem Gefühle der Sicherheit kein Genüge. Als das ursprüngliche geringste Maafs sehen wir vier solcher Blumen, unterhalb ihrer Kelche zusammengebunden, zu einer Säule vereinigt. Kleine, kurzgestengelte Knospen werden in die Lücken der vier Blumen hinter dem fünfmal umgeschlungenen Bande eingelegt, und der Querschnitt der Säule, welcher sonst die

Form von vier aneinandergedrängten Kreisen hat, erscheint hier dem Vollkreise sich annähernd. Aber dieser erste Versuch, leicht ausführbar in dem gewachsenen Fels der Gräber von Beni-Hassan, wo die Stützen gewissermaßen nur als Zierde, nicht aber als Nothwendigkeit erscheinen, erwies sich unpraktisch, sobald ihre Tragkraft wirklich in Anspruch genommen ward. Die tiefen Lücken zwischen den Stengeln mußten ausgefüllt werden, um gröfsere Stabilität zu gewinnen, und nun sehen wir acht Blumen und unter den Bändern zwischen diesen je drei Knospen zusammengebunden, welche gemeinsam den Stamm einer Säule bilden. Ausnahmsweise zeigen sich bei den Säulen des Menephteum's zu Gurna neun Blumen vereinigt; aber wir können dieses Beispiel als einen Uebergang betrachten zu derjenigen Säulenform, welche in den Ramessäischen Zeiten und später die gebräuchlichste wurde. Bei dieser sind die sondernden Vertiefungen zwischen den einzelnen Stengeln wie Knospen ausgefüllt, und das frühere Blumenbündel schmilzt zusammen in einen einzigen runden Stamm, der nur in seiner Hauptform der Lospflanze gleicht, dessen oberer Farbenschmuck jedoch typisch die Zusammenfügung der acht Blumen mit ihren dazwischenliegenden Knospen andeutet. So erblicken wir in dieser ältesten Pflanzensäule der Aegypter dieselbe organische Entwicklung, wie in ihrer Steinsäule. Aber die Vorliebe des Volkes erscheint im Laufe der Zeit weit mehr auf jene übertragen, als auf diese; das Reich des Typhon tritt zurück gegen dasjenige des lebenbringenden Osiris. —

Während die ursprüngliche Form der Steinsäule nur durch die Hinzufügung des Hathorhauptes als Kapitäl eine Abwechslung erleidet, zeigt sich die Pflanzensäule in den Zeiten des mittleren Reiches nicht nur aus dem Lotos, sondern auch aus dem Papyrus und der Palme gebildet, nicht zu erwähnen der mannichfaltigen Blumen, aus denen die Kapitäl in den spätern Zeiten der Griechen und Römer zusammengesetzt wurden. Immer aber bleibt die Idee der Säule ein und dieselbe; immer bleibt sie ein Bündel gleichartiger Pflanzen, zu einem Schafte vereinigt, und nur durch den Farbenschmuck der Krone die ideale Vielheit verrathend. — Die Papyrus-Säule, entgegengesetzt von der fast geschlossenen Knospenform des Lotos, mit einer für das Auge gefälligeren Kelchform bekrönt, weist zwar die verschiedenen Uebergangsstadien nicht nach, wie die Lotus-Säule, sondern erscheint gleich in ihrer kompakten Einheit, aber die nie fehlenden Bänder und die Zeichnung des Kelches wie der Deckblätter an der Basis verrathen denselben Gedanken in ihrer Entstehung. Die Palmen-Säule endlich, — ich führe sie in der mehr als wahrscheinlichen Reihenfolge ihrer Erfindung und Anwendung auf — mit einem Kapitäl aus neun überhangenden Palmblättern gebildet, möchte vielleicht allein aus einem einigen Schafte gedacht sein, da die Stabilität des Baumes eine Zusammenfügung mehrerer nicht erforderte, aber die Anordnung der Blätter

mit ihren in Stelle der Knospen eingebundenen Fruchtbüschelchen zeigt wenigstens das Streben nach consequenter Durchführung des ursprünglichen System's.

Mit diesen drei aufgeführten Pflanzensäulen, bei denen die flache scheibenförmige Basis und der einfache viereckige Abakus stets dieselben bleiben, wie bei der Steinsäule, sind die wesentlichen Säulenformen des mittelägyptischen Reiches geschlossen, und wenn ich noch hinzufüge, daß das bekrönende Glied aller Architrave und Flächen von den ältesten Zeiten bis in die spätesten aus dem bandumwickelten Rundstabe und der darüber lagernden Hohlkehle bestand, so haben Sie die einzelnen Architekturtheile beisammen, mit deren Hülfe ich Ihnen die großartigen Bauwerke versinnlichen möchte, zu denen der Lauf des Stromes mich leitet.

Aber ich verweile nicht bei den fast unkenntlichen, von dem herabrollenden Sande der Wüste verschütteten Ruinen des uralten Abydos; auch nicht bei dem großen und wohl erhaltenen, aber den spätägyptischen Zeiten angehörigen Tempel von Dendera, sondern ich führe Sie gleich auf den Schauplatz des hundertthorigen Thebens, den der erwartungsvolle Wanderer des Nordens mit ungemessener Begierde erstrebt. Denn, wie die Pyramidenfelder von Memphis den Mittelpunkt für unsre Kenntniss des alten Reiches bilden, so bildet die Trümmerstätte von Theben das Centrum für unser Studium der mittelägyptischen Epoche. Nirgend wo anders finden wir ein so überreiches Material bei einander, nirgend wo anders tritt uns in dem Maße die dereinstige Kraft und Blüthe dieses großen Volkes entgegen. —

Wenn das engere Nilthal gewissermaßen sich aufschließt, und uns in die weite Thebaische Ebne einläßt, welche rechts und links von malerisch zerrissenen Wüstenabhängen begrenzt erscheint, so haften unsre Blicke zuerst auf dem Tempel von Luxor. Die Wellen des wandelbaren Stromes bespülen und untergraben seine Mauern, die Sanddünen des Ufers, und der fort und fort sich anhäufende Schutt der dazwischen und darüber gebauten Erdhütten streben die gewaltigen Höfe mit ihren Pylonen nach und nach zu verschlingen, aber noch kämpfen sie vergeblich mit den riesigen Dimensionen derselben. Mit wachsendem Erstaunen wandeln wir von einem Raume zum andern, von einer Säulenhalle in die andre; zum erstenmale in Aegypten betrachten wir die weit überhängende Kelchform des Papyrus-Kapitäles und zwar in einer Größe, wie sie nur einmal noch in diesem Lande übertroffen wird. Jetzt nehmen uns die engen Gassen der in die Höfe des Tempels eingebauten Stadt auf, und wenn wir ihre den Ueberblick beschränkenden Irrwege verlassen haben, stehen wir endlich still vor dem von dem Flusse abwärts gewandten Eingange mit seinem letzten noch ungeraubten Obelisk. Aber vergebens versuchen wir unserm Geiste ein klares Bild des eben durchmessenen Gebäudes einzuprägen. Die wechselnde Richtung der Axen, die theilweis fehlenden Umfassungs-

Mauern lassen den Beschauer fast zweifelhaft, ob er hier ein einziges, oder vielleicht gar mehrere verschiedene Bauwerke vor sich habe. War es ein Tempel oder war es ein Pallast? fragen wir uns; und wenn das erstere, wo ist hier der Zusammenhang mit den uralten Tempeln vor den Pyramiden des Königs Schafra oder Menchères? Wo sind die Mittelglieder zwischen der einfachen Felsenkapelle von Surarie und diesen endlosen Höfen, Hallen und Gemächern eines Tempels von Luxor? Und wenn wir weiterschreiten, und, über den letzten Spuren einer verschütteten Sphinx-Allee hinwandelnd, die ungeheure Trümmerstätte von Karnak betreten, so drängen sich uns inmitten dieses verwirrenden Chaos solche Fragen nur um so lebendiger auf. Aber für den sorgsameren Beobachter finden sich eben grade hier auch die Mittel zur Lösung derselben. Der weite Umkreis der Ruinen von Theben bietet uns Tempel-Anlagen jeglicher Größe; von der tragbaren, monolithischen Götter-Zella, welche, kaum des Anschauens gewürdigt, neben dem Wege zum Phtha-Tempel liegt, bis zu dem durch den allmählichen Anbau von Generationen von Herrschern riesenhaft angewachsenen, aber zuletzt seiner Einheit verlustig gegangenen Tempel von Karnak.

Freilich fehlt uns, chronologisch betrachtet, zwischen dem alten und mittelägyptischen Reiche ein vielhundertjähriger Zeitraum, von welchem wir keine Bauwerke als höchstens roh gearbeitete Felsengräber aufzuweisen haben, aber die Architektur des Volkes mag unter dem Drucke der Hyksos schwerlich zu irgend einer Blüthe gediehen, am allerwenigsten aber im Tempelbau fortgeschritten sein, und wir können darum mit Recht über diese Epoche als eine unfruchtbare hinwegsehen.

Die alten Schriftsteller geben uns nur eine unvollkommene und lückenhafte Anschauung, sowohl der Götterlehre als auch des Götterdienstes der Aegypter, und das Wenige, was sie vorzüglich in Betreff des letzteren geben, erstreckt sich schwerlich bis in die ältesten Zeiten. Aber es liegt in dem natürlichen Laufe der Dinge, daß mit der wachsenden Cultur des Volkes auch hier ein allmählicher Fortschritt von dem Einfacheren zu dem Zusammengesetzteren statt gefunden hat, und dieß um so mehr, als bei den Aegyptern das religiöse Element in ihrem socialen Leben von je an das Hervorstechende gewesen ist. Die Anzahl der Gottheiten, zuerst auf wenige beschränkt, mehrte sich nach und nach auf das Fünf- und Zehnfache, und mit ihnen gewann der Ritus, dessen Hauptbestandtheile das Opfer und die damit verbundenen Prozessionen bildeten, eine Ausdehnung, wie sie schwerlich jemals bei einem andren Volke aufzuweisen sein möchte. Kein bedeutenderes Moment des öffentlichen Lebens, kein wesentlicher Abschnitt, den der Wechsel der Jahreszeiten oder die Natur ihres wunderbaren Landes mit sich brachte, blieb ohne die Weihe religiöser Ceremonien. In ununterbrochener Reihe folg-

ten sich Feste auf Feste. Die Macht der Könige, gehoben und getragen durch die Macht und Weisheit ihrer Priester, wendete alle Reichthümer erfochtener Siege und eroberter Provinzen vorzugsweise auf die immer grofsartigere Entfaltung ihres Cultus, auf die reichere und würdigere Ausstattung ihrer Tempel-Anlagen.

Wenden wir nun unsre Blicke auf diese letzteren und fragen uns, was in ihnen von den ältesten Zeiten bis in die spätesten das Gemeinsame geblieben? so müssen wir als Solches denjenigen Raum bezeichnen, welcher das Götterbildnifs umschlofs. Und freilich begreift es sich leicht, dafs vor Allem Andern für dieses zuerst ein schützendes Dach gefertigt, und es so zugleich den unheiligen Blicken der Menge entzogen werden mußte. Aber die stereotype Kleinheit dieses Gemaches, welches bisweilen sogar nur aus einem einzigen Steine geformt erscheint, um bei ProzeSSIONen umhergetragen werden zu können, liefs höchstens zur Aufstellung eines Altares Raum, zu welchem nur der König und die vornehmsten Priester zu treten vermochten. Darum finden wir denn, theils für die Wächter des Heiligthums, theils zur Aufbewahrung der heiligen Gefäße, theils zur Berathung und zum Aufenthalt der Priester oder des Königs, noch Nebenräume geordnet, welche auch in den einfachsten Zeiten nicht ganz gefehlt haben mögen. Wie viel oder wie wenige ihrer aber auch vorhanden waren, immer bildete das Göttergemach, in der Hauptaxe gelegen, den Kern und Mittelpunkt aller dieser Räumlichkeiten. War mittelst derselben nun aber für den geheimen, nur Eingeweihten vergönnten, Götterdienst gesorgt, so fehlte zur Vollständigkeit einer Tempel-Anlage doch noch ein Raum, der, dem Volke zugänglich, für den öffentlichen Gottesdienst bestimmt war. Ein solcher Raum, vor den früher genannten gelegen, bildete den zweiten Haupttheil eines Aegyptischen Tempels. In ihm sammelten sich die ProzeSSIONen, hier wurden die Gaben der Menge auf Tischen ausgebreitet, hier wurden an gröfserem Altar gemeinsame Opfer bereitet. —

Diese beiden wesentlichen Bestandtheile finden sich in den ältesten Tempeln des Schafra und Menchères, ebenso wie in den riesenhaften Tempeln von Luxor und Karnak, sie finden sich in der Felsenkapelle von Surarie wie in den grofsartigen Felsentempeln von Abu-Simbel. Aber freilich, wie viel hat die spätere Zeit gegen jene hinzugethan! — Die hintere Abtheilung der geheimen Gemächer, zuerst auf zwei beschränkt, mehrte sich nach und nach in das Unzählbare. Nicht nur der, Tag und Nacht unausgesetzte Dienst einer vielgliederten Priesterschaft, sondern vorzüglich die enge Verbindung und Abhängigkeit, in welcher der König von ihr gehalten wurde, bedingte das Wachstum derselben. Vom frühen Morgen bis zum Abend war er priesterlicher Aufsicht, Lehre und Berathung im Tempel anheimgegeben; unter der Priester Beistande vollführte er die stillen wie öffentlichen Opfer, ja jede, selbst die geringste

Handlung, wie das Nehmen von Speise und Trank, geschah unter ihrem allmächtigen Einflusse. Und so bildete für den gröfsesten Theil des Tages der Tempel auch die Wohnung des Königs und seiner Priester; überdies aber, was irgend Bezug auf die heiligen Mysterien Aegyptischer Religion hatte, wurde in diesen Räumen den Blicken der Menge entzogen. Hier ward der Dienst und die Einbalsamirung der in immer gröfserem Umfange verehrten heiligen Thiere ausgeübt; hier wurden die reichhaltigen Schätze religiöser wie profaner Werke in eigenen Bibliotheken, hier die mannichfachen Hilfsmittel zu ihren astronomischen Studien bewahrt. Wer möchte sich wundern über die Menge der Gemächer, die in Ramessäischen Zeiten diesen Theil der Tempel-Anlage bildeten!

Und in nicht geringerem Maafse sehen wir den andern Haupttheil, bestimmt für den öffentlichen Gottesdienst, wachsen. Nicht nur die Dimensionen breiteten sich nach und nach in das Riesenhafte aus, sondern das mehrende Bedürfnifs läfst sich Vorhof an Vorhof reihen, um die Menge des Volkes zu fassen, um die grofsartigen Aufzüge noch grofsartiger erscheinen zu lassen. Um aber einen allmähligeren Uebergang aus den unbedeckten Höfen, welche nur an den Seiten mit schützenden Hallen umgeben waren, zu den düsteren Gemächern des hinteren Theiles zu gewinnen, um ferner dem Volke eine Zuflucht gegen die glühenden Sonnenstrahlen wie gegen losbrechende Unwetter zu gewähren, wurde es Sitte, den der heiligen Zella zunächst liegenden Vorhof zu überdecken, und so einen Säulen-Saal herzustellen, der sein Licht einzig und allein aus Fenstern des erhöhten Mittelganges empfing. — Denken wir uns nun vor und zwischen diesen hintereinandergereihten Höfen gewaltige pyramidal aufsteigende Mauermassen errichtet, welche die Eingangsthore zwischen sich lassen; denken wir uns an diesen Thoren schlanke Obelisken, gleich Gedächtnis- und Siegessäulen, oder die Riesenbilder von Königen, denen nach ihrem Tode göttliche Verehrung gezollt wurde, aufgestellt; denken wir uns die Zugänge zu den Tempeln durch endlose Reihen von Widder-, Löwen- oder Menschenköpfigen Sphinxen geziert, so haben Sie den Eindruck einer vollständig ausgebildeten Tempel-Anlage der Aegyptischen Blüthezeit; — oder nein, Sie haben ihn noch nicht, vielmehr muß Ihre Fantasie noch den Reiz und Zauber der Farben hinzufügen, mit denen auch die kleinsten Flächen der Wände wie der Säulen bedeckt waren. Strahlend im blendenden Glanz der Sonne richteten sich vor dem Auge des Volkes gleich aufgespannten Riesenbildern die Pylone eines Tempels gegen den bleichen, einfarbigen Hintergrund der Wüste empor, in gewaltigen Zügen redend von der Macht und den Siegen ihrer Herrscher. Alle Wände der Vorhöfe sind bedeckt mit den Heldenthaten der Könige, sie nennen die Namen der unterjochten Völker, Länder und Städte, sie verherrlichen die Gottheiten, durch deren

Hülfe sie zum Ruhme geführt wurden. Wenn irgend etwas, so mußten solche Darstellungen, verbunden mit der von Kindheit auf genährten Ehrfurcht vor der Heiligkeit seines Götterdienstes belebend und begeisternd auf das Volk einwirken.

Aber verschieden von diesen für das Anschauen der Menge berechneten Darstellungen sind diejenigen in den geheimen Gemächern des Königs und seiner Priester. Zeigte er sich dort als Held und Sieger, so erscheint er hier sich demüthigend, durch die Darbringung der mannichfaltigsten Gaben und Opfer die Götter gewinnend und versöhnend. Ganze Wände sehen wir mit der Reihenfolge der Namen glorreicher Vorfahren bedeckt, denen er göttliche Ehrfurcht erweist; andre Räume zeigen ProzeSSIONen von Gottheiten, wieder in andren zieren die Decke mystische Himmelskreise. Belehrung wie Mahnung und Aufmunterung ihres Herrschers zur Gottesfurcht scheinen die leitenden Prinzipien der Aegypter für die Ausschmückung dieser Räume gewesen.

Werfen wir endlich noch einen Blick auf die Verwendung der oben angedeuteten Säulenformen in den verschiedenen Tempel-Abtheilungen dieser Zeitepoche, so finden wir die Lotos-Säule durch alle gleichmäÙig verbreitet. Die Anwendung der Palmen-Säule beschränkt sich fast allein auf den Säulen-Saal, die der Papyrus-Säule vorzugsweise auf den meist erhöhten Mittelgang desselben, während die Stein-Säule sich nur in den hinteren Gemächern vorfindet. Dagegen werden die bedeckten Seitenhallen der Vorhöfe nicht selten von Pfeilern gebildet, denen die ernste Gestalt des Osiris oder diejenige des vergötterten Königs vorgesetzt erscheint. —

Haben wir nun, freilich nicht erschöpfend, aber doch in seinen wesentlichen Umrissen das Bild einer der großartigeren Aegyptischen Tempel-Anlagen hinstellen versucht, so möchte ich Sie noch einmal nach der Trümmerstätte von Karnak führen, damit Sie mit mir die Ruinen des großen Tempels betreten, und durch Versinnlichung seiner riesigen Dimensionen die an Vermessenheit grenzende Kraft dieses alten Volkes zu bewundern vermögen. Wir halten uns in dem vordersten offenen Vorhofe nicht auf, sondern schreiten an zertrümmerten Königs-Kolossen vorbei durch das Pylonenthor, welches den Zugang zu dem bedeckten Säulensaal bildet. Und hier bei dem Anblick dieser organisch zusammengefügtten Steinmassen, einem Blumenwalde vergleichbar, ergreift uns dieselbe Ehrfurcht, dasselbe Erstaunen, wie vor den Pyramiden des alten Reiches. — Ein Hundert und zwei und zwanzig Lotos-Säulen tragen in einer Höhe von 40 Fufs die obere Decke des ungeheuren, mehr denn 300 Fufs langen Saales; aber den Mittelgang, in einer Höhe von 68 Fufs bilden zwei Reihen von kelchförmig gekrönten Papyrus-Säulen, deren jede bei einem Durchmesser von $10\frac{1}{4}$ Fufs eine Länge von 75 Fufs besitzt. Es mag Ihren Ohren unglaublich klingen, wenn ich anführe, dafs der obere Teller des Kapitäls dieser

Säulen eine Fläche von 20 Fufs im Durchmesser darbietet, grofs genug, um mit manchem Saale unsrer Neuzeit zu wetteifern. Und über diesen Riesensäulen lagern sich Steinbalken von 22 Fufs Länge, 4 Fufs Dicke und mehr denn 6 Fufs Höhe, Lasten, welche die ungeheure Schwere von 825 Centnern besitzen. Je zwei solcher Balken nebeneinander bilden den jedesmaligen Architrav, über welchen sich Deckplatten von 28 Fufs Länge, $3\frac{2}{3}$ Fufs Dicke und 4 Fufs Breite spannen! — Welche Gewalt hob solche Massen auf ihre schwindelnde Höhe? Welche Anstrengung, welche mehr denn menschliche Kraft, welche Reichthümer hat die Erbauung dieses einzigen Saales erfordert! Aber freilich, Generationen von Herrschern haben an dem großen Tempel von Karnak gebaut. Nicht weniger denn 25 verschiedene Königs-Ringe prangen noch heut an den Trümmern der Säulen, Wände und Pfeiler, und ihrer wie viele mögen noch unter dem Schutte begraben oder aus diesem verstümmelten Blatte der Geschichte spurlos vertilgt sein! —

Ich habe Sie früher darauf aufmerksam gemacht, wie in den Zeiten des alten Reiches die Kammern der gebauten Gräber sich für die Pyramiden in abgesonderte Tempel umwandelten, welche, jenen zur Seite liegend, gewissermaßen nur zum Privatgebrauche des Erbauers oder seiner Angehörigen dienten. Auf dem Todtenfelde der Wüste gelegen, ihrem Umfange nach beschränkt, standen sie aufer Connex mit den Volks-Tempeln der Städte, und gemeinhin mochten sie vielleicht der Menge unzugänglich sein. In dem neuen Reiche, wo der Pyramidenbau aufgehört, und auch für Könige in den Felsengräberbau übergegangen war, finden wir diese Sitte der Grabtempel, aber in andrer Weise, erhalten. Nicht wie jene stehen sie in unmittelbarem Zusammenhange mit den Gräbern der Herrscher, deren verborgene Eingänge weit ab von menschlichen Wohnungen in dem wildesten Thale der Wüste sich befinden; nicht wie jene dienen sie nur dem Gebrauche der Angehörigen; sondern, nach einem erweiterten Maafsstabe, bilden sie hier, gleich den Pyramiden selber, den Mittelpunkt für die Gräber der gleichzeitigen Geschlechter, deren Felsenschachte sich um sie her lagern, und denen sie gewissermaßen eine gemeinsame Stätte des Osiris-Dienstes gewährten. Darum verherrlichte sich in ihnen, nur in reicherem Glanze wie einst, die Macht und GröÙe des erbauenden Königs, der sie sich und dem Volke gleichsam zu ewigem Angedenken hinstellte. Diese Memnonia, wie sie von den Alten genannt werden, haben für die Kenntniß der Aegyptischen Tempelbaukunst einen ganz besonderen Werth; denn, fast immer von ein und demselben Herrscher begonnen und vollendet, bilden sie ein in sich harmonisch abgeschlossenes Ganzes, dessen Styl unbeirrt bleibt von den unzähligen Umbauten und Veränderungen, denen die eigentlichen Volks-Tempel durch den Wechsel der Dynastien in dem Laufe der

Zeiten ausgesetzt waren. — Die weite Thebaische Ebne wird durch den Lauf des Nilstroms in zwei ungleiche Hälften getheilt. Die eine, gröfsere, auf der rechten Flussseite gelegen, enthielt dereinst die Stadt der Lebendigen, welche in gewaltigem Umfange ihre Centralpunkte, die Tempelstätten des heutigen Karnak und Luxor umschlofs. Ihr gegenüber, lang hingestreckt, und von der Ebne bis zu den Gipfeln der Wüstenkette ansteigend, ordnete sich die Stadt der Todten, in damaligen Zeiten vielleicht noch mehr von dem Flusse beschränkt, denn heutigen Tages. Hier bilden die Tempeltrümmer nicht, wie dort, einen gemeinsamen Mittelpunkt, der, dem pulsirenden Herzen gleich, alle Lebens-Adern des großen Volkes in sich aufnimmt und wieder ausströmt, sondern, in demselben Sinne, wie einst die Pyramiden auf der Höhe der Wüste, sehen wir sie hier am Saume der köstlich grünen Ebne gleich einer Perlenschnur aufgereiht, die im Leben sich vermengenden Geschlechter im Tode um sich sammelnd und ordnend. Und mit ganz besonderer Freude rastet das Auge des Wandrers grade auf den Ruinen dieser Gedächtnis-Tempel, deren einfache Klarheit und Vollendung in Anlage und Form uns gewissermaßen zu sinnender Betrachtung einladet gegen die chaotische Verwirrung, welche das Anschauen der Tempel jenseit des Stromes in uns hinterlassen hat. Nirgend wo anders habe ich lieber geweilt, als in den wohlgeordneten Räumen des berühmten „Grabmals des Osymandias,“ oder richtiger gesagt: des berühmten Ramesseischen Heiligthumes, und wenn einst unsre Expedition den Geburtstag ihres erhabenen Königs auf der Spitze der Pyramide des Cheops, des Repräsentanten des alten Reiches beging, so konnte sie ihn in Theben nach Jahresfrist nicht würdiger feiern, als in der Säulenhalle des Memnoniums Ramses des Grofsen, dieses ruhmvollen Repräsentanten des neuen Reiches. Von dem Gipfel der Pylone dieses Tempels überschaut das Auge die ungeheure Ebne der hundertthorigen Stadt; jenseit des Stromes, dessen breiter, glänzender Spiegel sich wie ein prunkendes Ordensband darüber hinzieht, ragen aus Palmengruppen die zerstreuten Trümmer der Tempelstätten von Karnak und Luxor empor. Der versteinerte Wald der Riesenhalle des großen Tempels erscheint in der durchsichtigen Atmosphäre miniaturartig verkleinert. Gleich Lanzen spitzen ragen die granitnen Obelisk in den zarten Aether, vergoldet von der sinkenden Sonne, die ihre letzten Strahlen in das Meer der westlichen Wüste einzutauchen beginnt. Nun überziehen die Gebirgs-Abhänge des Thales sich mit dem Zauber nie geahnter Farbenpracht. Der bleiche Kalkstein erscheint zuerst angehaucht von dem leisesten Schimmer der Rose. Aber, mit jeder Minute mehr und mehr erglühend, schwebt zuletzt ein einziger magischer Streifen geschmolzener Lava zwischen der dunklen Erde und dem smaragdgrünen Himmel, nur durchbrochen und belebt von den veilchenfarbigen Bergschatten, die in immer breiteren

und tieferen Massen ihre Schleier über das wunderbare Schauspiel ziehen. Der Blick des nordischen Fremdlings haftet mit stiller Ehrfurcht an solcher überirdischer Glorie, die nur allzuschnell gleich einem Fantome wieder verschwindet, und uns im lichten Sternendunkel nächtlicher Ruhe zurückkläfst. Diesseit des Stromes erkennen wir noch die geisterhaften Gestalten der Memnon's-Kolosse, wie sie, das letzte grofsartige Ueberbleibsel des ihnen zugehörigen Tempels, vereinsamt und vor Alter gegeneinander gebeugt, auf ihren Stühlen sitzen, Jahrtausende hindurch dem ewig neuen Aufgange der Sonne entgegenharrend. Und wenden wir endlich unser Auge rückwärts, so starren uns im Lichte des Mondes gespensterartig die unzählbaren Höhlen der durchlöchernten Wüste entgegen, die heilige Stadt der Todten, aber entehrt und durchwühlt von der Habgier späterer Geschlechter! —

Ich möchte die ehrwürdige Stätte des alten Theben nicht gern verlassen, bevor ich nicht noch mit wenigen Worten Ihnen eine flüchtige Anschauung der Königs-Gräber jener Epoche gegeben hätte. Ein einsames, wildes, tief in die Wüste eingeschnittenes Thal bildet den Versammlungsort für diese äufserlich so unscheinbaren Grabmonumente. Denn nur hie und da in den verschiedenen Windungen des Thales erblickt man zwischen zusammengeschwemmtem Geröll und verwitternden Schutthaufen die dunklen Pforten der Zugänge zu denselben. Stufen leiten den geneigten Gang in das Innere des Berges hinab, und bei dem dürftigen Scheine der Kerzen treten erst nach und nach dem geblendeten Auge die Wunder dieser geheimnisvollen Stätten entgegen. Wie ehemals das Wachsthum der Pyramiden, so bedingte auch hier das längere oder kürzere Leben der Herrscher die Ausdehnung und Pracht der unterirdischen Gemächer. Dieselben unterbrechen in weiteren Zwischenräumen mit ihren meist von Pfeilern gestützten Decken die Einförmigkeit des abwärts leitenden Hauptganges. Kleinere Säle finden sich den gröfseren angeschlossen; schachtartige Senkungen führen wieder in neue Räume hinab, und wenn wir uns durch das labyrinthische Gewirr hindurchgefunden haben, treten wir zuletzt in den gewaltigen, gewölbeartig überdeckten Saal, dessen Mitte zur Aufnahme des Sarkophages bestimmt ist. — Faßt uns, je länger je mehr, Erstaunen über die mühselige, riesenhafte Arbeit, welche das Aushöhlen dieser Gallerien verursacht, so wächst es, indem wir unsre Betrachtung den Darstellungen zuwenden, mit deren Schmucke auch die geringste Wandfläche überzogen wurde. Hier zeigt sich die Ausbildung der Aegyptischen Mythologie in ihrer Vollendung. Alle Stadien, welche die Seele des Menschen nach dem irdischen Tode hindurchzugehen hatte, um zu einem endlichen Ruhepunkte zu gelangen, ihre vielfachen Wandelungen, ihre Läuterungen, ihr der-einstiges Gericht, — finden wir hier in mystischer Reihenfolge legendenartig aufgezeichnet. Der wunderbare

Wechsel von Gestalten, Formen und Farben zieht traumartig an dem Geiste des Beschauers vorüber, und er fühlt sich freier und leichter, wenn er aus diesem ewigen Dunkel wieder in das lichte Reich des Tages zurückgekehrt ist. —

Mit dieser, freilich flüchtigen Betrachtung der bedeutenderen Monumente in Theben würde ich meine Darstellung des Gräber- wie Tempelbaues der alten Aegypter, soweit sie in die Grenzen eines Vortrages zu fassen ist, abschließen können, und dennoch ist der stromaufwärts begonnene Weg erst zum dritten Theile zurückgelegt. Ganz Nubien in fast doppelter Ausdehnung Aegyptens liegt vor mir, und an seinen wüstenbeengten Gestaden reihen sich Städte an Städte und mit ihnen Tempel an Tempel. Auch würde mich Mancher vielleicht der Unvollständigkeit zeihen, wenn ich gerade die Denkmäler dieses Landes, welche von dem Laien vorzugsweise als wesentlich von den früheren verschieden gehalten werden, und gleichfalls der Ramesseischen Zeit-Epoche angehören, ausserhalb des Kreises meiner Betrachtung lassen wollte. Aber es wird über die Bauweise der sogenannten Felsentempel Nubiens nur Weniges hinzuzufügen sein, was von derjenigen der freistehenden Tempel abweichend wäre. Vielmehr ist die allgemeine Anlage Beider ein und dieselbe, und ihre Verschiedenheit beruht hauptsächlich auf der Eigenthümlichkeit jenes Landes. Wo die vordrängende Wüste den culturfähigen Boden des Flussthales so sehr beschränkte, mußte man auf die Erhaltung auch des geringsten Fleckes dieser kostbaren Erde bedacht sein; und wenn es von jeher Sitte war, in die hinteren Räume, auch der freistehenden Tempel, das Tageslicht gar nicht, oder nur in kaum bemerkbaren Seiten- oder Deckenöffnungen eindringen zu lassen, so lag es nahe, diese Abtheilung in den Nubischen Landen ganz in das Innere des Felsens zu verlegen und nur die freien Vorhöfe mit ihren Pylonen in die Ebne vorzurücken. Zwar sind heutigen Tages diese Vorhöfe grösserentheils verschwunden und nur die unvertilgbaren Felsengemächer sind geblieben, aber das aufmerksame Auge findet dennoch auch von jenen fast überall zurückgebliebene Spuren. Selbst bei den Zwillings-Tempeln von Abu-Simbel, deren mächtige, in den lebendigen Fels gearbeitete Façaden, sowie die Nähe des Stromes einen unmittelbaren Zugang erwarten lassen, schauen aus den davor aufgehäuften Sandmassen, wenigstens bei dem grösseren von beiden, die verwitterten schwarzen Massen von Nilziegel-Pylonen, welche auch hier einen dereinstigen Vorhof verrathen. — Dennoch tragen die Felsen-Tempel unleugbar einen von den freistehenden abweichenden Charakter; denn die Anordnung ihrer hinteren Abtheilung ist eine verschiedene. Das erste Gemach derselben neben den Vorhöfen sehen wir zu einem gewaltigen Saale erweitert, dessen Decke von zwei Reihen ernster Statuen-Pfeiler getragen scheint. Und von diesem Haupt-Raume aus, von welchem es zweifelhaft

aber doch wahrscheinlich ist, daß er, gegen die Sitte in den Thebaischen Tempeln, noch dem Volke zugänglich war, zweigen sich rechts und links die Nebengemächer ab, welche in ihrer düstren Isolirtheit erkennen lassen, daß sie hier nicht dazu bestimmt sind, dauernd den Aufenthalt und die Wohnung eines Herrschers zu bilden. Der Axe des Gebäudes aber folgend, gelangen wir durch einen kleineren Saal endlich in das Sanctuarium des Tempels, wohin durch die geöffneten Flügelpforten kaum noch der matte Schimmer des Tages auf die im Hintergrunde sitzenden Göttergestalten dringt. Aehnlich dem wilden, trostlosen Eindruck, welchen das Aeufere der blendenden Wüste auf den Beschauer hervorbringt, ist derjenige, den das schweigende Dunkel ihres mystischen Innern in uns zurückläßt. Selten erfreut das Auge, wie in den Riesentempeln von Abu-Simbel, der wohlerhaltene Schmuck von farbigen Bildern und Hieroglyphen; die verstümmelten Pfeiler-Kolosse mit ihren über die Brust gekreuzten Armen starren meist auf verödete Wandflächen, überzogen von dem schwarzen Schleime der Fledermäuse. Zerstört sind die Altäre und Götterbilder, und von allem Nimbus des dereinstigen pomphaften Cultus der alten Aegypter ist uns hier nichts geblieben als ein unheimliches Gefühl des Grauens. —

Und nun gestatten Sie mir, zum Schlusse dieser ganzen Darstellung, Sie noch einmal in die versengenden Strahlen der Nubischen Sonne hinauszuführen, nicht um auf dem kühlenden Strome uns durch die gefährlichen Riffe schäumender Katarakten aufwärts zu arbeiten, sondern um auf dem öden Wüsten-Pfade in Ihrem Innern das Bild des wunderbaren Landes vollständig zu machen. Zwar habe ich in dem Eingange meines Vortrages bereits der Wüste E'Gillif gedacht, welche, gegenüber der Meroitischen Halbinsel, von der südlicheren grossen Strombiegung umfassen wird; aber der Eindruck ihrer Gestaltung, bedingt von den jährlich darüber ausgegossenen Tropenregen, ist ein weit verschiedener von demjenigen der Wüste Korosko, die, auf der rechten Flufsseite gelegen, ihr im Norden sich anschliesst. Neun Tage ununterbrochen zieht der Wanderer von Sonnenaufgang bis Sonnen-Niedergang durch ihre unwirthlichen Strecken, ehe er wieder dem grünen Ufer des lebendigen Stromes sich nähert; und in diesen neun Tagen erquickt ihn nur einmal der Reiz einer ärmlichen Vegetation, welche den Fufs gewitteranziehender Urgebirgsmassen umkränzt; sonst ist unermessliche Oede. — Wenn wir den winkenden Palmen des Fleckens Korosko in der Region der Felsen-Tempel ein Lebewohl gesagt haben, so führt unser Weg zuerst durch ein labyrinthisches Gewirr verschlungener Thäler. Das rothbraune Sandsteinplateau der Wüste erscheint tausendfach zerissen und zerklüftet. Auf den einzelnen Berghöhen sehen wir hie und da von Menschenhänden aufgestellte Merkzeichen, um die Richtung des Pfades nicht zu verfehlen; trockne Mimosensträucher strecken uns ihre nack-

ten Arme, wie um Hilfe flehend, zwischen den Felstrümmern entgegen; selten nur hat sich der Sand in den engeren Hohlpassagen aufgehäuft, und hinterläßt die flüchtigen Spuren der schlangenartig fortschreitenden Karavane. Aber am zweiten Tage schon ändert sich die Scene. Die Bergkuppen rücken allmählig auseinander, und stellen sich in immer weiteren Zwischenräumen einzeln auf der vor dem Auge sich ausbreitenden endlosen Ebne auf. Nun beginnt der „bachr bela ma“, oder das Meer ohne Wasser, wie es die Araber bezeichnend nennen. Der unbegrenzte Horizont zeigt dem umherschweifenden Blick nur noch hin und wieder, einem Segel gleich, die leisen Umrisse einer Bergspitze; endlich verschwindet auch diese und dir bleibt nichts als die nackte wellenlose glühende Felsfläche, und der darüber ausgespannte bleiche, wolkenleere Himmel. Niemals in meinem Leben habe ich das langsame Vorrücken der Sonnenscheibe ungeduldiger beobachtet, denn hier. Das trostlose Gefühl grenzenloser Oede überkommt den Wanderer, und wird nicht vermindert durch die unzähligen ausgedörrten Gerippe gefallener Kameele, welche weithin die Straße des Todes bezeichnen. Von den blendenden Strahlen der Sonne und der Gluth des Tages ermattet, wendet sich unser Blick nach innen, und traumartig, einer zweiten „fata morgana“ gleich, ziehen Bilder längst vergangener Zeiten an unsrer Seele vorbei und streben die erdrückende irdische Leere auszufüllen. Endlich kommt der Abend; die Herrscherin des Tages ist verschwunden und mit ihrem Fortgange scheint die Welt rings um uns verändert; denn das weite Himmelsgewölbe von Horizont zu Horizont überzieht sich mit dem wunderbaren Glanze unzählbarer Sterne. Blumen gleich beleben sie die stille Wüste, und ihr mildes Licht strömt wohlthuend auf den müden Menschen herab, der, ausgestreckt auf dem Lager, staunend in ihre geheimnißvollen Gefilde hinüberschaut, bis der Schlaf sein Augumnachtet. — Der anbrechende Morgen zeigt uns einen Wechsel der Landschaft: schwarze Urgebirgsmassen heben allmählig sich vor uns auf; die Klarheit der Luft zeigt uns die scharfen Umrisse ihrer Lichter und Schatten in greifbarer Nähe; aber Stunden verrinnen um Stunden, und wir können das Ziel nicht erreichen. Jetzt aber beginnt sich der Sand, der bisher nur leise über den Boden zerstreut war, zu mehren, und mühsamer arbeitet sich das Schiff der Wüste durch das bewegliche Element. Endlich am späten Abende ist der Fuß des Gebirges erreicht und unter dem spärlichen Grün verkümmelter Bäume erquicken wir uns an einem kühlenden Trunke, den ein Gewitterschauer in verborgenen Felsspalten bewahrt hat. — So schwindet ein Tag nach dem andern. Selten unterbricht der Anblick eines lebenden Wesens die weite Oede. Nur der Geier kreist hoch über unsren Häuptern und ersieht sich sein trauriges Opfer unter den langsamer nachschreitenden Kameelen. Das Gefühl des Wandrers, angezogen zuerst

von der Grofsartigkeit des nie gesehenen Schauspiels, stumpft sich allmählig ab und von Minute zu Minute wächst das Verlangen, dieser Heimath eines ewigen Todes zu entrinnen. Aber mit um so ungemessener Freude begrüßt er endlich nach seiner mühsamen Pilgerfahrt die Fülle lebendigen Wassers, welche der gewaltige Nilstrom zu seinen Füßen dahin wälzt. Wenn jemals, so drängt sich ihm in solchen Augenblicken mit überzeugender Gewalt der unendliche Segen dieser köstlichen Gottesgabe auf. Sein Auge weidet sich an dem fröhlichen Grün der Saaten, die elenden Erdhütten menschlicher Bewohner dücken ihm Palläste, und die tausendfache Beweglichkeit überall verbreiteten Lebens wirkt zauberartig auf das unvorbereitete aber um so empfänglichere Gemüth! —

Und nun habe ich Sie in die Regionen zurückgeführt, von denen ich bei dem Beginn meines Vortrages ausgegangen war. Die Länder des Sudan sind erreicht und die Meroitische Halbinsel mit den letzten Resten Aegyptischer Baukunst liegt vor uns. Aber ich begnüge mich hier mit der bloßen Erwähnung derselben, denn ihre nähere Betrachtung, welche uns in die späte Epoche Römisch-christlicher Zeit versetzen würde, liegt außerhalb des Gesichtskreises dieser Darstellung; auch könnte dieselbe nur dazu beitragen, das einfache und klare Bild, welches die Architektur der Aegypter in ihrer Blüthezeit gewährt, zu trüben und zu verkleinern. Die Kunst dieses wunderbaren Volkes wuchs, so lange ihr vergönnt war, sich ihre Reinheit und Ursprünglichkeit zu bewahren, aber sie mußte in Verfall gerathen von da an, wo das erste Element fremder Cultur in sie hineingetragen wurde. —

Erbkam.

Ueber die Wandmalereien in der Kirche zu Röbel.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 55 und 56.)

Wenn auch im Allgemeinen die Ostseeländer dem Ziegelbau sehr günstig gewesen sind, so ist doch vor allen Mecklenburg-Schwerin im Besitz eines reichen Schatzes schöner und seltener Kunstwerke in diesem Baustyle *). Nicht allein, daß die großen Hansestädte, die alten Residenzen und die ehemaligen reichen Cistercienserklöster bewundernswürthe Dome aufzuweisen haben; auch die kleineren Landstädte und bei weitem die meisten Landpfarren besitzen schöne Kirchen in Ziegelbau, je nach dem Style vollständig ausgebildet. Es liegen zwar noch keine genauen Zählungen vor, aber

*) Der Haupttheil des Großherzogthums Mecklenburg-Strelitz, das Land Stargard, welches eine märkische Colonie war, hat wahrscheinlich keine andern alten Ziegelkirchen als die in der Stadt Neu-Brandenburg und des ehemaligen Cistercienser Nonnenklosters Wanzka. Alle übrigen alten Kirchen sind Feldsteinquadrate. Der Uebergang vom stylgemäßen Ziegelbau zum schmucklosen Feldsteinquadrat geschieht urplötzlich.

man kann sicher annehmen, daß Mecklenburg-Schwerin wenigstens 200 stylgemäß und individuell ausgebaute alte Kirchen in Ziegelbau besitzt.

Mecklenburg hat noch mehrere höchst interessante Rundbogenkirchen in Ziegelbau: außer dem Dome zu Ratzeburg, die Kirchen in der Stadt Gadebusch und in den Dörfern Vietlütke bei Gadebusch und Lübow bei Mecklenburg.

Reste von Rundbogenbauten und Erinnerungen an Werke dieses Styles sind nicht selten.

In den großen Städten und Klöstern hat der Reichthum des 14. Jahrhunderts die alten Kirchen ganz verdrängt, und durch erhabene Werke im Spitzbogenstyl ersetzt.

Nur in den kleineren Städten und auf dem Lande stehen noch die ursprünglichen, alten Kirchen in großer Zahl. Diese Kirchen sind meistens im Uebergangsstyl gebaut, und stammen aus der Zeit der dauernden Einführung und festen Begründung der christlichen Cultur, ungefähr vom Jahre 1220 bis gegen das Jahr 1240. Häufig ist nur der Chor in diesem alten Styl aufgeführt: ein Vierseit, mit Lisenen und Rundbogenfries, einer Rundbogenpforte und Uebergangsfenstern. Das Schiff ist in der Regel etwas jünger, hat schon Elemente des Spitzbogenstyls, jedoch noch Fenster im Uebergangsstyl, welche überhaupt in den mecklenburgischen Kirchen sehr häufig sind.

Die um das Jahr 1220 gegründete kleine mecklenburgische Stadt Röbel, an der Müritz, 3 Meilen nördlich von der märkischen Stadt Wittstock, der ehemaligen Residenz der Bischöfe von Havelberg, besitzt zwei solcher ausgebildeten Ziegelkirchen im Uebergangsstyl, je auf der Altstadt und auf der Neustadt eine, welche in vieler Hinsicht sehr interessant sind.

Die Stadt Röbel hatte das ganze Mittelalter hindurch eine besondere Bedeutung, namentlich in kirchlicher Hinsicht. Die Grenze der Bisthümer Schwerin und Havelberg ging mitten durch die Stadt, zwischen der Altstadt und der Neustadt hindurch. Auf der nördlichen Altstadt war der Sitz eines Archidiakons des Bischofs von Schwerin, auf der südlichen Neustadt der Sitz eines Archidiakons oder Probstes des Bischofs von Havelberg: daher die beiden schönen Pfarrkirchen in der kleinen Stadt. Ferner erhielt die Stadt schon vor dem Jahre 1273 ein Nonnenkloster der Buiserinnen der Heiligen Magdalene, und im Jahre 1285 ein Mönchkloster des Dominikanerordens. Dazu war die Stadt seit ihrer Gründung oft ein Lieblings-Aufenthalt der mecklenburgischen Fürsten von der Linie Werle oder Wenden, und in Folge dessen vom Jahre 1283 bis ungefähr zum Jahre 1305 der Wittwensitz der Fürstin Sophie, der Wittve des Fürsten Johann I. von Werle, gebornen Gräfin von Lindow-Ruppin, einer sehr ausgezeichneten Frau, deren jüngere Söhne, Bernhard und Heinrich, Mönche in dem Dominikanerkloster zu Röbel waren. Die Fürstin

Sophie und diese ihre beiden Söhne, so wie ihre Schwiegertochter Mechthild, geborne Herzogin von Braunschweig, wurden zu Röbel begraben.

Diese historischen Andeutungen aus der Geschichte des 13. Jahrhunderts werden zur Beurtheilung der folgenden wichtigen Mittheilung ausreichend, aber auch nothwendig sein. Sie erklären es, daß sich in der Kirche zu Alt-Röbel so seltene Kunstwerke aus dem 13. Jahrhundert gefunden haben.

Die Kirche zu Alt-Röbel, welche auf einem hohen heidnischen Burgwalle, hart am Ufer der Müritz steht, war baufällig geworden; der aus dem 15. Jahrhundert stammende Thurm so sehr, daß er abgetragen werden mußte. Da die Kirche bedeutendes, für ihren Bau zu verwendendes Vermögen besitzt, so ward der Neubau eines über 200 Fufs hohen Thurmes *) und die vollständige Restauration der Kirche beschlossen; beide sind ihrer Vollendung nahe.

Die Kirche zu Alt-Röbel besteht aus einem vierseitigen Chor von zwei Gewölben Länge, ohne Seitenkapellen und Ausbauten, und einem dreischiffigen Langschiffe. Der Chor hat in seiner Außenwand einen kräftigen Rundbogenfries, welcher auf Lisenen steht, und in der Nordwand, nach der Pfarre hin, eine kleine, jetzt zugemauerte Rundbogenpforte; in der geraden Ostwand stehen drei, unter jedem Gewölbe an jeder Seite zwei Fenster im Uebergangsstyl. — Das Schiff ist in den frühesten Zeiten des Spitzbogenstyls erbaut, hat jedoch noch Fenster im Uebergangsstyl, bei deren Construction sich der Baumeister ohne Zweifel nach den Fenstern des Chors gerichtet hat. — Der Chor ist ohne Zweifel bei der Gründung der Stadt um das Jahr 1220 erbaut, das Schiff etwas später, wohl gegen das Ende des 13. Jahrhunderts. — Im Innern waren die Wände der ganzen Kirche, wie fast alle Ziegelkirchen, seit dem Jahre 1701 mit Kalk übertüncht.

Als bei der Restauration des Innern der Kirche im Jahre 1850 auch die Decorirung der Wände und Gewölbe in Ueberlegung genommen ward, entdeckte der Einsender **) dieser Zeilen unter der Kalktünche der Kirche, eine uralte Malerei, welche im Jahre 1851 von der Kalktünche befreiet, und auf Kosten Sr. Königl. Hoheit des Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin durch den Hofmaler C. Schumacher copirt ward, da sie wohl neu wieder herzustellen, aber nicht zu erhalten war. Diese ganze Decoration ist für den Ziegelbau so wichtig, daß ich dieselbe hier mitzutheilen und mit folgenden Worten zu erläutern mir erlaube.

Das Schiff hat vor der Uebertünchung mit Kalk im Rohbau gestanden.

*) Der Baumeister des Thurmes und der Kirchen-Restauration ist der Herr Bau-Conducteur Theodor Krüger, von welchem auch mehrere schöne Landschlösser in Mecklenburg gebaut sind.

**) Der Einsender ist Regierungs-Commissarius für den Thurm- und die Kirchen-Restauration zu Alt-Röbel.

Der Chor ist dagegen ganz bemalt. Um diese Malereien gut aufnehmen zu können, ward der Chor zur Zeit der Erbauung mit einem ganz dünnen, festen, glatten Kalkputze bedeckt. Es ist gewiss irrig, wenn man glaubt, daß die alten Ziegelkirchen immer ganz im Rohbau und gefügt gestanden hätten; vielmehr ist überall, wo Malereien angebracht werden sollten, der Grund festgeputzt. Es sind schon Seitenkapellen entdeckt, welche ganz geputzt und bemalt sind.

Die Malerei des Chores, Bl. 55, Fig. I, ist folgendermaßen construiert. Auf dem Fußboden stehen ringsumher niedrige Rundbogen-Arkaden*), welche in den Putz leicht eingerissen und gemalt sind. Diese Arkaden stehen auf kurzen, mit einer dünnen Platte bedeckten Pilastern, auf denen Halbkreisbogen ruhen, welche aus abwechselnd rothen und blauen Quadern gemalt sind. Die Flächen unter diesen Arkaden sind nicht gemalt, sondern zeigen den ungefärbten, gelblichgrauen, festen Putz. Darüber sind die Wände bis zu den Gewölben ganz roth gemalt und groß quadrirt, so daß Steine, von größerem Format als Ziegel, nachgeahmt werden; diese übrigens einfache, jedoch sehr hübsche Malerei ist also ganz decorativ. Das Roth ist äußerst schön und milde, und fast mehr orange, als roth. Die beste Ansicht giebt die am vollständigsten decorirte und erhaltene westliche Hälfte der Südwand, Bl. 55, Fig. II. Die Quadrirung ist durch Linien hervorgebracht, welche bald weiß sind, bald mehr ins Bläuliche, bald ins Graue spielen. Die Fensterleibungen sind weiß. Die Wulste, welche die Fenster einfassen, sind rein dunkelziegelroth; in der Wölbung der Fenster sind diese rothen Wulste mit wechselnden halben Scheiben aus blauen und weißen concentrischen Kreisen verziert: eine Verzierung, welche an eine sehr frühe Zeit erinnert. Mit eben solchen halben Scheiben sind die dunkelziegelrothen Gewölberippen oder Wulste, welche die Seitenwände von den Gewölben scheiden, verziert.

Um aber die rothen Wandflächen etwas zu brechen, sind die Fenster mit breiten, weißen Pilastern auf den Wandflächen eingefast; die Pilaster haben fein in Grau gezeichnete, jedoch schon sehr verwischte Capitale, welche weiße Bogen über den Fensterwölbungen tragen. Die schmalen Wandflächen oder Pfeiler zwischen je zwei also gekuppelten Fenstern werden von diesen Pilastern gerade gefüllt, und sind mit bläulichen, senkrechten, wellenförmigen Parallelbändern geschmückt. Eben so sind die Console, welche den Gurtbogen zwischen beiden Gewölben tragen, mit schuppenförmigen Verzierungen bedeckt, an der Südwand in Blau, an der Nordwand in Roth.

Neben den Fenstern stehen auf weißen Scheiben

*) Aehnliche Arkaden und Wandmalereien sind zu derselben Zeit in der auch im Uebergangsstyle erbaueten Kirche zu Methler bei Dortmund entdeckt. Vergl. Deutsches Kunstblatt 1851, No. 39, S. 308.

die in Hochroth schön ausgemalten bischöflichen Weihkreuze, Bl. 55, Fig. III, mit rothen und blauen Blattverzierungen.

Die Gewölberippen sind mit mehreren Bändern, abwechselnd in Blau und Gelb, Roth und Weiß, Blau und Roth, auch Roth mit halben Scheiben in Blau und Weiß bemalt.

Die Gewölbekappen sind weiß geputzt, tragen aber auf dem weißen Grunde einen reichen Schmuck in Malereien von Arabesken und Figuren.

Die Arabesken sind noch sehr natürlich gehalten. Unmittelbar an den Gewölberippen liegen nach oben sich verjüngende Baum-Aeste, von denen Zweige auslaufen, welche sich in Ranken und Blätter verlieren. Wo dieses Gezweige zu voll werden würde, sind Aeste als abgehauen dargestellt. In dem östlichen Gewölbe sind alle Arabesken nur gelb; in dem westlichen Gewölbe sind sie abwechselnd roth und blau.

Das westliche Gewölbe hat einen Schlußstein. Das östliche Gewölbe hat statt dessen, wie viele Kirchen in der Mitte des Landes um die Stadt Güstrow aus derselben Bau-Periode, eine mit einem Wulst umfaste Scheibe, welche hier zu einem Medaillon benutzt ist.

Der westliche Gurtbogen zwischen Chor und Schiff, der *arcus triumphalis*, unter welchem das große, aus Holz geschnitzte Crucifix mit Maria und Johannes steht, ist schlechtweg roth quadrirt.

Der östliche Gurtbogen zwischen dem ersten und zweiten Chorgewölbe, Bl. 55, Fig. IV., ist aber sehr reich und eigenthümlich bemalt. Auf gelbem Grunde stehen 9 Medaillons, welche in grauem, gelbem, blauem oder rothem Grunde eben so viele Brustbilder weltlicher, wie es scheint fürstlicher Personen tragen. Leider lassen sich die Personen wohl nicht ermitteln; wahrscheinlich sind sie aber aus der Familie der oben genannten, im Jahre 1283 verwittweten Fürstin Sophie von Werle. Zwischen je zwei Medaillons stehen auf dem gelben Grunde des Gurtbogens schöne Blätter-Arabesken in Rothbraun, mit weißen Rippen, und begleitenden Blätterformen in Blau und Weiß. — Die Seitenflächen des Gurtbogens sind gelb und weiß quadrirt.

Eine höchst wichtige Verzierung steht über dem westlichen Fensterpaare der Südwand, der jetzt zugemauerten Rundbogenpforte des Chores gegenüber, nämlich ein großes Wappen der Fürsten von Werle, Bl. 55, Fig. II, im gelben Schilde ein schwarzer Stierkopf, ganz in den Formen, wie es die Siegel aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts zeigen.

Die Malereien an den Gewölben sind eben so merkwürdig für die höhere Kunstgeschichte, als die Decoration der Wände von Einfluss auf die Verzierung der Ziegelkirchen sein mag; diese Gemälde tragen den unverkennbaren Charakter des 13. Jahrhunderts, sowohl in

dem Geiste der Compositionen, als in den Conturen der Ausführung

Oestliches Chorgewölbe (über dem Altare). Die Arabesken dieses Gewölbes sind ganz, und nur gelb; die Farben der Figuren sind blau, roth, gelb; das Gelb ist vorherrschend. Auch die Heiligenscheine sind in Gelb oder Roth.

1) Oestliche Gewölbekappe, Bl. 56, Fig. 1, Die Kreuzigung Christi. In der Mitte Christus an einem T förmigen Kreuze hangend, mit einem anliegenden Schurze von den Rippen bis gegen die Kniee bekleidet, mit einer rothen Scheibe um das Haupt, welches den Querbalken des Kreuzes überragt. Unter dem Kreuze sind zwei kleine Figuren ohne Heiligenschein, entweder die Donatoren, oder Maria Magdalena und Joseph von Arimathia. Ueber dem Kreuze schweben unter einer an die Schlußscheibe gelehnten Wolke Engel, von denen jedoch nicht viel mehr zu erkennen ist. An jeder Seite dieser Kreuzigungs-Darstellung steht eine Figur, welche fast noch ein Mal so groß ist, als die Figuren der Kreuzigungs-Gruppe: rechts vom Kreuze Maria, links Johannes Ev.

2) Nördliche Gewölbekappe, Bl. 56, Fig. 2. Eine weibliche Heilige, die heilige Katharina (?), deren Verehrung im Mittelalter an einem Nebenaltare der Kirche vorkommt.

3) Südliche Gewölbekappe, Bl. 56, Fig. 3. Ein anbetender männlicher Heiliger, wahrscheinlich der Apostel Andreas.

4) Westliche Gewölbekappe. Ein anbetender kleiner, geflügelter Engel, mit über die Brust zusammengelegten Armen und gekreuzten Beinen.

Das Medaillon, Bl. 56, Fig. 5 auf der Schlußscheibe, enthält das Brustbild eines segnenden Christus in Wolken.

Westliches Chorgewölbe.

Die weniger reichen Arabesken haben rothe oder blaue Zweige und Blätter.

Auch in den Figuren sind Roth und Blau vorherrschend.

5) Oestliche Gewölbekappe. Der heilige Georg, den Lindwurm tödtend.

6) Nördliche Gewölbekappe. Ein männlicher Heiliger in Ritterrüstung, mit einem Schwerte in der Hand: der heilige Heinrich oder der heilige Alexander?

7) Südliche Gewölbekappe. Simson, den Löwen zerreisend.

8) Westliche Gewölbekappe, Bl. 56, Fig. 4, zunächst am Schiffe. Das Thier der Apokalypse mit zwei Hörnern (Apokal. 13, 11).

Nicht minder interessant ist eine alte Malerei auf der der Stadt zugekehrten südlichen Außenwand des Chores, eine Verzierung, welche ohne Zweifel aus der Zeit der Erbauung der Kirche stammt, jedoch im Jahre

1850 so verfallen war, daß sie nicht mehr erhalten werden konnte. Unter den Fenstern steht ein Gurtgesims, Bl. 55 Fig. 6, welches geputzt ist und auf hübschen, kleinen Ziegelconsolen ruhet, welche alle verschieden sind. Dieses Gesims hatte auf bläulichem Grunde ein gemaltes vielfarbiges Zickzackband, welches eine Stromschicht von Ziegeln darstellt.

Alle diese Malereien stammen ohne Zweifel aus dem 13. Jahrhundert. Der ernste, tiefe Styl der Malerei, die hohe, schlanke Gestalt der Figuren, die Einfachheit in den Conturen und Farben, die Rundbogen-Arkaden, die bischöflichen Wehkreuze, ohne Zweifel die Wehkreuze aus der ersten Weihung der Kirche u. a. m., reden für eine sehr frühe Zeit, die Zeit der Erbauung des Chores 1220 — 1230. — Dagegen spricht das Werle'sche Wappen, welches in jener frühen Zeit noch gar nicht so ausgebildet war, für die zweite Hälfte des 13. Jahrhunderts, als die Fürstin Sophie hier einen ungewöhnlich großen geistlichen Hofstaat um sich versammelte, und eine zahlreiche Familie hatte, welche in den Portraits dargestellt zu sein scheinen.

Dies würde zu der Zeit stimmen, in welcher das Schiff der Kirche neu gebaut ward.

Für die erste Zeit der Erbauung der Stadt und der Kirche ist die Malerei an einem kleinen, entlegenen Orte auch viel zu kunstreich, da sie schon einen hohen Bildungsstand in mehreren Gewerben voraussetzt, den Röbel um 1230 wohl noch nicht hatte. Auch scheint die Malerei nicht mit einem Male fertig geworden zu sein. Die Malerei an dem eigenthümlich construirten Gewölbe über dem Altare, welche sich mehr in sanftern Farben (vorherrschend gelb) und in einem reinern, edlern Style hält, scheint älter zu sein, als die Malerei des westlichen Gewölbes, welche mehr in härtern Farben (roth und blau) gehalten ist, und mehr zu der Dekoration der Wände stimmt, welche das Werle'sche Wappen aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts tragen. Das Werle'sche Fürstenhaus, welches im Jahre 1436 ausstarb, war in Röbel nur in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts blühend. So viel ist gewiß, daß die Bemalung des Chores in der Zeit zwischen 1230 und 1260 angefangen und sicher noch im 13. Jahrhundert vollendet ist. Daß die Malerei vor der Mitte des 14. Jahrhunderts vollendet sei, beweisen einige jetzt nicht mehr klar zu erkennende alte Wappen und Inschriften, welche auf die erste Malerei aufgetragen waren.

Wichtiger aber, als diese Malereien selbst, ist die ganze Decoration des Chores, welche das erste Beispiel und Vorbild einer in ältester Zeit geputzten und gemalten Ziegelkirche giebt.

G. C. F. Lisch.

Mittheilungen nach amtlichen Quellen.

Die belgische Regierung wendet mit Rücksicht auf den öffentlichen Gesundheitszustand in volkreichen Ortschaften, seit mehreren Jahren ihre besondere Aufmerksamkeit auf die Anlage und bauliche Vervollkommnung unterirdischer Abzugskanäle. Sie erkennt einerseits in dem Mangel und in der fehlerhaften Ausführung von Abzugskanälen große Gefahren für die öffentliche Gesundheit, andererseits aber in der Anlage vollständiger, wohldurchdachter Entwässerungssysteme, das wirksamste Mittel gegen die Ungesundheit mancher Stadtgegenden, und hat deshalb zum Gebrauch für Communalbehörden, von dem obersten Gesundheits-Rathe die nachfolgende, in dem *Moniteur Belge* vom 11. April 1852 No. 102 veröffentlichte Instruction aufstellen, und durch den Minister des Innern Herrn Ch. Rogier sämmtlichen Gouverneuren mittheilen lassen.

Praktische Anweisung zur Construction der Abzugscanäle.

Nivellement.

1. Bevor ein System von Abzugscanälen festgesetzt wird, ist das zu entwässernde Terrain zu nivelliren.

2. Das Nivellement muß auf einem Vergleichungsplane zusammengestellt, alle Theile des Bezirks umfassen.

Es muß die relativen Höhen des Steinpflasters, der Trottoir's, der Hausschwellen, und soviel als möglich auch die Tiefe der Küchen, Keller und sonstigen unterirdischen Anlagen enthalten. Je geringer das Gefälle des Terrains ist, desto mehr Seiten-Nivellements sind erforderlich.

3. Das Nivellement ist nach dem Maßstabe von 5 millimètres pr. m. für die Längen und 5 centimètres p. m. für die Höhen aufzutragen.

Auf dem Generalplan des Bezirks ist das Ergebniß der Nivellements nach gleich hohen Maßstäben anzudeuten.

Pläne.

4. Alle unterirdischen Anlagen müssen in Grundrissen und Durchschnitten, welche die Lage der Canäle mit ihren Verzweigungen und Schlammgruben (regards), die Abmessungen, das Gefälle und die Tiefe derselben angeben, dargestellt werden.

5. Diese Pläne sind vor Beginn der Bau-Ausführung, für das gesammte neu anzulegende Canalsystem, wenigstens in den hauptsächlichsten Theilen aufzunehmen.

Haupt- und Nebencanäle.

6. Ein Canalsystem umfaßt:

- a. Hauptcanäle;
- b. Nebencanäle;
- c. Besondere Zweigröhren.

7. Die Bedeutung eines Abzugscanals hängt nicht allein von seiner Länge, sondern auch von der Anzahl der damit verbundenen Nebencanäle ab.

8. Die Hauptcanäle sind in solchen Straßen anzulegen, welche das stärkste Gefälle haben, selbst wenn sie weniger direkt zur Ausmündung hinführen.

9. Ebenso ist die Richtung der Nebencanäle mit Rücksicht auf das Gefälle so anzuordnen, daß die weniger wichtigen Canäle in solche Straßen verlegt werden, deren Gefälle am schwächsten sind.

Tiefe.

10. Da der öffentliche Abzugscanal, das Spülwasser aus den angrenzenden Häusern ableiten soll, so muß seine Sohle niedriger liegen als das Pflaster der unterirdischen Geschosse dieser Häuser.

11. In der Regel wird der Canal 3 mètres tief unter dem Pflaster anzulegen sein; wenn die Umstände es erlauben, so kann dieses Minimum aber bis zu 4 oder 5 mètres Tiefe überschritten werden.

Gefälle.

12. Nach festgestellter Tiefe der Sohle ist das Gefälle derselben so groß als möglich anzulegen.

13. Ein Gefälle von zwei Centimetern pr. m. genügt, um ein vollständiges Abfließen der Flüssigkeiten und Auswürfe zu sichern. Damit jedoch dem Canale eine angemessene Tiefe vorbehalten werde, kann das Gefälle auch auf 1 Centimeter und sogar auf 5 Millimeter beschränkt werden.

14. Um dieses kleinste Gefälle zu erlangen, muß in gewissen Fällen die Tiefe des Canals verringert, oder im Längenprofil der Sohle ein System von Gefällen und Gegengefällen, welche in Behältnisse (réservoirs) ausmünden, eingerichtet werden.

Abmessungen.

15. Die Abmessungen eines Canals hängen von seiner Bedeutung in dem ganzen System ab. Wenn das Gefälle der Sohle so gering ist, daß Verstopfungen zu befürchten sind, so werden die Abmessungen so genommen werden müssen, daß mit Leichtigkeit darin gearbeitet werden kann.

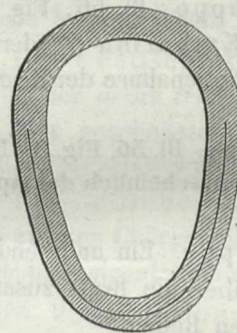
Im letzteren Falle wird als geringste Ausdehnung 0,70 mètres Breite und 1,20 mètres Höhe unter der Wölbung abzunehmen sein. Ueber dem Rücken der Wölbung ist ein Raum von wenigstens 0,30 mètres für Sand und Pflaster zu lassen.

16. Für die äußersten Zweige des Netzes, und bei einem Gefälle von 0,02 mètres, kann ein cylindrischer Canal von 0,30 mètres bis 0,80 mètres im Durchmesser genügen.

Form.

17. Den Canälen ist eine Eiform zu geben, wie die beistehende Figur zeigt *).

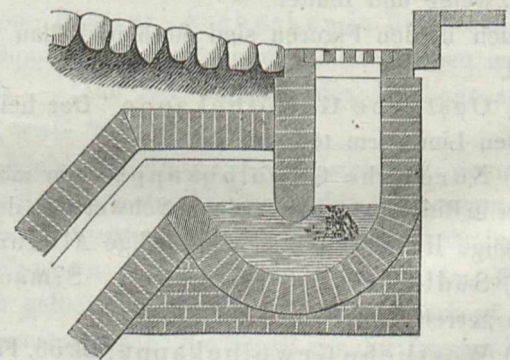
18. Zu den äußersten Zweigen des Canalsnetzes und zu den Zweigröhren der Schlammgruben und der Häuser können irdene Röhren angewendet werden, wenn ein Gefälle von wenigstens 0,01 mètres vorhanden ist. Diese Röhren können aus gewöhnlichem Thon oder aus Sandstein gefertigt werden; der Letztere ist jedoch vorzuziehen.



Schlammgruben (regards).

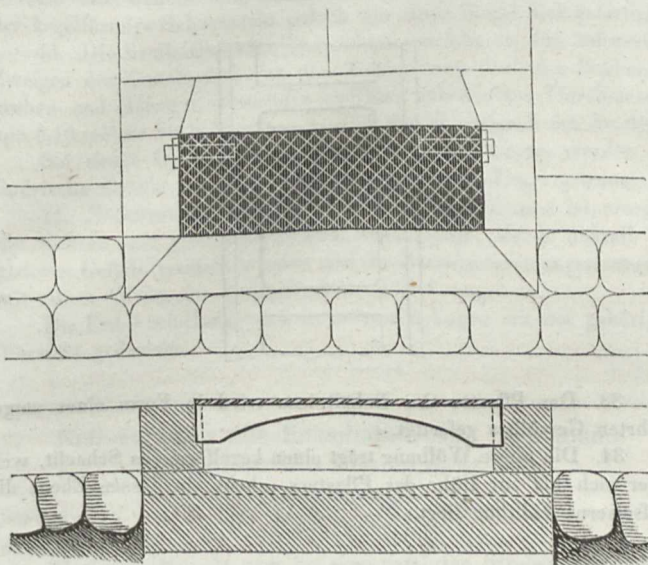
19. Das Straßenwasser wird mittelst Schlammgruben und Zweigröhren in den Canal geleitet.

20. Die Schlammgruben müssen luftdicht geschlossen sein, um das Entweichen der Gase zu verhindern. Sie werden folgende Gestalt erhalten:



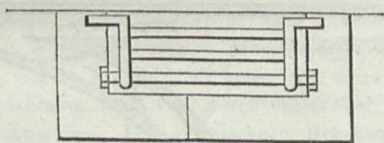
21. Ueber diesen Schlammgruben ist ein Gitter oder Rahmen anzubringen. Der Rahmen, mit beweglichem Deckel aus Gußeisen, wird in das Trottoir gelegt, wie umstehende Figur zeigt:

*) Diese Form wird mit Hilfe einer aus Brettern gefertigten Scheibe hergestellt, nach welcher die Ziegel zu legen sind.

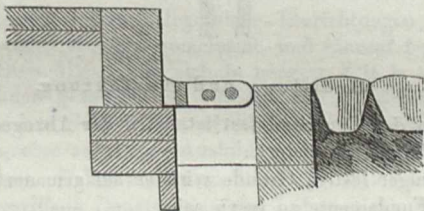


22. In den Strafsen, wo das Gefälle grösser ist als 0,05 mètres, kann man, statt der Rahmen, Gitter von nachstehender Form anbringen, und diese in den Strafsenrinnsteinen anbringen.

Grundriss.



Durchschnitt.



23. Die Lage der Schlammgruben wird durch die Oberfläche des Bodens bestimmt, wo sie sich in den niedrig gelegenen Punkten befinden müssen. In einer Strafe von mittlerer Breite wird ihre Entfernung von einander 50 — 75 mètres betragen.

Lüftung.

24. Um den, in den Kanälen sich entwickelnden Gasen Ausgang zu verschaffen, und das Gleichgewicht ihrer Spannung aufrecht zu erhalten, sind Abfallröhren, welche das Regenwasser von den Dächern in die Strafsenrinnsteine leiten, mit den Canälen in Verbindung zu bringen.

25. Wenn deren Anzahl nicht genügt, so werden besondere Röhren an die Façaden der Häuser angebracht, welche die Dachfirst überragen.

26. Bei öffentlichen Gebäuden, Fabriken u. s. w. werden sich solche Lüftungsröhren oft von größerem Durchmesser anbringen lassen.

Diese Röhren müssen dem Scheitel des Canals so nahe als möglich liegen.

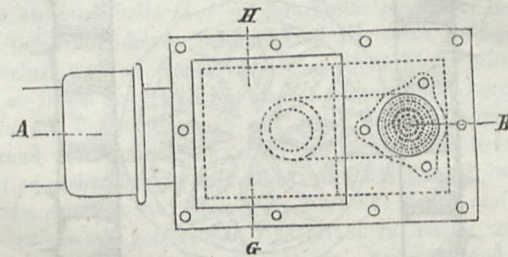
Besondere Zweigröhren.

27. Das Spülwasser der Häuser wird in den Kanal durch Zweigröhren geführt, denen ein mögliches großes Gefälle zu geben ist.

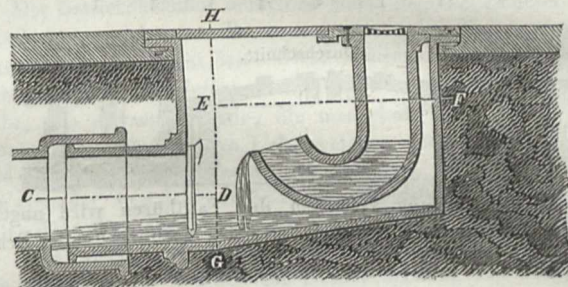
Der Scheitel dieser Zweigröhren wird mit einer geruchlosen Schlammgrube oder einem Trichter aus Schnittsteinen oder Gußeisen versehen. Die folgenden Figuren zeigen die Form solcher Trichter:

eisen versehen. Die folgenden Figuren zeigen die Form solcher Trichter:

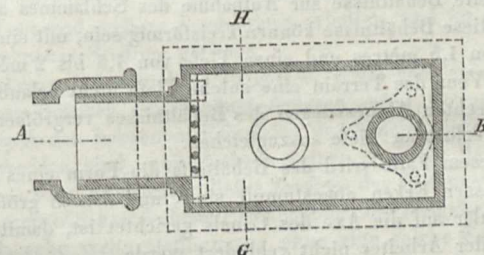
Grundriss.



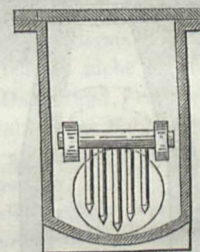
Durchschnitt nach A B.



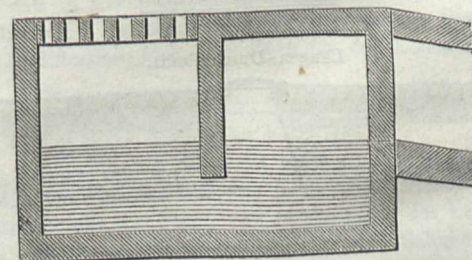
Horizontal-Durchschnitt nach C D E F.



Durchschnitt nach G H.



Trichter von Despartieux.



Fallthüren.

28. Um den Arbeitern Zugang zu den Canälen zu verschaffen, müssen in bestimmten Entfernungen gußeiserne Fallthüren angebracht werden, wie die Figur zeigt:

ursprünglichen; die zweite ist dagegen in einer Breite von 72 Fuß durch eine eigenthümliche Eisenconstruction bewerkstelligt worden.

Die 6 Balken, welche die 50 Fuß weite Oeffnung überspannen und mit großen Eisenplatten überdeckt sind, bestehen aus gußeisernen Gittern von $3\frac{1}{2}$ Fuß Höhe, deren einzelne, etwa 4 Fuß lange Stücke oder Rahmen in den Vertikalfugen zusammengebolzt sind. Dieser so construirte Balken ruhet mit seiner Unterbreite auf einer horizontal gespannten Kette, welche ebenso, wie die der gewöhnlichen Kettenbrücken zusammengesetzt ist, nur mit dem Unterschiede, daß in der Mitte der Kette eine größere Zahl von Kettenstäben angebracht ist, als nach den beiden Enden zu. Unter dem Theil der Bahn, woselbst die Gleise liegen, vermehrt sich die Zahl der Kettenstäbe von 2 auf 6, während die, unter dem freien Theil befindlichen, nur eine Vermehrung von 2 bis 4 zeigen. Dieselben besitzen übrigens die gewöhnlichen Dimensionen von 8 Fuß Länge, 8 Zoll Breite und 1 Zoll Stärke. Es ergibt sich aus dieser Construction die Absicht, für den unteren Theil des Balkens, wo die absolute Festigkeit des Materials in Anspruch genommen wird, Schmiedeeisen, für den oberen, wo die rückwirkende Festigkeit in Betracht kommt, Gußeisen, als diesen Zwecken am meisten entsprechend, zu verwenden. Durch die allmähliche Vermehrung der Kettenglieder nach der Mitte zu, soll die Verstärkung der Balken erzielt werden, welche, bei freier Lage derselben, erforderlich ist, um auf jedem Punkte gleichen Widerstand zu leisten.

So weit die Construction äußerlich beobachtet werden konnte, sind keine Formveränderungen an derselben vorgekommen.

In der Ausstellung war ein, nach ähnlichem Princip konstruirtes Modell zu sehen, bei welchem aber die Verstärkung der Kette in der Mitte nicht berücksichtigt war.

Außer dem System der Kettenbrücke bietet das, aus Amerika stammende, der Gitterbrücken, ebenfalls ein Mittel zur Ueberspannung weiter Oeffnungen in beschränkter Höhenlage. Diese Construction, lange nur in Holz ausgeführt, fand anfänglich eine kühle Aufnahme in Europa, und ist fast ein Zeitraum von 20 Jahren verlaufen, bevor dieselbe eine allgemeine Anerkennung gefunden hat. Dafs, auf den Grundsätzen dieses Systems beruhend und selbst wesentlich in der Construction übereinstimmend, solche Brücken von Eisen steifer und dauerhafter darzustellen seien, schien keinem Zweifel unterworfen, und die schon frühzeitig in England versuchsweise ausgeführten Brücken dieser Art haben die Annahme bestätigt. Um so mehr muß es auffallen, daß daselbst ein so äußerst beschränkter Gebrauch davon gemacht ist, während diese Construction sich überall, wo sie angewendet ist, namentlich in Preußen, auf das Vollständigste bewährt hat. Es ist daher schwer, sich die Vernachlässigung derselben dort anders, als durch den unter den Engländern herrschenden Widerwillen, amerikanische Erfindungen zu adoptiren, zu erklären. Inzwischen begnügte man sich mit Gußeisen-Constructionen, welche für den Eisenbahnverkehr keine Spannungen bei geringerer Höhe gestatten. Wo dergleichen nicht zu umgehen waren, ist die schon alte Construction angewendet, die Fahrbahn an aufrecht gestellten gußeisernen Bögen aufzuhängen.

Beim Bau der nordwestlichen Bahn von Rugby, über Lightfield nach Chester wurde von Stephenson eine neue Gußeisenbrücken-Construction eingeführt, welche von vorn herein Bedenken erregte, nichts desto weniger auf der ganzen Bahn mit geringen Abweichungen in den Details, und bei verschiedenen Weiten zur Anwendung kam. Diese Brücken bestehen aus horizontal liegenden Balken, die aber nur bei Oeffnungen bis zu 35 Fuß aus einem Stücke bestanden, bei Weiten von 70 Fuß aus zwei und bei 100 Fuß aus drei Stücken zusammengesetzt wurden. In den vertikalen Verbindungen erhielten dieselben eine Verstärkung, und außer der Zusammenbolzung der angegossenen Laschen, wurden sie noch durch eingelegte Ziehbolzen und Backen mit einander verbunden. Außerdem sind aber zu mehrerer Unterstützung dieser, immerhin schwachen Punkte, auf beiden Seiten des Balkens, an den äußersten Enden derselben befestigte schmiedeeiserne Zugbänder angebracht, welche zusammen einen unter der Fuge aufgestellten Stützbock tragen.

Gegen eine derartige Verbindung und Verstärkung der Gußeisen-Construction durch Schmiedeeisen, unter Inanspruchnahme der absoluten Festigkeit desselben, hatten sich gewichtige Stimmen erhoben, und war über die erhobenen Controverse ein Abschlufs noch

nicht erreicht, als der Bruch der größeren dieser Brücken über den Dee in der Nähe von Chester, (wobei 13 Menschen verunglückten) die Gefährlichkeit dieser Construction außer Zweifel stellte, und ist dieselbe seitdem nicht wieder zur Anwendung gekommen.

Die gußeisernen Balken dieser aus drei Oeffnungen von 100 Fuß Weite bestehenden Brücke sind jetzt durch darunter angebrachte hölzerne Sprengwerke unterstützt, während die Balken der kleineren Brücken durch übergelegte und fest verbundene gußeiserne Bogenträger nachträglich verstärkt worden sind.

Dieser Vorgang erregte ein solches Mißtrauen gegen gußeiserne Brücken-Constructionen, daß ernstlich Bedacht darauf genommen wurde, dieselben durch schmiedeeiserne zu ersetzen. Die erste Veranlassung dazu bot der Bau der, für die Communication mit Irland so wichtigen Eisenbahn von Chester nach Holyhead, in welcher die Bucht von Conway und die Meerenge von Menai dergestalt fest überbrückt werden mußte, um mit ganzen Bahnzügen darüber fahren zu können.

Wie Stephenson auf den Gedanken der Röhrenbrücken geleitet ist, wie von Fairbairn lange Reihen von Versuchen angestellt worden sind, um die Bedingungen der größten Widerstandsfähigkeit schmiedeeiserner Röhren zu erforschen, und wie unter Zugrundelegung der so erlangten Resultate, schließlic Form und Abmessungen festgestellt worden, ist als bekannt anzunehmen, weil alles dies in Druckschriften auf das Ausführlichste erörtert worden ist.

Beide Brücken sind nun vollendet, seit anderthalb Jahren in Gebrauch und haben bisher dem Zwecke und allen davon gehegten Erwartungen vollkommen entsprochen, so daß die Aufgabe, bis zu 500 Fuß weite Oeffnungen in Schmiedeeisen horizontal, für den Eisenbahnbetrieb geeignet, zu überspannen, als gelöst betrachtet werden muß.

Ob dasselbe Resultat nicht in anderer Art, mit geringeren Eisenmassen und daher wesentlicher Kosten-Ersparnis zu erreichen gewesen wäre, ist eine Frage, welche mit Bestimmtheit erst nach Vollendung unserer Weichselbrücke beantwortet werden kann, für welche bei gleichen Bedingungen das Gitterbrücken-System in Anwendung gebracht werden soll. Es scheint allerdings, daß, als einmal der Gedanke der Röhrenbrücken gefaßt war, nur darauf ausgegangen wurde, für diese die Bedingungen der Ausführbarkeit und des Erfolges festzustellen, und das Gitterbrücken-System dabei gar nicht weiter in Erwägung gezogen ist. Dafs übrigens die große, zu den Röhren verwendete Eisenmasse, welche an manchen Stellen, namentlich in der Decke, zur Vermehrung der Tragfähigkeit überflüssig erscheint, doch wesentlich dazu beiträgt, Erschütterungen und Schwankungen bei der Befahrung zu vermindern, ist gewiß nicht in Abrede zu stellen, und könnte es daher nur noch zweifelhaft bleiben, ob nicht derselbe Zweck auf wohlfeilere Art zu erreichen war.

Daß man aber von vorn herein die schwache Seite dieser Construction, die Schwierigkeit der Sicherung derselben gegen atmosphärische Einflüsse erkannt hat, ergibt sich daraus, daß gegenwärtig über beide neben einander liegende Röhren ein gemeinschaftliches Dach zur Ableitung des Regenwassers angelegt wird, und fliegende Rüstungen, auf Eisenbahnen beweglich, jeden Punkt der Seitenwände und des Bodens leicht zugänglich machen, wodurch die Erhaltung des schützenden Farben-Ueberzuges und eine etwa erforderlich werdende Auswechslung einzelner Verbandstücke ermöglicht wird.

Nach dem erlangten Erfolge kann man es übrigens den Engländern nicht verdenken, wenn sie auf dieses große nationale Werk stolz sind, welches seines Gleichen noch nicht hat in der Welt, und zu welchem viele Tausende aus den entferntesten Gegenden strömen, um das neue Wunderwerk anzustauen.

Die Blech-Constructionen sind, nach diesem Erfolge, wie sich denken läßt, in England förmlich Mode geworden, und alles, was irgend tragen soll, wird jetzt von Blech- und Winkeleisen zusammen genietet. Größere Brücken werden nur noch in Röhrenform erbauet, bei Burton-Solmon ist eine solche in Arbeit, und selbst die Fußbrücken der Ueberfahr-Anstalt, bei Hull gegenüber, bestehen aus Blechröhren.

Das Röhrensystem wird aber auch seit einigen Jahren bei klei-

neren Brücken in Anwendung gebracht, deren Spannung keine so hohen Seitenwände bedingt, um durch die Röhre selbst fahren zu können. Hier bilden die niedrigeren und engeren Röhren, horizontale Träger, zwischen deren je zweien eine offene Fahrbahn eingespannt ist. Diese Construction ist bei einer Brücke auf der Norfolk-Bahn bei 115 Fufs Weite zur Anwendung gebracht worden. Dabei ist der obere Theil des Röhrenbalkens in ähnlicher Weise, wie die großen Röhrenbrücken durch Zellen verstärkt, während bei einer im Jahre 1848 von Stephenson in Newcastle erbauten 90 Fufs weiten Brücke mit Blechträgern, der Kopf derselben durch aufgebolzte Gufseisenplatten abgesteift ist. Auch in Bogenform sind diese Röhrenträger, an welche die Fahrbahn gehängt ist, bereits in Anwendung gekommen, z. B. bei Führung der Blackwall-Eisenbahn über die Commercialstraße in London, bei einer Weite von 120 Fufs.

Die Röhrenträger-Brücken sind die jetzt am meisten üblichen und werden überall angewendet, wo früher von Holz erbaute ausgewechselt werden. Man glaubt, diese Construction bis auf Weiten von 200 Fufs anwenden zu können, wobei aber die Träger schon 12 Fufs hoch werden, daher nahezu die Höhe erreichen, bei welcher schon durch die Röhre selbst gefahren werden kann.

Bei kleineren Brücken ist auch schon das in England so vielfach in Anwendung kommende, gerollte Eisenblech zur Bildung der Träger benutzt worden, indem dasselbe aufrecht stehend an die Rippe eines oben und eines unten den Balken begrenzenden T-Eisens genietet wird. (Schluss folgt.)

Bauwissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.

Siebente Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure zu Braunschweig vom 26. bis 29. Mai 1852.

Beinahe ein Lustrum war vergangen seit der letzten Zusammenkunft der Architekten und Ingenieure Deutschlands, die zu Mainz im Herbst 1847 stattgefunden hatte. Schon damals hatte man, angezogen durch die bei Gelegenheit der Halberstädter Versammlung bewiesene zuvorkommende Aufnahme in Braunschweig, wohin ein Ausflug unternommen worden war, als Ort der nächsten Vereinigung diese Stadt festgesetzt. Aber die politischen Stürme des Jahres 1848 und des folgenden, sowie die 1850 in Braunschweig wüthende Cholera, hatten wiederholten Aufschub nöthig gemacht. Im letztvergangenen Jahre trat die Völkerwanderung nach der Londoner Industrie-Ausstellung noch einmal störend dazwischen, so daß eine abermalige Vertagung zweckmäßig erschien. Wenn also niemals das Bedürfnis gemeinsamen Verkehrs und freundschaftlichen Anknüpfens vorhanden gewesen war, so mußte es jetzt mehr als je sich fühlbar gemacht haben, mehr als je sichtbar hervortreten.

Und so war es auch. Zahlreicher als je zuvor haben Fachgenossen und Solche, die überhaupt Interesse an den Angelegenheiten deutscher Kunst nehmen, sich eingefunden: jeder Zweig der Architektur hatte seine Vertreter gesandt, und es waltete über dem ununterbrochenen viertägigen Zusammensein eine so herzliche Fröhlichkeit, so ungetrübte Harmonie, daß es klar ward, Jeder fühle das Bedürfnis, die alten Verbindungen aufzufrischen und neue freundschaftliche Beziehungen anzuknüpfen. Die Versammlung zählte schon am ersten Tage 164 Mitglieder und wuchs im Verlaufe des Festes zu der bisher noch nie erreichten Höhe von 216 Teilnehmern. Noch zahlreicher würde wohl der Besuch ausgefallen sein, wenn nicht die für den Architekten ungünstig gewählte Jahreszeit — statt des früher üblichen Herbsttermines war diesmal die Pfingstzeit beliebt worden — und unvorhergesehene andre Hindernisse dem Vernehmen nach Manche abgehalten hätten, die zu den besondern Zierden dieser Versammlungen zu gehören pflegten. Dennoch war eine Anzahl von Männern zugegen, deren Namen weithin in der Kunstwelt einen hellen Klang haben, Namen wie Stüler, Strack, Geutebrück, Knoblauch, Hitzig u. A.; von Nichtarchitekten

Dr. Puttrich aus Leipzig, Ministerialrath Schulz aus Dresden, Professor Wolff aus Cassel; der deutsche Buchhandel war vertreten durch die Herren Vieweg und Westermann aus Braunschweig und Ernst aus Berlin.

Von jenen 216 Mitgliedern waren 115 aus der Stadt und dem Lande Braunschweig; zu den übrigen 101 stellte Preußen 43 (davon 20 auf Berlin allein kamen), Hannover 29, Königreich Sachsen 9, freie Städte 7 (davon Hamburg 4, Bremen 2, Frankfurt 1), Großherzogthum Hessen 3, Meklenburg 3, Sächs. Herzogthümer 2, Oldenburg 2, endlich Kurhessen, Anhalt und — Oesterreich je einen. So hatte kein deutsches Land sich ausgeschlossen, mit Ausnahme der süddeutschen Staaten, eine Theilnahmlosigkeit, die um so mehr zu bedauern ist, da diese Versammlungen keine separatistischen, sondern allgemein deutsche sein wollen. Aus Baden schickten zwei Koryphäen unsrer Baukunst Eisenlohr und Hübsch Entschuldigungsschreiben, begleitet von Beiträgen für die mit der Versammlung verbundene Ausstellung; Württemberg dagegen und das bauhätige Bayern schlossen sich gänzlich aus, und auch der Rhein, einstmals die Wiege der Architektur in Deutschland, stellte nur 3 Mitglieder.

Alles vereinigte sich, die Versammlung zu einer der bedeutsamsten und schönsten zu machen. Um den Glanz des Festes zu erhöhen, hatte der Herzog nicht allein aus seiner Chatouille besondere Geldmittel angewiesen, sondern auch die Schätze seiner Orangerien und Treibhäuser zur Ausschmückung der Festlokale zur Verfügung gestellt. Die Behörden des Staates wetteiferten mit denen der Stadt in bereitwilliger Förderung und Erleichterung der für die Versammlung zu treffenden Anstalten. Besonders aber verdienen die eben so gefälligen als zweckmäßigen Einrichtungen des Fest-Comité's, bestehend aus den Herren Baurath Voigt, Dr. Schiller, Kreisbaumeister Krahe, Professor Schneider, Architekt Wanstadt, Maurermeister Quandt, Kreisbaumeister Müller und Bau-Condukteur Hilzinger, die höchste Anerkennung und den Dank, den ohne Zweifel jeder Festgenosse gegen diese Männer hegen wird. Schon auf den benachbarten Eisenbahnstationen wurde den zureisenden Mitgliedern durch gedruckte Zettel angezeigt, wo sie bei der Ankunft sich zu einer vorläufigen Besprechung auf dem Bahnhofe zu versammeln hätten. In dem bezeichneten Lokale fanden sie die durch die farbigen Abzeichen ihrer Stadt kenntlichen Herren des Comité's, die aufs Herzlichste die Fremden begrüßten und ihnen eine Liste der Gasthöfe vorlegten, mit denen man betreffs der Preise und sonstigen Einrichtungen zur Aufnahme der Gäste bereits einig geworden war. So wurden diese von vornherein des lästigen Suchens und Fragens nach Gasthöfen und anderer bei solchen Gelegenheiten vorkommenden Unannehmlichkeiten überhoben. Dieselbe freundliche und umsichtige Fürsorge des Comité's zeigte sich in den folgenden Tagen bei jeder neuen Veranlassung, so daß Nichts übersehen, Alles aufs Beste vorgesehen war. Auch die Direktion der Berlin-Magdeburger Eisenbahn bewies der Versammlung eine ehrende Aufmerksamkeit, indem sie den Teilnehmern für die Hin- und Rückfahrt Billets zu ermäßigten Preisen zukommen ließ. Dazu rechne man ferner die Gastlichkeit, sowie die herzliche Bethätigung der übrigen Einwohner der Stadt Braunschweig, die das Fest der Architekten zu einem wahren Volksfeste, zu einem Feste der ganzen Stadt machten; vor Allem aber den edlen Kranz schöner und liebenswürdiger Damen, der die gemeinschaftlichen Mahle und sonstigen geselligen Zusammenkünfte und Excursionen schmückte: denn nicht allein aus Braunschweig beteiligten sich viele Frauen und Jungfrauen am Feste; sondern auch manche der auswärtigen Architekten hatten ihre Damen mitgebracht, und es wurde offenbar — falls es noch des Beweises bedurft hätte — daß der Schönheitssinn der Architekten nicht in einseitiger Weise bloß auf das Kunstschöne gerichtet ist. Um die fremden Damen zu empfangen und zu unterhalten, hatte sich ein Frauen-Comité gebildet, an dessen Spitze die Frau Geheimeräthin von Geyso stand.

Aber auch die allgemeineren Umgebungen, die dem Feste zum schmückenden Rahmen dienten, konnten nicht harmonischer gewünscht werden. Braunschweig liegt in seinen Gärten und Wall-Anlagen wie in einem Parke, dessen schattige Baumgruppen gerade im üppigsten Grün prangten. Die Stadt selbst aber enthält einen so reichen Schatz mittelalterlicher Bauwerke, daß sie hierin Prag und Nürnberg nicht weit nachstehen dürfte. Nun traf es sich, daß

eins der interessantesten dieser Gebäude, das Altstadt-Rathhaus, unter den Rathhäusern Deutschlands wohl das schönste und eigenthümlichste, an dessen Wiederherstellung man unter Leitung des Kreisbaumeisters Krahe schon seit dem Jahre 1841 mit einem Kosten-Aufwande von etwa 20000 Thlr. gearbeitet hatte, eben fertig geworden war. Dies Lokal war der Versammlung zu ihrem geselligen Beisammensein angewiesen worden, ein Lokal, wie es zweckmäßiger, angenehmer und schöner sich nicht ersinnen ließe: das Muster- und Meisterwerk deutscher Architektur sollte durch die Architekten Deutschlands würdig und passend eingeweiht werden. Im edelsten gothischen Style erbaut und in einer Harmonie durchgeführt, die bei dem in Absätzen und langen Zwischenräumen durch mehrere Jahrhunderte sich hinziehenden Bau (1250—1468) in Erstaunen setzt, bildet das Rathhaus nebst der ebenfalls alten, schönen Martinikirche die eine Seite des Altstadtmarktes. Für die Versammlung aber wurde es schnell der Vereinigungspunkt, zu dem man nach jeder Digression gern zurückkehrte, der lockende Hafen und Ankerplatz, nach dem auch der Einzelne, wenn er einmal auf eigene Faust das Gewirr der in hohem Grade malerischen Strafsen durchkreuzt hatte, mit Freuden zurücksteuerte; mochte man auf den das zweiflügelige Gebäude als offene Halle umziehenden Lauben traulicher Unterhaltung mit wackern Genossen pflegen, und intimere Bekanntschaft mit den durch die Kellner citirten Geistern des Rathhauuskellers anknüpfen; mochte man das Auge an den architektonischen Schönheiten des Gebäudes weiden, den malerischen Durchsichten aus der einen Laubenhalle in die andre und in den anstossenden großen Fest-Saal; oder an dem Blick zwischen den zierlichen Strebepfeilern hindurch auf den belebten Markt mit seinen 1408 in Blei gegossenen reizenden Brunnen, und der stattlichen dunklen Mauermaße der Martinikirche; oder mochte man in dem 112 Fufs langen, 33 Fufs breiten, mit Bannern, alten Rüstungen und Waffen, so wie jungem Grün und Laubwerk geschmückten Saale, der alten Huldigungs-Dornse, weilen, und die Verzierungen der alten, wiederhergestellten reich bemalten Holzdecke mit den Blicken durchschweiften: gewiß ist, daß zu der gemüthlich frohen Stimmung, die Allen gemeinsam war, dies treffliche Lokal nicht wenig beitrug. Jeden Morgen um 7 Uhr führte der erste Gang sämtliche Festgenossen in diese Räume zusammen, um von hier aus zu den im Programme vorgezeichneten Besichtigungen der Braunschweigischen Kunstdenkmäler zu schreiten; und die späte Mitternachtstunde fand die letzten der Gäste noch hier in munterer Unterhaltung geschaart.

Am ersten Versammlungstage, Mittwoch den 26, begann man in den Morgenstunden von 7 bis 9 mit Besichtigung des Herzoglichen Schlosses, das bei Abwesenheit des Herzogs in allen seinen Theilen und Räumlichkeiten mit Bereitwilligkeit der Versammlung geöffnet wurde. Gegen 10 Uhr begab man sich nach dem landschaftlichen Hause, dessen großer Ständesaal der Versammlung für ihre Sitzungen angewiesen war. Festons von Blumen und Laubwerk schmückten die Säulen und die Fassade des Gebäudes, so wie Orangerieen, Guirlanden und Blumen den Flur, die Treppe und den Saal. Das Einschreiben der Mitglieder ins Album, das zunächst stattfand, nahm geraume Zeit in Anspruch, die mit Besichtigung der in den Nebenräumen ausgestellten Zeichnungen etc. ausgefüllt wurde. Jedem Mitgliede wurden zwei Broschüren eingehändigt: 1) Die mittelalterliche Architektur Braunschweigs und seiner nächsten Umgebung“ von Dr. C. G. W. Schiller, mit 8 lithogr. Grundrissen und einem Stadtplane. Braunschweig, Verlag von C. W. Ramdohr's Hof-Kunsthandlung. 1852. Wir werden auf diesen höchst schätzbaren Beitrag zur Kunstgeschichte des Mittelalters zurückkommen. 2) „Mittheilungen aus dem Geschäftsbereiche der herzoglichen Bau-direktion zu Braunschweig.“ Druck von G. Westermann, 1852, mit einem Vorworte von Voigt, enthält eine vollständige Uebersicht des Geschäfts-Umfanges der Baubeamten im Herzogthum, so wie der bis Ende 1859 im Herzogthum angelegten regulirten Strafsen und Wege, im Verhältniß und Vergleich zu dem Areal der einzelnen Kreise, ferner der General-Verwendungsplan zu Unterhaltung der sämtlichen von herzoglicher Bau-Direktion ressortirenden Strafsen und Wege.

Die erste Sitzung wurde um 11½ Uhr durch den Vorstand in Person des Herrn Ministerialraths Schulz eröffnet. Herr Ober-Bürgermeister Caspary begrüßte die Versammlung zum Willkomm

im Namen der Stadt, worauf die Vorträge durch Herrn Krafft aus Stettin begonnen wurden. Derselbe sprach über die Mittel, feuchte Räume trocken herzustellen, und nicht allein der Entstehung des Schwammes vorzubeugen, sondern auch den bereits vorhandenen zu vertilgen, und unterstützte das Vorgebrachte durch Mittheilung verschiedener in seiner Praxis vorgekommenen Fälle. Sodann verlas der Vorsitzende einen eben von Eisenlohr eingegangenen Brief, worin dieser sein Ausbleiben entschuldigte, zugleich aber ein „Vorwort“ zu seinen Herausgaben an die Mitglieder zu vertheilen bat, mit dem Wunsche, daß über die in demselben ausgesprochenen Grundsätze von der Versammlung eine Discussion eröffnet werden möge. Man nahm jedoch hiervon Abstand, theils weil der Gegenstand zu einer Erörterung in Büchern und Zeitschriften geeigneter erschien, theils weil man mit Recht fühlen mochte, daß diese kurzen Zusammenkünfte wenig geeignet seien, eine Prinzipienfrage zur Discussion und Entscheidung zu bringen. Während sie jetzt ein Vereinigungspunkt für die deutschen Architekten sind, würden sie dadurch unfehlbar schnell zu Streit, Zwiespalt und Trennung führen. Was bei der mündlichen Debatte scharf, hitzig und verletzend herauskommt, erhält durch die ruhige Ueberlegung schriftlicher Behandlung jene leidenschaftslose Klarheit, die allein der Sache dienlich sein kann. Bei diesen Versammlungen finden wir vielmehr so recht passend die Inschrift, die auf einem Ehrenbogen prangte:

„Hie Wolf, hie Waibling, — einerlei,
Ist nur der rechte Witz dabei,“

wobei erwähnt werden mag, daß der wackre Mann, der dieselbe in großen Buchstaben auszuführen gehabt hatte, ohne es zu wissen, einen „rechten Witz“ dabei gemacht hatte. Denn da er wohl von den „Wölfen“ als den Stammvätern seines Fürsten-Hauses, niemals dagegen von den „Waiblingern“ gehört haben mochte, so hatte er zuerst in seines Herzens Einfalt statt des räthselhaften Wortes das verständlichere „Weiblein“ gesetzt, bis der Fehler von den Fest-Ordern entdeckt, und zu seinem Erstaunen corrigirt wurde.

Da gerade kein anderer Vortrag für die erste Sitzung mehr vorlag, so gab sich Herr L. Hoffmann aus Berlin, bei der Versammlung durch seine bei früheren Gelegenheiten gehaltenen launigen Vorträge im besten Andenken, zu einem „Lückenbüßer“ wie er's nannte, her, und erörterte, Belehrung mit Unterhaltung glücklich verbindend, die Grundzüge der Stolze'schen Stenographie mit besonderem Hinblick auf die in einer jüngst erschienenen Schrift von Jacobi vorgeschlagenen Verbesserungen, deren wesentlicher Punkt darin besteht, daß das Schreiben theils auf, theils über, theils unter der Linie beseitigt wird. Den Beschluß machte Herr Thormann aus Wismar, indem er noch einmal an den von Krafft angeregten Gegenstand anknüpfte, und denselben des Weiteren ausspann.

Es folgte ein heitres Mittagmahl auf dem Altstadt-Rathhause, auf dessen breiter Treppe eine festlich geschmückte Ehrenwache von Maurergesellen die Tage hindurch aufgestellt war. Beim Mahle eröffnete Herr Voigt die Reihe der Toaste durch ein den fremden Gästen ausgebrachtes Hoch; Herr Hoffmann antwortete durch eine den Comitégliedern dargebrachte Gesundheit; Herr Simons brachte den Braunschweigern, und endlich Herr Hoffmann den anwesenden Damen einen Toast, der in seiner humoristischen Weise mit Begeisterung und Jubel aufgenommen wurde. — Nach aufgehobener Tafel wurde die Brüdernkirche, die Katharinenkirche, das Neustadt-Rathhaus, die Andreaskirche und die Lessing-Statue besichtigt. Letztere, in einer unglaublich engen, unzulänglichen Werkstatt vom Inspektor Howald vortrefflich gegossen und ciselirt, rückt ihrer Vollendung näher und wird vielleicht schon im August aufgestellt werden können. Am Abend erfreute ein Concert des Männergesangvereines im schönen Garten des Weissen Rosses, worauf eine gesellige Zusammenkunft auf dem Altstadt-Rathhause den Tag beschloß.

Der folgende Tag, Donnerstag den 27, führte die Festgenossen zuerst von 7 Uhr Morgens an zur Besichtigung der Aegidien-, der Magni-Kirche und des Domes. In letzterem war die als Erbbegräbnis der fürstlichen Familie dienende Krypta durch viele Lichter erleuchtet. Es verdient dankender Erwähnung, daß in den sämtlichen Kirchen die Geistlichkeit und die Kirchenvorsteher zugegen waren und die Besuchenden freundlich empfingen, die übrigens an Herrn Dr. Schiller den besten, kundigsten Führer hatten.

In der darauf stattfindenden zweiten Sitzung hielt zuerst

Herr Professor Wolff einen Vortrag über die Nothwendigkeit einer naturgemäßen Behandlung von Gegenständen der Tektonik. Er ging von den Säulen zu Persepolis und den antik-griechischen Säulen aus, erörterte die diesen Bildungen zu Grunde liegenden statischen Beziehungen und wies dann nach, wie in den antiken Gefäßen ein ähnliches Gesetz Grundbedingung der Form-Entwicklung gewesen sei. Der gediegene, an feinen geistvollen Bemerkungen reiche Vortrag erhielt eine Fortsetzung durch das, was Herr Ministerialrath Schulz hinzufügte. Indem er von der vom Vorredner mit Recht geforderten Nothwendigkeit einer lebendigen Auffassung und naturgemäßen Durchbildung aller Kunstgegenstände ausging, verbreitete er sich über den Unterschied der Tektonik der Alten von der der Neuern. Er wies nach, daß Jene zunächst von der praktischen Bestimmung eines Gefäßes, als Aufbewahrungs-, Misch-, Gieß-, Grab-Gefäß etc. sodann von der Verschiedenheit des Materials bei ihren Bildungen sich leiten ließen; daß dagegen die neuere, namentlich die französische Tektonik sich auf einem Irrwege befinde, indem sie nicht die edelsten griechischen Muster, sondern mehr die provinziellen Abartungen derselben nachahme. — In's Mittelalter hinüber führte ein anziehender Vortrag des Herrn Mey aus Hildesheim, über die von ihm seit 3 Jahren geleitete Restauration der dortigen Godehardi-Kirche. Diese Kirche, eine flachgedeckte Basilika des 12. Jahrhunderts, mit gemischten Säulen- und Pfeilerstellungen, einer Länge von 286 Fufs, bei 64 Fufs Höhe und 32 Fufs Breite des Mittelschiffes, war im Laufe der Zeiten dem Untergange nahe gekommen, indem einestheils der mächtige achteckige Thurm auf dem Kreuze die Mauern nach mehreren Seiten hin zerrissen hatte, andererseits der südliche der beiden bedeutenden Westtürme um $2\frac{1}{2}$ Fufs ausgewichen war. Die endlich angeordnete Untersuchung ergab das Resultat, daß jene Schäden ihren Hauptgrund in der sehr mangelhaften Fundamentirung hatten, indem die Fundamente aus kleinen Bruchsteinen in Lehm ausgeführt waren, während der übrige Bau aus Bruchsteinen in Mörtel besteht. Es sind deshalb die östlichen Theile unterfangen und sowohl hier, als für den westlichen Thurm neue Fundamente gelegt, zugleich bei der Vierung die Pfeiler und Gurte verstärkt worden. Der Redner verwies zur nähern Information auf die ausführlichen, von ihm ausgestellten Zeichnungen und Risse. Herr Dr. Puttrich, der am Ende des vorigen Tages angekommen war, knüpfte hieran einen Bericht über ein zweites Kunstwerk derselben Stadt, die Michaeliskirche, ein Gebäude von ähnlicher, jedoch noch großartigerer Anlage, das seiner ursprünglichen Bestimmung entfremdet, zu einem Ambulatorium und zur Kegelbahn für Geistesranke diene, und einem künstlich beschleunigten Verfall entgegengehe. Zugleich erwähnte er der gestern von ihm besuchten Pfeilerbasilika des benachbarten Königslutter, die wegen der tüchtigen Technik, der mit der Godehardi-Kirche verwandten reichen Thurm-Anlage, und eines eigenthümlichen in Deutschland einzig dastehenden, Löwenportales genauer Beachtung werth sei. *) Er schloß mit der Aufforderung, die Versammlung wolle, um dem ferneren Verderben des zuerst erwähnten Gebäudes vorzubeugen, eine Vorstellung dieserhalb bei der Landesregierung in Erwägung ziehen. Man nahm jedoch hiervon Abstand auf die Bemerkung des Herrn Mey, daß jenen Uebelständen bereits abgeholfen sei und ein Restaurationsplan seit einiger Zeit der Regierung vorliege. — Große Aufmerksamkeit erregte eine von Herrn Westphalen aus Hamburg gegebene Notiz, über die dort ausgebrochene Gaskrankheit der Bäume**), eine Wurzelkrankheit, die seiner Erfahrung nach die Bäume dort ergreife und ihre schnelle Zerstörung herbeiführe, wo die Gasröhren nicht dicht genug gearbeitet seien. Dies rief eine Bemerkung des Herrn Geutebrück aus Leipzig hervor, daß Nachtigallen, die in ein durch Gas erleuchtetes Lokal versetzt worden wären, gestor-

*) Die Angabe des verehrten Redners über die Zeit der Erbauung, die er aus den bereits spitzbogigen Gewölben des Mittelschiffes schöpfte (ein Irrthum, der bei dem einmaligen flüchtigen Besuch ebenso erklärlich als verzeihlich ist), möchte dahin zu berichtigen sein, daß K. eine flachgedeckte Basilika mit gewölbtem Chor, Kreuzflügel und Seitenschiffen war, und daß die Gewölbe des Mittelschiffes, das einzig spitzbogige des Baues, nachweislich einer viel späteren Restauration angehören.

**) Wir geben hierunter diese Notiz ausführlich nach gütiger Mittheilung des Herrn Westphalen.
Ann. d. Red.

ben seien. — Zuletzt hielt Herr Thormann noch einen Vortrag über Berücksichtigung der Elasticität bei Bau-Materialien.

Nach dem hierauf im Altstadt-Rathhause folgenden Mittagsmahle, bei welchem die Fröhlichkeit des ersten Tages noch potenzirt erschien, und unter dessen Toasten, der von Herrn Hermes aus Schwerin auf die wackern Gesellen, die die Ehrenwache bildeten, bemerkenswerth war, begab man sich zur Besichtigung in die Martini-Kirche, wo ein treffliches Orgelkonzert des dortigen Organisten den Kunstgenuss wesentlich erhöhte. Am Abend fand sich die Versammlung wieder auf dem Rathhaussaale ein, wo ein kleiner improvisirter Tanz den Beschluß des Tages machte.

Den dritten Tag, Freitag den 28., begann man mit einem mehrstündigen Besuche der reichen und interessanten, bisher nur zu wenig bekannten Sammlungen des Museums.

Den Anfang der um 10 Uhr anhebenden dritten Sitzung bildete ein ausführlicher, mit großer Theilnahme aufgenommener Vortrag des Herrn von Diebitsch aus Berlin, über die maurischen Bauwerke Spaniens mit besonderer Beziehung auf die Ornamentik, begleitet von bildlichen Darstellungen. Indem der Redner die seit her versuchten Nachahmungen arabischer Ornamente als unzulänglich nachwies, weil sie nur gemalt oder in Leder gepreßt, die eigenthümliche mit der Farbe gepaarte Wirkung des Reliefs vernachlässigten, stellte er die Ausführung dieser Arabesken in Gyps als allein zweckmäßig, schön und leicht ausführbar dar, weil dieses Material sich eben so bequem gießen als schneiden lasse. Der wesentliche Charakter des maurischen Ornaments sei der, daß es nicht auf die Fläche gesetzt, sondern aus derselben herausgearbeitet werde. Ohne irgend erheblichen Aufwand könne man die Formen so reich wie man wolle machen; das Schneiden ferner, sei sehr leicht und mit den einfachsten Instrumenten, einem Messer oder dem Stechbeutel des Tischlers zu bewerkstelligen; er habe den Versuch gemacht und gefunden, daß gewöhnliche Stubenmaler mit Schnelligkeit sich daran gewöhnt hätten, die Ornamente nach den mit Blei auf den Gyps gezeichneten Linien auszuschneiden; dabei sei durch Schraffiren und Glattlassen die Möglichkeit reichen Wechsels geboten. Auch die Färbung sei in der mannichfachsten Weise ausführbar, so daß aus demselben Muster eine Anzahl von Variationen zu gewinnen wären. Man könne auf diese Weise ganze Flächen oder Pilaster, Friese, Bogen, Gewölbe, Vasen etc., wie man wolle dekoriren. Er verspreche sich von diesem Einführen der geraden Linie in das Ornament Ruhe und Klarheit, selbst bei dem üppigsten Reichthum der Motive. Nicht minder leicht ausführbar seien Nachahmungen jener stalaktitenartigen Gewölbe des maurischen Styles, die der Redner als eine entsprechend reiche Dekoration der Decken empfahl. Dieselben seien leicht durch verschiedene Klötze, Prismen und ähnliche Formen zusammensetzen, sodann über diesen Formen auf dem Erdboden in Gyps zu gießen und mit Nägeln an der Decke zu befestigen. Auch die wechselvolle Entwicklung der Bogen-Architektur (Rundbogen, überhöhter Rundbogen, Spitzbogen, Hufeisenbogen) wie sie sich dort findet, lobte und empfahl er, indem er glaubte, daß die Säule von Gulseisen sich trefflich mit der Anwendung arabischer Verzierungen verbinden lasse. Der Quadratfuß solcher Ornamente koste nur etwa 1 Thlr., sei daher noch immer den Tapeten und der andern Wandbemalung vorzuziehen. — Nachdem hier von Herr Ministerialrath Schulz eine anziehende Digression über die Verbreitung maurischer Architekturformen geschlossen hatte, die eine nachträgliche Bemerkung des ersten Redners hervorrief, erhob sich noch einmal Ersterer als Vorsitzender der Versammlung, und überreichte feierlich dem Herrn Dr. Puttrich den ihm vom Könige von Sachsen, in Anerkennung seiner Verdienste um die Erforschung vaterländischer Kunstdenkmäler, verliehenen Albrechts-Orden. Die ganze Versammlung erhob sich, um in einem kräftigen Hoch ihre Zustimmung zu einer so wohl begründeten Auszeichnung gegen den Mann an den Tag zu legen, der mit zu ihren ersten Stiftern gehörte, und der nun, überrascht und gerührt, nach Worten suchte, um mit zitternder Stimme seinen Dank auszudrücken, und die volle Halbscheid des Verdienstes auf den wackern ebenfalls anwesenden Mitarbeiter, den Maler Herrn Geysler, zu übertragen.

Nach diesem erfreulichen Zwischenfall schritt man zur Berathung über Zeit und Ort der nächsten Versammlung. Schnell kam man dahin überein, daß künftig wieder der ehemals übliche Herbst-

termin festzuhalten sei, und nach einigen Debatten wurde fast einstimmig beschlossen, daß die achte Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure im Herbst 1853 zu Cöln stattfinden solle. Hieran schloß sich die Wahl des neuen Vorstandes; es wurden gewählt die Herren Puttrich, Schulz, Zwirner, Rosenthal, Voigt, Stier, Soherr, Wolff, Gentebrück, Stüler, Knoblauch, Strack.

Die Reihe der Vorträge beschloß Herr Kuhne aus Braunschweig mit einer Abhandlung über englische Küchen-Anlagen und die mit denselben in Verbindung stehenden Treibhäuser und Stallungen; ein Vortrag, der sich durch Klarheit und Fluß der Darstellung, musterhafte Gründlichkeit, Schärfe und Vielseitigkeit der Beobachtung allgemeinen Beifall erwarb, und einen Beweis dafür lieferte, mit welchem Raffinement, welch ausgesuchter Gourmandise die Engländer, die unübertroffenen Meister des Comforts, dergleichen Anlagen bis in's Kleinste vorsorglich einzurichten wissen.

Das Haupt-Festmahl wurde an diesem Tage im herrlich geschmückten Saale auf dem Weißen Rosse, dessen Eingang eine grüne Ehrenpforte mit der oben erwähnten Inschrift bildete, gehalten. Ueberaus zahlreich und glänzend war die Versammlung, die an diesem Mahle theilnahm, und die über 400 Personen betragen mochte. Der Vorstand brachte einen Toast auf den Herzog und die Landesregierung, der vom Herrn Geheimen Rath von Geyso mit einem Hoch auf die Baukunst und ihre Vertreter erwiedert wurde. Es folgten noch viele andre Toaste, darunter ein besonders durch anmuthige Laune ausgezeichneter vom Herrn Rosenthal auf die Damen. Unter den Liedern, die in mächtigem Chore von der ganzen Versammlung gesungen wurden, erwarb sich ein humoristisch-satyrisches auf die Architekten von demselben Verfasser einen bei jedem Verse erneuerten donnernden Applaus. Wie die Versammlung überhaupt am letzten Tage im schönsten Glanze dastand, da noch manche Freunde hinzugekommen waren: so erreichte die allgemeine Heiterkeit auch beim Festmahle dieses Tages den höchsten Punkt, so daß auch in dieser Beziehung das Fest auf's Befriedigendste verlief, insofern nämlich von Anfang an eine beständige Steigerung, ein fortgesetztes Zunehmen an innerem Gehalt und äußerer Kundgebung stattfand.

Nach dem Mahle fuhr die ganze Versammlung in Begleitung vieler Damen in einer Reihe von festlich geschmückten Wagen, die von den Bürgern der Stadt bereitwillig hierzu geliehen worden waren, nach dem nahe gelegenen Riddagshausen, um die dortige ehemalige Cisterzienser-Klosterkirche zu besichtigen. Ueberall empfing freudiger Zuruf die Fahrenden; beim Herrannahen des Zuges wurde in der Kirche mit allen Glocken geläutet, und der Abt von Riddagshausen, sowie der dortige Amtmann standen zum Empfange der Gäste bereit. Die Kirche, eins der interessantesten Beispiele des spätesten Ueberganges, ist besonders wegen ihrer eigenthümlichen Chor-Anlage beachtenswerth. Die niedrigen Seitenschiffe setzen sich nämlich jenseits des Kreuz-Armes fort und gehen als Umgang um den rechtwinklig geschlossenen Chor; haben aber außerdem noch einen Kranz viereckiger Kapellen zur Seite, die noch niedriger sind, und also mit dem Uebrigen einen terrassenartigen Aufbau bilden. Auf dem Rückwege fuhr man durch einen Theil der herrlichen Promenaden, die Braunschweig umgeben, zum Rathhause zurück, wo ein neues Schauspiel die Versammlung erwartete. Der große Saal wurde dunkel gemacht und unter den Tönen eines verborgenen Pianoforte's ein Vorhang aufgezogen, hinter dem ein großes Transparentbild, der Kreuzgang der ehemaligen, in den Bauernkriegen zerstörten Klosterkirche zu Walkenried, bei schönster Tagesbeleuchtung sichtbar wurde. Die Täuschung wurde noch vollkommener, als das Licht allmählig verblich und mit dem völligen Schwinden des letzten Schimmers ein milder Mondschein durch die hohe Halle glänzte. Derselbe Wechsel fand in der musikalischen Begleitung statt, indem die Töne des härteren Pianoforte's von den sanften, weichen mondlichtartigen einer Orgel abgelöst wurden, so daß die reizvollste Uebereinstimmung zwischen den beiden innig verwandten Elementen, Ton und Farbe, empfunden wurde: man sah und hörte das Mondlicht zugleich.

Diesem Schauspiel folgte ein andres, dessen Platz der offene Markt war. Dieser hatte sich nämlich mit zahlreichen Gruppen von Zuschauern jedes Standes und Alters angefüllt, die in dunklen Mas-

sen sich um das Rathhaus, den Brunnen und die Martini-Kirche bewegten. Plötzlich flammte nah am Rathhaus eine Flamme von bengalischem Feuer auf, die den Markt mit Tageshelle übergoss und mit einem Zauberschlage Tausende von überraschten Gesichtern zeigte, und die vorher dunklen Mauern der beiden stattlichen Gebäude hell erleuchtet heraustreten ließ. Indem man fortwährend den Standpunkt der Lichtfackeln änderte, auch verschieden gefärbte Lichter mit einander wechseln und gegen einander kämpfen ließ, entstand eine Reihe der reizvollsten Licht-Effekte, bei denen die beiden Bauwerke sammt dem schönen Brunnen charakteristisch sich gegenseitig hoben und zum geschlossenen Bilde ergänzten. Dies anmuthige Spiel, das von allen Standpunkten aus genossen wurde, beschloß den Tag.

Am andern Morgen, Sonnabend den 29., wurde in Begleitung der Damen eine Fahrt nach dem durch die Eisenbahn benachbarten Harzburg angetreten. Die Regierung hatte zu diesem Zwecke freie Extrazüge bewilligt, welche die Versammlung hin- und zurückführen sollten. Ein Theil der Gesellschaft begab sich schon mit dem ersten Zuge um halb acht Uhr nach Wolfenbüttel, um inzwischen dort die geräumigen Bibliotheksgebäude und die neue Kirche zu besehen, welche letztere ein höchst merkwürdiges Beispiel von Beibehaltung des gothischen Constructionsprinzips und gothischer Anlage bei völlig zopfiger und zwar brillanter Behandlung des Ornaments darbietet. Der andre Theil der Gesellschaft kam mit dem zweiten Extrazuge um 11½ Uhr nach, vereinigte sich mit dem ersteren, und so traf die ganze zahlreiche, bunte Versammlung bei schönem Wetter bald in Harzburg ein. Hier wurde in langem Zuge, Musik an der Spitze, durch das Städtchen gezogen und dann der Burgberg erstiegen. Den ganzen Tag verlebte man in der frischen, herrlichen Harzwelt, und erst spät am Abende führte ein Extrazug die Mitglieder nach Braunschweig zurück.

Mit diesem Tage schloß das Fest, das gewiß Keinen entließ ohne ein Gefühl inniger Befriedigung und den Wunsch einer baldigen Wiederkehr dieser Zusammenkünfte, die für Jeden so viel Erfrischendes und Anregendes haben.

Bericht über die mit der Architekten-Versammlung in Braunschweig verbundene Ausstellung.

Wenn wir einige Notizen über die mit der Architekten-Versammlung verbundene Ausstellung beifügen, so müssen wir uns von vornherein bescheiden, nur die allgemeinen Eindrücke wiedergeben zu können, die ein solches gelegentliches Beschaun hervorruft. Gewiß wird Jedermann zugestehen, daß Entwürfe ausgedehnter Art, mit denen der Künstler sich Jahre hindurch getragen hat, nicht in Viertelstunden studirt werden können, daß es demnach bei einer Gelegenheit, wie die vorliegende, nur darauf ankommen kann, überhaupt das Verhältniß der einzelnen Leistungen unter einander zu charakterisiren. Auch die Anforderung der Vollständigkeit wird man billiger Weise nicht an den Berichtersteller stellen.

Von hervorragender Bedeutung waren die vom Geh. Ober-Baurath Stüler ausgestellten Entwürfe zum neuen Dom in Berlin. Sechs große aquarellirte Blätter enthielten die Aufrisse, Durchschnitte und Grundrisse zweier verschiedener Pläne, die jedoch beide nicht zur Ausführung kommen, da hierfür das dritte, schon durch den Stich veröffentlichte Projekt bestimmt ist. Wenn der bescheidne Sinn des Meisters jene beiden demnach als „müßig“ bezeichnete, so springt doch um so klarer in die Augen, daß sie für die Abwägung sowohl seines Werthes, als auch — bei seiner Stellung in der Kunst der Gegenwart — der architektonischen Leistungen unsrer Zeit überhaupt, ein nicht geringes Gewicht in die Wagschaale legen. Denn gerade diese Arbeiten dürfen und müssen wir als die eigensten Productionen Stüler's ansehen, da er sie, ungehemmt von äußeren Einflüssen entworfen hat, nur um dem Range seines schöpferischen Genius zu genügen. Daher mag es gekommen sein, daß sie nach dem allgemeinen Urtheile, dem wir uns anschließen, in Hinsicht auf Originalität und Schönheit der Conception jenes für die Ausführung bestimmte Projekt übertreffen. Wenn wir auch weit entfernt sind, die Tüchtigkeit dieses Letztern die glücklich beseitigten Schwierigkeiten, die reiche Ausbildung des Ganzen zu verkennen: so bildet doch die Anlage einer flachgedeck-

ten fünfschiffigen italienischen Basilika ein so streng vorgezeichnetes Schema, das wichtige Momente des Schaffens, die Gesamtkonzeption und die Disposition der Räume, der freien Bestimmung des Architekten vorweg genommen sind; und diesen Mangel vermögen die beiden hoch aufsteigenden Thürme der Westfäçade um so weniger zu ersetzen, als zwischen der durch sie einseitig ausgesprochenen Höhenrichtung und der durch den Körper der Basilika vertretenen Längenrichtung keine lebendige Wechselwirkung stattfindet.

Anders verhält es sich bei jenen beiden Plänen. Der eine ist als Central-Anlage aufgefaßt, so daß aus verschiedenen niedrigeren Räumlichkeiten sich auf acht kräftigen Pfeilern eine Kuppel von bedeutender Höhe erhebt. Eine westliche Vorhalle schließt sich an, die mit ihrer offenen Säulenstellung auch für das Aeußere von malerischer Wirkung ist. Die elliptische Bedachung der Kuppel übersteigt imposant das Ganze, selbst die vier schlanken Thürme um ein Beträchtliches, die auf den Ecken des quadratischen Baukörpers angeordnet sind. So stattlich dieser Entwurf auch ist, und so reich an großen Schönheiten im Einzelnen, wie im Ganzen und Großen, so daß er auf den ersten Blick selbst den dritten Plan zurückdrängt: so wird er doch von diesem, sobald man sich etwas genauer hingedacht hat, noch überboten. Dieser bildet ein Kreuz mit kurzen gleichgemachten Schenkeln, dessen Kern eine auf vier Pfeilern ruhende Kuppel ausmacht. Ebenso wie diese die angränzenden, als Nebenschiffe gedachten Kreuzarme überragt, so überbieten diese wieder die westliche Vorhalle an Höhe, so daß ein stufenmäßiges Aufsteigen je nach der höheren Bedeutung der Räumlichkeit stattfindet. Die Verminderung der Stützen von 8 auf 4, die dadurch gewonnene größere Leichtigkeit und Schlankheit der Verhältnisse, die Klarheit und Einfachheit in der Planung der Nebentheile sind lauter Vorzüge, die diesen Plan vor dem zweiten auszeichnen, bei dessen Seitenräumen die polygone Form des Mittelbaues zu complicirteren, minder klaren Gewölb-Anlagen genöthigt hatte. Dieselbe edle Harmonie waltet auch am Aeußeren. Die Anlage ist der des zweiten Entwurfes ähnlich geblieben, in sofern zu der Mittelkuppel auf den Ecken des Gebäudes noch vier Thürme hinzukommen. Allein indem hier die Kuppel durch ein schwach ansteigendes achteckiges Dach geschlossen wird, und die seitlichen Thürme in größerem Abstand von denselben projektirt sind, wird nicht allein größere Gleichartigkeit in den Linien der einzelnen aufstrebenden Theile, sondern auch eine rhythmischere, ausdrucksvollere Bewegung und klarere Gruppierung erzielt, als beim zweiten Entwurfe, wo alle diese Theile, obgleich gesondert, ja wesentlich unterschieden, doch eine zu kompakte Gesamtmass bildeten und einander drängten. Daher glauben wir diesem letztern Plane, der obendrein mit Benutzung der schon für den ersten Entwurf begonnenen Fundamente angelegt ist, die Palme zusprechen zu müssen und können, falls es zur Wiederaufnahme des Dombaues kommen sollte, nur bedauern, daß dieses geniale Projekt nur auf dem Papiere fortzuleben verurtheilt ist. Ueber die meisterliche Ausführung der Zeichnungen an sich, die allgemeine Bewunderung ärteten, bedarf es nicht weiterer Worte. Wir müssen noch bemerken, daß sämtliche Pläne, dem Auftrage gemäß, in so kolossalen Dimensionen gedacht sind, daß selbst das königl. Schloß an der einen Seite des projektirten Domes zusammenschrumphen, und an der andern Seite die Säulencolonnade des Museums an Höhe von der niedrigen Vorhalle überboten werden würde.

Nicht geringere Aufmerksamkeit erregten die vom Geh. Ober-Baurath Soller ausgestellten, mit zartester Sorgfalt und Delikatesse gezeichneten Entwürfe zu der im Bau begriffenen katholischen Pfarr- und Garnisonkirche (S. Michael) in Berlin, über deren Anlage wir neulich einige Notizen gebracht haben. Wir begrüßen in diesem schönen Bauwerke den völlig gelungenen Versuch einer Fortbildung des romanischen Styles, den wir nach zwei Seiten hin als höchst beachtenswerth hervorheben müssen. Wenn man nämlich heutzutage allgemein wohl zugestehet, daß bei Errichtung eines christlich-kirchlichen Gebäudes von den Stylen auszugehen sei, welche eine christliche Welt-Anschauung hervorgerufen hat: so hat man doch in der Art der Ausführung sich zu sehr extremen Richtungen verirrt. Die Einen, vorzugsweise durch die neue Münchener Schule repräsentirt, geben sich mit Vorliebe der Anwendung des romanischen Styles hin, so jedoch, daß sie nicht etwa an die edelste Blü-

thezeit desselben anknüpfen, sondern auf die primitive, unentwickelte Gestaltung desselben zurückgehen und uns in der Bildung der Bauglieder sowohl wie der Ornamente mit einer Mustersammlung des Unbeholfensten, Schwerfälligsten jenes Styles überraschten. Die Andern, nicht frei von Einflüssen unsrer westlichen Nachbarn, ja selbst zuweilen unter der Herrschaft von Tendenzen, die einer freien, edlen Kunstübung fern liegen, gefallen sich in einseitigem Erheben des gothischen Styles, den sie als die Spitze der christlichen Kunst-Entwicklung zu bezeichnen lieben, neben welcher jede andre Kunstform als irrig verworfen werden müsse. In dieser Monomanie sind sie zu slavischen Nachbetern der mittelalterlichen Gothik geworden, selten die Schönheiten ihrer Vorbilder erreichend, oft in ihre Mängel und Verirrungen verfallend, immer aber mit einer Art Fanatismus Alles verfolgend, was sich nicht ausschließlich zur „allein seligmachenden“ Gothik bekennt.

Beiden extremen Richtungen gegenüber stellen jene Arbeiten Soller's sich als hochbedeutsam dar. Indem sie dem Grundgedanken nach, die Prinzipien des romanischen Styles festhalten, betreten sie in der Ausbildung der Glieder, in Belegung der Wandflächen einen von der Gothik vorgedeuteten, aber nach einer gewissen einseitigen Auffassung verfolgten Weg. Die ruhigen romanischen Mauermassen sind beibehalten, eben sowohl wie die schlichte Form des Rundbogens; aber die Fenster sind größer als der streng romanische Styl gestatten würde, ihre Leibungen reicher profiliert, ihre Flächen durch Stabwerk gegliedert. So sind auch die Lisenen aufgenommen, aber nicht bloß als Mittel zur Belegung der Mauermassen, sondern zugleich durch kräftigeres Hervortreten strebepfeilerartig als Gewölbwiderlager, zierlich durch Bildwerk ausgestattet. Bei allen diesen Umgestaltungen ist das romanische Formprinzip streng beibehalten, so daß man sagen möchte, der romanische Styl des Mittelalters würde, falls er sich stetig fortentwickelt hätte, mit Nothwendigkeit zu ähnlichen Bildungen gekommen sein. Dazu rechne man, daß in der Ornamentik, die an mittelalterlichen Bauwerken nur theilweise Vollendetes geleistet, vielfach Mangelhaftes oder Bizarres bietet, eben dasselbe feine Formgefühl waltet, und man wird mit uns der Ueberzeugung sein, daß die Vollendung der Michaeliskirche einen Lichtpunkt in der Architekturgeschichte unsrer Tage bilden wird.

Nach andrer Seite sehen wir Hübsch thätig, der in mehreren Blättern die Entwürfe zum neuen Hoftheater in Carlsruhe, zur Kunsthalle daselbst, zur Trinkhalle in Baden-Baden ausgestellt hatte. In diesen Arbeiten offenbart sich das Streben, mit Beibehaltung antiker Säulen-Ordnungen auf eine theilweise neue, eigenthümliche Art die Bogenconstruction zu vereinen. Hübsch liebt vorzugsweise die Verbindung der Säulen anstatt des Epistylions durch flache Stiehbögen zu bewerkstelligen. Diese Anordnung ist an dem Entwurfe der Trinkhalle von angenehmer Wirkung, in sofern die sanftgeschwungene Bogenbewegung, verbunden mit dem ansprechenden Ornament des flach dreieckigen Feldes, das über jedem Stützpunkte gewonnen wird, von malerischem Reize ist. Mifslich dagegen muß dieselbe Form an der Fronte des Theatergebäudes erscheinen, da sie hier, an den Fenstern in unschöner Art angewandt, um so drückender wirkt, als die Stirn des Gebäudes sehr niedrig angelegt ist und durch einen schwach sich erhebenden mittleren Rundbau selbst in der geometrischen Ansicht, wie viel mehr also in perspektivischer Verschiebung, das gedrückte Verhältniß des Baues noch stärker hervortritt.

Erwähnenswerth sind ferner einige Projekte von Bothen (Dresden), unter denen das zum Concerthaus in Dresden durch gute Disposition der Massen eine imponirende Wirkung erreicht. Uhlemann (Braunschweig) stellte Pläne zu einem Schützenhause, zu Grabmonumenten, so wie die Skizze eines Entwurfes zum Pesther Theater aus, in denen sich ein Streben nach malerischer Anordnung kund gibt. Interessant war auch der Entwurf eines Herzoglichen Schlosses zu Braunschweig, mit welchem der verstorbene Oberbaurath Krahe im 75. Lebensjahre noch gegen Ottmer in die Schranken getreten war. Baurath Strack brachte nur ein Daguerreotyp vom Thurmgewölbe, der von ihm ausgeführten Petri-Kirche zu Berlin mit.

Unter den Aufnahmen vorhandener Gebäude und Bautheile verdienen wegen der Genauigkeit und Sauberkeit, so wie des darauf

verwandten eisernen Fleißes die Aufnahmen von spanischen, vorzüglich maurischen Bauwerken durch den Architekten v. Diebitsch (Berlin) vorzügliche Anerkennung. Vom Architekten Borstell (Berlin) hing eine große Anzahl von Zeichnungen und Skizzen aus, die derselbe auf seinen Reisen durch Deutschland, Italien, Frankreich und England gesammelt hat, und die sich durch Präcision der Zeichnung empfehlen; Paris, London, Nürnberg, München, Carlsruhe, Altes und Neues war darin vertreten. Von großem Interesse waren auch die ausführlichen Aufnahmen und Zeichnungen des Bau-Inspectors Mey (Hildesheim), die Restauration der dortigen Godehardi-Kirche betreffend. Wenig, aber Gutes gab Simons (Berlin) in einem von ihm auf Stein gezeichneten und in Tondruck ausgeführten Kapital von der Michaelskirche zu Berlin.

Von den ausgelegten architektonischen Werken gehörte weitaus die größte Anzahl der Gropius'schen Buchhandlung in Berlin (Ernst & Korn) an, die sämtliche in den letzten 2 Jahren in ihrem Verlag erschienenen architektonischen Werke ausgestellt hatte. Wir heben daraus hervor: Bau-Ausführungen des preuß. Staats 2 Bd. Zeitschrift für Bauwesen. 1851, 1852. Heft 1—6. Architektonisches Skizzenbuch 1—4 Hft. Stein's Bethanien. Stier's Vorlegeblätter 1—2 Hft. Hitzig's ausgeführte Bauwerke 1—2. March's Vasen. Titz's Album 1—4. Dazu kamen mehrere Zeichnungen und Probestätter zu verschiedenen im Erscheinen begriffenen Werken, darunter eine vortrefflich vom Architekturmaler Graeb ausgeführte Aquarelle des Hitzig'schen Wohnhauses, für die „ausgeführten Bauwerke“ bestimmt.

Aus Hannover war das Notizblatt des dortigen Architektenvereines in mehreren Heften vorgelegt; der Architekt Mithoff (Hannover) hatte die bis jetzt erschienenen Lieferungen seiner „Beiträge zur Kunstgeschichte Niedersachsens,“ sammt Probestättern der folgenden Lief. ausgestellt. Die Arbeiten dieses fleißigen Forschers zeichnen sich durch gediegene Ausführung und musterhafte Treue aus. Wir kommen gelegentlich auf dieselben ausführlicher zurück.

Auf dem Flure waren außerdem mehrere gußeiserne Oefen aus Braunschweigischen Hüttenwerken aufgestellt, die durch Zierlichkeit, Reinheit und Sauberkeit des Gusses sich auszeichneten. In einem andern Saale fanden sich die zu Baumaterial verwandten Fossilien des Herzogthums Braunschweig. Das Chaussee-Material, vom härtesten Grünstein bis zu den Kalksteinformationen hinab, war nach der Quantität, der zur Erhaltung einer Chaussee jährlich erforderlichen Aufschüttung classificirt, Bruchsteine in starken behauenen Würfeln, in verschiedenen Formationen und Farben, Zeichnungen für Mosaiken aus solchen Steinplatten, Modelle von Dachbedeckungen in verschiedenem Braunschweigischem Schiefer, großentheils aus den Wesergegenden.

L.

Ueber die Gaskrankheit der Alleebäume in und bei Hamburg.

(Das Wesentliche dieses Aufsatzes ist in der diesjährigen Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure zu Braunschweig von dem Herrn Verfasser vorgetragen worden.)

Als im Jahre 1846 in meinem Ingenieurbezirke die Gasröhren gelegt werden sollten, und ich über die Richtung derselben mein Gutachten abgeben mußte, warnte ich die Behörden, die Röhrenleitungen nicht in Alleen legen zu lassen, sondern möglichst entfernt von den Alleebäumen, weil, so wie dieselben undicht würden, so wie das Steinkohlengas die Baumwurzeln erreiche, letztere dasselbe einsögen und der Tod der Bäume die unausbleibliche Folge sein würde.

Meine Warnung blieb unbeachtet. Die Ingenieure der Gas-Compagnie kannten solche Gaswirkung nicht, sie waren außerdem Engländer, was Wunder also, daß bei der damals herrschenden Anglo-manie meine Worte keine Beachtung fanden.

Bereits nach einem Jahre sollte sich schon meine Warnung bewahrheiten. Gerade in derselben Allee, bei der ich vor der Röhrenleitung gewarnt, erkrankten plötzlich 9 kräftige Ulmen, und zwar immer je drei, deren Wurzeln die Bohrstelle der Laternen-Ableitung

berührten. Diese Bäume erkrankten kaum 4 Wochen, nachdem die Laternen-Ableitungen gelegt waren, und starben ab innerhalb 4 Wochen. Spätere Nachgrabungen der Gas-Compagnie wiesen bei der einen Ableitung einen Leck nach, und es war die ganze frühere Baugrube mit Gas geschwängert.

Damals wandte ich mich an den bekannten Chemiker Ulex mit der Bitte, diesen praktischen Fall chemisch zu untersuchen. Derselbe konnte jedoch an den Baumwurzeln keine Gas-Einwirkung mehr entdecken, sie waren in der kurzen Zeit bereits vollkommen verfault; dagegen machte derselbe auf meine Bitte directe Versuche mit Topfgewächsen. Die Bäumchen bekamen täglich eine kleine Quantität Steinkohlengas an die Wurzeln, sie erkrankten in Kurzem, sie starben in Bälde und zwar an der schon damals von mir so genannten Gaskrankheit*).

Später sind jährlich in meinem Bezirke (Vorstadt St. Pauli) Bäume an der Gaskrankheit gestorben, es hat sich ferner bei jedem einzelnen Falle gleichzeitig ein Leck der Röhrenleitung herausgestellt. Am interessantesten war ein Fall im vorigen Sommer in der Carolinenstraße. — Zwei Alleebäume wurden plötzlich von der Gaskrankheit befallen; ich verlangte von der Gas-Compagnie eine Aufgrabung der Röhrenleitung; es war sonst kein einziges Merkmal eines Leckes zu entdecken, aber richtig — die Nachgrabung wies einen Röhrenbruch, und zwar einen bedeutenden nach. — Augenblicklich noch stehen in der Eimsbüttlerstraße 7 an der Gaskrankheit gestorbene Bäume in zwei Gruppen, zu jeder Gruppe gehört ein ihr zunächst liegender Gasleck, der später reparirt wurde.

Auch an anderen Theilen der Stadt Hamburg ist dasselbe beobachtet worden; namentlich auf dem Walle zwischen dem Damthor und dem Millerthor. Dasselbst ist eine ganze Allee abgestorben, und es waren dort gleichzeitig Gaslecke von der Bedeutung, daß Bohrlöcher, kurze Zeit mit dem Fuße zugehalten, eine demassen mit Gas geschwängerte Luft von sich gaben, daß beim Anzünden eine fußhohe Flamme herausschlug.

Im Allgemeinen ist diese Krankheit der Bäume eine Wurzelkrankheit. Ihr Verlauf ist folgender: So wie man einen Baum, der in der jetzt bekannten Weise die Rinde abwirft, an der Wurzel untersucht, so findet man sie im faulenden Zustande, und zwar um so mehr, je weiter den Extremitäten zu. Die Fadenwurzeln sind in der Regel beinahe ganz verfault. Der Bast fault natürlich: es wird ihm aus den Wurzeln vergiftete Nahrung zugeführt, er fault in der Regel an der Seite der Gas-Einwirkung zuerst und am schnellsten, seine Fäulniß geht vom Erdboden an aufwärts. Nun kann er die Rinde nicht mehr halten, sie fällt ab, und es wird nun erst dem menschlichen Auge die Krankheit bemerkbar. — Später fault auch der Bast in den Aesten, zuletzt sterben die Extremitäten über der Erde ab. Der Baum, rasch gefällt, hat unbrauchbare Borke, sein Stamm dagegen ist noch vollkommen gesund, und sind auch dergleichen Stämme mit Nutzen zu Stellmacher-Arbeiten verwendet worden.

Aehnliche Wurzelkrankheiten sind längst bekannt, sie treten auf, wenn die Baumwurzeln in eine schlechte Erdschicht kommen. Aber ein Unterschied ist da: Bei den gewöhnlichen Wurzelkrankheiten quält sich der Baum oft noch Jahre lang hin, zuletzt an den Zweigspitzen noch Blätter treibend, und bei der langsamen Zerstörung wird auch der Stamm selbst angegriffen; bei dem todten Baum ist in der Regel das Holz ebenfalls unbrauchbar. Bei der Gaskrankheit ist die Wirkung rapide: Ulmen von 18 Zoll Durchmesser starben innerhalb 4 Wochen, und das Holz ist in der Regel noch nicht afficirt, es ist noch zu gewerblichen Zwecken zu benutzen.

Daß gerade in Hamburg so bittere Erfahrungen gemacht sind, hat wohl seinen Grund darin, daß hier die Röhrenleitungen mit geringerer Sorgfalt gelegt sind, als in anderen deutschen Städten, wenn nicht, wie vielfach von meinen Fachgenossen behauptet wird, ebenfalls das Hamburger Steinkohlengas schlechter gereinigt wird, als

*) Ich verdanke überhaupt Herrn Ulex, den ich 1847 zu den Untersuchungen zuzog, die chemisch-wissenschaftliche Begründung der Sache selbst, welches bei dieser Gelegenheit auszusprechen ich um so mehr für Pflicht erachte, da Herr Ulex mir und meinen Fachgenossen in Hamburg jederzeit ebenso freundlich wie bereitwillig, mit seinen Kenntnissen zur Seite stand.

die übrigen deutschen Gase*). — Sehr zu empfehlen ist überhaupt zum Schutze gegen Gasausströmungen die Leipziger Röhrenverbindung mit doppelter Muffe und doppelter Dichtung bei Calfaterung mit Theersträngen und Bleiverguß und Dichtung mit Mennigekitt; während in Hamburg lediglich die Dichtung mit Mennigekitt angewendet ist. — Das tödtende des Steinkohlengases ist übrigens keinesweges das Leuchtgas als solches, ein vollständig gereinigtes Steinkohlengas würde der Vegetation schadlos sein, es sind die brenzlichen Oele, die dem Steinkohlengase noch beigemischt bleiben, dieselben, die den Geruch desselben so unangenehm machen, andererseits aber gerade dadurch die freundlichen Warner sind, den für die menschliche Gesundheit so schädlichen Ausströmungen bei Zeiten Einhalt zu thun.

Hamburg, im Juni 1852.

T. L. Westphalen.

Das „deutsche Kunstblatt“ berichtet in No. 20 über ein neues Mittel, Bleistiftzeichnungen zu fixiren. Dasselbe besteht in Collodium, mit vier Theilen Schwefeläther verdünnt, das mit einem weichen, breiten Pinsel aufgetragen wird. Die Zeichnung erhält dadurch einen feinen durchsichtigen Ueberzug, der dieselbe nicht allein vollständig gegen das Auswischen mittelst der Berührung des Fingers oder anderer Blätter schützt, sondern auch sie unempfindlich gegen Gummi macht und sogar gestattet, daß man Flecke, die nach der Fixirung auf die Zeichnung gekommen sind, mit einem feuchten Schwamme wieder fortnehmen kann. Dies Mittel dürfte besonders den Architekten bei Zeichnungen, die durch den täglichen Gebrauch vor Staub und Schmutz nicht geschützt werden können, sehr willkommen sein. Da der Ueberzug wasserdicht ist, so steht nicht zu besorgen, daß das Papier faltig werde. Nur darf man nicht einen zweiten Ueberzug auf den ersten setzen, da ein solcher die ganze Zeichnung auflösen würde.

Berlin im Juni. Professor Drake ist seit längerer Zeit fleißig beschäftigt mit Ausführung von Arbeiten, die theilweise für hiesige Bauten bestimmt sind. Wir sahen bei ihm vier Modelle zu den geflügelten Cherubingestalten, für das unter der neuen Kuppelkapelle liegende Portal des Königl. Schlosses. Würdige, großartige Gestalten, voll monumentaler Ruhe und feierlicher Haltung, die in kolossaler Größe (11 Fufs) in Sandstein ausgeführt werden sollen. Für die Halle des neuen Museums ist, ebenfalls in kolossalen Dimensionen, eine Statue von Rauch bestimmt, zu der die Skizze bereits fertig ist. Sie stellt den Meister in weitem Mantel und mit frei wallendem Haupthaare dar. Für Jena wird die kolossale Büste des Naturforschers Oken ausgeführt. Endlich wiederholt der Künstler seine bekannte „Winzerin“ in ähnlich großartigem Maafsstabe in Marmor, und den vortrefflichen Fries am Denkmale Königs Friedrich Wilhelm III im Thiergarten in $\frac{1}{3}$ der ursprünglichen Größe, als Fries einer Vase.

— Der Bildhauer Heidel hat für das Martinsstift in Erfurt eine $5\frac{1}{2}$ Fufs hohe, 12 Fufs breite Composition für das Bogenfeld des Portals vollendet, welche Martin Luther, die Thesen an die Schlosskirche in Wittenberg anschlagend, darstellt. Die reiche Gruppierung enthält noch Melanchthon, Ulrich von Hutten, auf der andern Seite Tetzl und andre charakteristische Figuren. — Derselbe Künstler hat eine 4 Fufs hohe Marmorstatue der Iphigenia auf Tauris gearbeitet, die S. M. der König für Charlottenhof angekauft hat.

— Der Bildhauer W. Wolff, der sich durch seine charakteristischen Darstellungen aus der Thierwelt auszeichnet, hat eine satyrische Gruppe gearbeitet, die den durch Chloroformirung bei einer Operation herbeigeführten Tod eines Bären des zoologischen

*) Daß, wie bei der diesjährigen Ingenieur- und Architekten-Versammlung mehrfach behauptet wurde, das Hamburger Gas, eben weil es, wie man am Geruchsinn wahrnehme, schlechter gereinigt sei als die übrigen deutschen Gase, auch schlechter brenne, dies beruht auf einem Irrthum. Das Steinkohlengas ist gerade, wie man schon aus der großen Hitzentwicklung erkennt, arm an Kohlenstoff, es hat Ueberschuß an Wasserstoff; und bekanntlich werden bei jedem neuen Reinigungsverfahren Kohlenstoff-haltige Verbindungen ausgeschieden.

Gartens zum Gegenstande hat. S. M. der König hat die Ausführung dieser höchst humoristischen Gruppe in Bronze befohlen.

— In der Werkstatt für enkaustische Malerei auf Lava ist von A. v. Klöber und Martins ein Christuskopf vollendet worden, welcher bestimmt ist, über der Eingangsthür eingelassen zu werden, die die Friedenskirche bei Potsdam vom Garten zu Sanssouci trennt. Das Bild tritt herrlich und rund aus dem gemusterten Goldgrunde vor, und spricht für die immer vollendetere Handhabung dieser Art von Malerei, in der unsre Künstler die Franzosen überflügelt haben.

(D. K.)

Amsterdam im Mai. In Rotterdam hat man beschlossen, das alte Theatergebäude als ein der Bedeutung der Stadt unwürdiges abzurechen, und sofort ein neues nach dem Plane des Architekten A. W. van Dam zu errichten. — Hier in Amsterdam behilft man sich dagegen stets noch mit einem hölzernen Noththeater, in dessen Nähe sich seit einigen Jahren ein neues, prächtiges und fast einer befestigten alten Ritterburg gleichendes Gefängniß nach pensylvanischem System erhebt, so daß hier jetzt die Verbrecher ungleich besser logirt sind, als die Musen. Der Ingenieur W. C. Brade hat nun dem König einen Plan vorgelegt, in Amsterdam ein neues Schauspielhaus zu bauen, dessen Kosten 300000 Fl. betragen würden; es solle dieses Kapital aus der Miethe von Konzertsälen und Kaufhallen, die am Theater anzubringen wären — in der Art des Palais royal in Paris — verzinset werden. Der König soll das Projekt gut gefunden haben, und es wäre im Interesse der Stadt Amsterdam, die ohnehin in mancher Hinsicht hinter Rotterdam zurückzustehen anfängt, zu wünschen, daß es recht bald zur Ausführung käme.

(D. K.)

Christiania im Mai. Das Schicksal der Kirche von Aker ist noch in der Schwebe, aber die Anzeichen sind für den Augenblick ungünstig, da die Landgemeinde eine ungemein hohe Entschädigung dafür verlangt, das Gebäude der Stadt zu überlassen. Es kommt nun darauf an, wiefern durch vermehrte Beiträge das verlangte Lösegeld für dieses älteste kirchliche Denkmal im südlichen Norwegen aufgebracht werden kann. Eine andre ehrwürdige und merkwürdige (Holz-) Kirche, im Kirchspiel Nesland in Thelomarken, welche 600 Jahre gestanden hatte, ist kürzlich niedergefallen worden. Dagegen ist die Kirche von Hitterdal durch das rechtzeitige Einschreiten des „Vereins zur Erhaltung von Denkmälern aus der norwegischen Vorzeit“ gerettet, und für 1200 Spez. Thlr. (1800 Preufs. Thlr.) restaurirt worden. Eine andre unsrer alten Holzkirchen wurde vor mehreren Jahren durch den König von Preußen erhalten, und ist jetzt in einem der schlesischen Gebirgsthäler wieder aufgeführt.

(Faedrel.)

Reise-Notiz. Die Bauten auf dem ehemals Findlaterischen Grundstück bei Dresden.

Dieselben sind nach den Entwürfen des Königl. Preufs. Landbaumeisters Lohse zu Berlin im Frühjahr 1850 begonnen, und unter dessen Leitung und mit Unterstützung des sehr tüchtigen Maurermeisters und Architekten G. Borstell aus Berlin, so wie mehrerer preussischen Maurer- und Steinmetzpolire sind bereits mit bewundernswürdiger Schnelligkeit in den zwei Jahren zwei mächtige Schlösser im italienischen Villen-Styl, durchweg aus dem besten sächsischen Sandstein, mit der größten Sauberkeit und Sorgfalt ausgeführt, und so weit vorgeschritten, daß sie schon jetzt in ihrer noch nicht einmal ganz äußeren Vollendung nicht nur durch ihr Material, sondern auch durch ihre Verhältnisse einen großartigen Anblick gewähren.

Die den Plänen nach beabsichtigten anderweitigen Bau-Anlagen werden das Ganze zu einem der bedeutendsten und großartigsten Bauwerke der Neuzeit machen. Um einen vorläufigen Begriff davon zu geben, will ich nur mittheilen, daß die Ausdehnung des Grundstücks längs der Elbe 3000 Fufs beträgt, die im vorigen Jahre durch eine 20 Fufs hohe Futtermauer eingefast worden sind. Vor der Mitte des Hauptschlusses, welches sich 170 Fufs über den Elbspiegel erhebt, sollen noch in einer Längen-Ausdehnung von 400 Fufs vier mächtige, mit Säulen-Colonnaden geschmückte Terrassenbauten

ausgeführt werden, deren unterste in einer Höhe von 40 Fufs zum Theil schon jetzt vollendet ist, obgleich unvorhergesehene technische Schwierigkeiten eingetreten waren, die erst beseitigt werden mußten. Beim Beginn dieses Terrassenbaues wurden Bewegungen des Berges bemerkt; angestellte Nachforschungen ergaben, daß unterhalb des mächtigen Sandes eine abschüssige Thonschicht lagerte, welche im Frühjahr bei andringendem Quellwasser den darauf lagernden Sand unfähig machte, schwere Steinmassen zu tragen, so daß eine Abrutschung geschah. In Folge dessen wurde beschlossen, längs des Berges, oberhalb der zu den beabsichtigten Bauwerken gehörenden Fundamente einen Stollen zu treiben, den Thon heraus zu heben und einen Sickerkanal auszumauern. Diese bergmännischen Arbeiten, welche ein ganzes Jahr hindurch bei Tag und Nacht betrieben worden, sind bis auf einen Theil der Ausmauerung jetzt vollendet, und indem sie den beabsichtigten Zweck, die Trockenlegung des Berges erfüllten, werden die Terrassenbauten bei der großen Bauthätigkeit, indem auf dem Grundstück täglich 800 bis 1000 Mann beschäftigt sind, im nächsten Jahre wohl vollendet sein.

Auf der untersten, 40 Fufs hohen Terrasse wird ein Bassin angelegt werden, aus dem eine Fontaine mit 100 Fufs Sprunghöhe sich erheben soll.

In Verbindung mit den gedachten Terrassenbauten wird ein Fahrweg beabsichtigt, der in seinen Hin- und Herwindungen von unten nach oben eine Längen-Ausdehnung von etwa 1100 Fufs erhält, und bei der ebenfalls beabsichtigten Umwandlung des Berg-Abhanges in einen Park, und da er theilweise Ueberbrückungen von Schluchten und Wasserfällen, sowie Viadukte in sich schließt, in der reizenden landschaftlichen Umgebung von Dresden einen ungewein malerischen Anblick gewähren wird.

Das zweite Schloß, oberhalb und ebenfalls nahe der Elbe, mit zweien je 100 Fufs langen Säulenhallen von beiden Seiten, erhält nach der Elbe herab gleichfalls Terrassen, die aber als Weingärten gehalten worden und bereits vollendet sind.

Auf der Landseite am Eingange werden jetzt zwei mächtige Thorgebäude errichtet, welche Stallungen, Wagenremisen und für das Dienerpersonal Wohnungen enthalten sollen. Die übrige bedeutende Flächen-Ausdehnung des Grundstücks wird zu einem englischen Park umgewandelt, in welchem Teiche, Brücken, Wasserfälle, Fontainen etc. eine angenehme Abwechslung bilden.

Professor Schirmer aus Berlin, vor kurzer Zeit zu dem Behuf nach Dresden gezogen, um in dem Hauptschloße die Wände des Gartensaals mit Landschaften zu schmücken, hat nach seinen angefertigten Farbenskizzen schon die Vorzeichnungen vollendet, und es versprechen dieselben, durch ihre Ausführung eine seiner tüchtigsten Leistungen zu werden.

L. Hoffmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin.

Neu aufgenommene Mitglieder.

- Herr A. Ruhnau aus Braunsberg.
 - G. Kaemmer aus Rathshoff bei Königsberg in Preußen.
 - W. Haupt aus Merseburg.
 - A. Blaurock aus Stettin.
 - G. Karutz aus Stralsund.
 - A. Orth aus Windhausen am Harz.
 - P. des Grange aus Euboea in Griechenland.
 - J. Dieckhoff aus Bochum in Westphalen.
 - A. Uhlmann aus Jüchtorf, Regierungs-Bezirk Münster.
 - A. Freund aus Kösen.
 - F. Vogelsang aus Düsseldorf.
 - C. Michaelis aus Lübbecke in Westphalen.
 - A. Schulz aus Drengfurth in Ostpreußen.
 - O. Urban aus Neifse.
 - C. Freund aus Heidekrug.

- Herr E. Fischer aus Ohlau.
 - H. Schultz aus Culm.
 - F. Wertens aus Pillau.
 - W. Usinger aus Mainz.
 - R. Paarmann aus Tilsit.

Vorträge und eingegangene Arbeiten.

Januar 1852.

- Hr. Nobiling: Ueber Strombauten, Anlage von Uferbefestigungen und Regulirung des Grundbettes der Ströme, um ein regelmäßiges Gefälle herzustellen.
 Hr. Henz: Ueber die schwierigen Erd-Arbeiten beim Bau der Westphälischen Eisenbahn.
 Hr. Grapow: Ueber die Bauart mit Kalk und Sand in Schlesien, oder über die verschiedene Anwendung des Schablonen-Eisens.
 Hr. Knoblauch: Ueber eiserne Klammern oder Bleche, welche auf galvanischem Wege verkupfert sind.
 Hr. Römer: Ueber die Irren-Anstalt zu Schwetz.
 Hr. v. Bernuth: Ueber die Irren-Anstalt zu Marsberg im Regierungs-Bezirk Arnberg.
 Hr. Knoblauch: Ueber das Zinkweifs aus der Antonienhütte des Herrn Ruffer & Co. in Breslau.

Februar 1852.

- Hr. Lohde: Ueber die Geschichts-Tafeln des Herrn Franz Mertens.
 Hr. v. Quast: Ueber die neu aufgefundenen Mosaik-Fußböden zu Chur.
 Hr. Westphal: Ueber eine Fundirungsweise im großen Moosbruche bei Labiau in Ostpreußen.
 Hr. Beyne: Ueber die Werke der Architektur in Griechenland, Italien und Spanien.
 Ein Entwurf zu einer Synagoge. Herr Müschel erhielt das Andenken.

März 1852.

Am 13. März beging der Verein das Schinkelfest. In Folge der für diesen Tag gegebenen Aufgabe, der Entwurf eines Wohnhauses für einen Mann wie Schinkel, waren fünf Entwürfe eingegangen. Der Arbeit des Herrn Adler wurde durch Stimmenmehrheit das Andenken zuerkannt. Herr Bötticher hielt bei dieser Feier einen Vortrag über die Hausthür der Alten, und die eigenthümlichen Gebräuche des Alterthums bei derselben.

- Hr. Stüler: Ueber die Architektur der Städte Bologna, Rimini, Ravenna und Perugia.
 Hr. Plessner: Ueber das System der Drainage, der Art der Ausführung, der Kosten und des daraus hervorgehenden Ertrags.
 Hr. Woas: Ueber den Bau einiger Brücken auf der Ostbahn.
 Hr. Thormann: Ueber die Construction landwirthschaftlicher Gebäude.

Hr. Knoblauch: Ueber Zapfenbänder an Thüren, welche nach beiden Seiten aufschlagen.

Im Winterhalbjahr 1851—1852 hielt Herr Geh. Ober-Baurath Dr. Hagen im Architekten-Verein einen Vortrag über Hydraulik, und der Verein hat seinen innigsten Dank auszusprechen, für das große Wohlwollen, mit welchem Herr Dr. Hagen den ebenso schwierigen als lehrreichen Vortrag durchführte. Im Verein hat sich aber auch noch bei keiner Vorlesung eine solche Theilnahme gezeigt, indem 62 Zuhörer dieselbe besuchten.

Außerdem hat sich Herr Dr. Hagen noch ein bleibendes Denkmal gestiftet, indem er das Honorar für die Vorlesung dem Verein überwies, und dadurch einen Fond bildete, aus welchem Andenken für die beste Lösung von Fragen in Wasserbausachen gegeben werden sollen.

April 1852.

- Hr. Simons: Ueber die Abdeckung der Fundamente an der neuen Michaelskirche mit Glas.
 Hr. Knoblauch: Ueber die neuen Stadt-Erweiterungen in Berlin und Stettin.

- Hr. Maafs: Ueber den Portland-Cement und seine Anwendung beim Bau des neuen Garnison-Lazareths.
 Hr. Dieckhoff: Ueber die Heizungs-Einrichtungen in einigen Kirchen zu Bremen, und über den Bau des Theaters zu Hannover.
 Hr. v. Carnall: Ueber die Steinkohlen-Lagerstätten, namentlich in Preussen, und über die Entwicklung des inländischen Verbrauchs.
 Zwei Entwürfe zu einem Circus. Herr Raschdorf erhielt das Andenken.

Mai 1852.

- Hr. L. Hoffmann: Ueber die Prinzipien der Versicherung von Gebäuden gegen Feuersgefahr, und über die dabei zum Grunde gelegten Taxen.
 Hr. Lucae: Ueber das Verfahren, Bleistiftzeichnungen zu conserviren, und zwar durch einen Ueberzug von verdünntem Colloidium.
 Hr. v. Carnall: Ueber die Eisenproduction, Verbreitung des Eisens und der Entwicklung des inländischen Verbrauchs.
 Ein Entwurf zu einem Taubenhause. Herr Braun erhielt das Andenken.

Juni 1852.

- Hr. v. Carnall: Ueber die Eisenproducte in Preussen.
 Hr. Knoblauch: Ueber die Bauten in Posen.
 Hr. Schramke: Ueber die Versorgung der Stadt Boston mit Trinkwasser.
 Hr. Zöllfel: Ueber die Herstellung eines Dampfbaggers für Berlin zur Reinigung der Spree.
 Hr. Hagen: Ueber die Construction der Schiffsschleusen zu Lilienthal bei Bremen.
 Hr. Kühnell: Ueber die Pläne zur Anlage einer Gas-Anstalt für Gotha.
 Ein Entwurf zu einem Speisesaal. Das Andenken wurde diesem Entwurfe nicht zuerkannt.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Versammlung. Berlin, den 20. April 1852.
 (Mit Zeichnungen auf Blatt 57.)

Nachdem das Protokoll vom 9. März vorgelesen und genehmigt, theilte Herr Hagen mit, dass Herr Mellin dem Vereine ein Exemplar der Untersuchung der Tragfähigkeit verschiedener Eisenbahnschienen zugesendet habe, und spricht Namens des Vereins den Dank für diese Uebersendung aus, deren nähere Mittheilung hoffentlich Herr Weishaupt, der Verfasser dieser Schrift, später übernehmen wird. Sodann verlies't Herr Hagen ein von Herrn Kirchwegger in Hannover eingegangenes Schreiben, in welchem derselbe die von ihm für Locomotiven angegebene Condensations-Vorrichtung gegen einige in der Versammlung vom 14. October v. J. angeregte Bedenken vertheidigt und den Antrag stellt, dass Seitens des Vereines eine Prüfung seiner Erfindung veranlasst werden möchte.

Nach den von Herrn Kirchwegger gemachten speziellen Mittheilungen kann mittelst der von demselben erfundenen Vorrichtung der gebrauchte Dampf zur Ersparung von Brennmaterial und Wasser nach Belieben in das Blaserohr oder in den Tender oder in beide zugleich geführt werden, so dass dadurch der bisher übliche Exhaustor entbehrlich und eine vortheilhaftere Verbrennung erzielt wird.

Die beigefügte Zeichnung enthält einen Theil der Locomotive im Grundriss und Aufriss mit gedachter Vorrichtung, welche hauptsächlich aus folgenden Theilen besteht:

- 1) Aus einem Rohre *a*, welches bei *b* von unten in die Ausströmungs-Kanäle der Dampfzylinder mündet, und dessen Durchmesser zweckmässig so groß genommen wird, dass der ganze ausgenutzte Dampf durch dasselbe entweichen kann;
- 2) aus einem großen Schlauchrohr *cc*, welches das Rohr *a* mit dem am Tender befindlichen Rohre *d* verbindet;
- 3) aus dem Rohre *d*, welches bis zur obern Fläche des Tenders *e* hinaufreicht, und dort in das Schiebergehäuse *f* mündet;

- 4) aus dem Schiebergehäuse *f*, mit dem darin befindlichen Konischschieber *g*;
- 5) aus dem im Innern des Tenders vom Schiebergehäuse ausgehenden, bis zum Boden herabreichenden, und dort nach hinten gekrümmten Rohre *h*, welches am unteren Ende offen und im horizontalen Theile mit einer Menge kleiner Löcher versehen ist; oben ist das Rohr durch den Schieber *g* verschließbar;
- 6) aus dem Hähnen *i*, dessen Wirbel mittelst des Griffes *k* gedreht werden kann;
- 7) aus dem über dem Wasserraum des Tenders befindlichen Schornstein *U*;
- 8) aus der im Blasrohr *n* befindlichen Drosselklappe *m*.

Befindet sich nun die Locomotive in Bewegung, so kann man den durch die Dampfschieber *o, o* aus den Cylindern entweichenden Dampf entweder

- a) ganz durch das Blasrohr *n* in den Schornstein *p* ablassen, indem man den Kreisschieber *g* schließt und die Drosselklappe *m* öffnet, oder
- b) zu einem Theil in vorbeschriebener Weise, zum andern durch den Schieber *g* in den Tender ablassen, wenn sowohl die Drosselklappe als der Kreisschieber geöffnet sind, oder
- c) ganz durch den Kreisschieber *g* in den Tender lassen, indem man die Drosselklappe schließt.

Der erste Fall wird eintreten, indem man den größten Grad der Dampf-Entwicklung des Kessels in Anspruch nehmen will; der zweite Fall findet statt, wenn sich der Kessel während der Fahrt in normalem Zustand befindet, und der dritte Fall, wenn man die Dampfspannung im Kessel sehr rasch vermindern will, z. B. kurz vor der Ankunft auf den Stationen; im zweiten Falle stellt man die Klappe *m* und den Schieber *g* so, dass nicht mehr Dampf in den Schornstein gelangt, als zur Erhaltung des nöthigen Luftzuges erforderlich ist. Das zu Anfang der Fahrt im Rohre *a* sich condensirende Wasser wird, so lange es noch Fett mit sich führt, durch das Hähnen *i* abgelassen.

Als ein Hauptübel gedachter Vorrichtung betrachtet man gewöhnlich die bekannte Erfahrung, dass die Speisepumpen heißes Wasser nur sehr unvollständig ansaugen; durch einen kleinen Windkessel unter dem Ventil des Saugerohrs ist dieser Uebelstand vollständig beseitigt. Herr Kirchwegger kommt durch Versuche zu dem Resultate, dass einige Pumpen mit Windkessel, bei großer Geschwindigkeit der Bewegung, siedendes Wasser besser fördern, als kaltes Wasser ohne Windkessel, und dass die Wassermengen, während sie unter Anwendung eines Windkessels mit der Zahl der Umdrehungen wachsen, ohne Windkessel bei zunehmender Geschwindigkeit abnehmen. Als ein anderer Uebelstand ist angeführt, dass aus dem directen Ueberleiten des gebrauchten Dampfes in das höher stehende Tenderwasser ein Gegendruck auf die Kolben resultire; nach den gemachten Erfahrungen ist aber die constante Exhaustoröffnung bei der in Rede stehenden Einrichtung erheblich größer, als die kleinste Oeffnung eines variablen Exhaustors der bis jetzt üblichen Art, so dass der Gegendruck bei dem constanten Ausgangsrohr nie so groß wird, als bei der kleinsten Oeffnung des variablen Exhaustors. Ferner wird als Thatsache angegeben, dass wenn bei einer Maschine mit Condensations-Vorrichtung und variablem Exhaustor letzterer so weit als möglich geöffnet ist, nichts desto weniger ein großer Theil des gebrauchten Dampfes so leicht in und durch das Tenderwasser strömt, dass man die Dampfstöfse fast gleichzeitig aus dem Tenderschornstein wie aus dem Locomotivschornstein emporsteigen sieht. Danach vermindert sich sogar der Gegendruck auf den Kolben in Folge dieser Einrichtung.

Das unangenehme Geräusch beim Einströmen des Dampfes in den Tender kann dadurch vermieden werden, dass man eine große Anzahl von Ausströmungs-Oeffnungen in der Größe von nicht mehr als $\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser anwendet. Das Geräusch verliert sich übrigens mit dem Steigen der Temperatur des Wassers.

Das Uebergehen von Oel und Fett aus den Cylindern in den Tender hat sich in der Praxis nicht störend und nur als unbedeutend gezeigt, letzteres wohl deshalb, weil Herr Kirchwegger die Schieber und Kolben nur dann ölen lässt, wenn die Locomotiven lange still standen, auch durch das Oeffnen der Abblasehähne beim Anfahren Talg und Oel auf diesem Wege entfernt wird, und endlich

an der unteren Seite der Condensationsröhre eine kleine Oeffnung angebracht ist, durch welche sich schmutziges Wasser und etwa mit fortgerissenes Fett entfernen läßt. Sollte wirklich ein wenig Fett in den Tender mit übergehen, so dürfte dies nur beitragen, die Bildung von Pfannenstein zu verhindern; von Uebelständen, welche aus dem Uebergehen von Fett in den Kessel entstanden wären, hat der Erfinder nichts bemerkt.

Was die Ersparnis von Brennmaterial in Folge der Condensations-Vorrichtungen betrifft, so geht Herr Kirchwegger davon aus, daß durch 1 Pfund besten Coaks bei Locomotivfeuerung etwa 40 Pfund Wasser von 0 bis 80° R., durch $\frac{3}{4}$ Pfund Coaks daher 40 Pfund von 20 bis 80 Grad (der gewöhnlichen Temperatur-Erhöhung des Tenderwassers) erwärmt werden kann, so daß, wenn eine Locomotive 20 Cubikfuß Wasser pro Meile gebraucht, die Ersparnis

$$= \frac{20 \cdot 62,5 \cdot \frac{3}{4}}{40} = 23,3 \text{ Pfund beträgt.}$$

Bei den angestellten Versuchen hat sich eine Ersparnis des Brennmaterials von etwa 13,8 Prozent herausgestellt.

Von größerer Bedeutung hält Herr Kirchwegger die vermehrte Dauer der Siederöhre, des Feuerkastens und der Roste, so wie die auf etwa 21,2 Prozent beobachtete Ersparnis an Wasser durch den Dampf-Niederschlag und die größere Reinheit des mit diesen Niederschlägen gemischten Wassers. Endlich sollen sich die Niederschläge in Folge der Condensations-Einrichtung so stark im Tender bereits ablageren, daß eine Maschine, die sonst an jedem Tage gespült werden mußte, jetzt nur noch am je 5ten Tag gereinigt zu werden braucht.

Auf die sodann weiter von dem Herrn Vorsitzenden gestellte Frage, ob dem obigen Antrage des Herrn Kirchwegger auf Veranlassung einer Prüfung seiner Erfindung durch den Verein Folge zu geben sei, theilt Herr Fournier mit, daß Seitens der Direction der Berlin-Anhaltischen Eisenbahn-Gesellschaft bereits der Maschinenmeister dieser Bahn, zur Prüfung der von Herrn Kirchwegger erfundenen Condensations-Vorrichtung, nach Hannover gesandt sei, und verspricht Herr Fournier, dessen Bericht seiner Zeit dem Vereine vorzulegen.

Hierauf hält Herr Dihm einen Vortrag über eine Reihe von Versuchen, welche von ihm gemeinschaftlich mit dem Baurathe Schwedler und dem Ober-Maschinenmeister Wöhlert mit verschiedenen Locomotiv-Manometern im Auftrage des Königlichen Handels-Ministeriums angestellt sind.

Nachdem vor etwa 5 Jahren zuerst von dem Ingenieur Schinz die Elasticität der Metalle zur Darstellung von Manometern benutzt worden, sind seitdem eine große Zahl verschiedenartiger auf diesem Principe basirter Instrumente construirt und beim Eisenbahnbetriebe mit mehr oder weniger Erfolg verwendet.

Als Resultat der Versuche, welche unter allen Witterungsverhältnissen etwa 1 Jahr hindurch fortgesetzt sind, und über welche nebst einer detaillirten Beschreibung und Zeichnung der untersuchten Instrumente ein besonderer Aufsatz in der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlicht werden wird, hat sich ergeben, daß die Verwendung solcher Manometer, namentlich der von Schäffer, Weidtmann und Cuny construirt, für den Locomotivbetrieb sehr zu empfehlen ist, vorausgesetzt, daß eine öftere Prüfung und Regulirung derselben nach einem offenen Quecksilber-Manometer Statt findet.

Herr Hagen theilte den Inhalt eines in dem Institution of mechanical Engineers zu Birmingham gehaltenen Vortrages über Verbesserung der Güterwagen auf Englischen Eisenbahnen mit.

Anfangs seien die Wagen nur mit Seitenwänden von 4 bis 16 Zoll Höhe versehen gewesen. Ihr Gewicht habe 40 Centner, und ihre Ladung 60 Centner betragen. Dem häufigen Herabfallen der Frachtstücke habe man zunächst durch bewegliche Seitenwände zu begegnen versucht, die jedoch sogar selbst während der Fahrt zuweilen sich gelöst haben und mit der Ladung herabgefallen seien. Man sei daher zur Anbringung hoher und fester Seitenwände übergegangen, die mit Thüren versehen worden.

Die Uebelstände dieser, auf Englischen Bahnen vorzugsweise

üblichen Wagen bestehen darin, daß die Frachtstücke, wenn auch nicht während der gewöhnlichen Fahrten, doch beim Ausschlagen und Umstürzen der Wagen mit umhergeschleudert und beschädigt werden: ferner, daß die Waaren der Feuersgefahr ausgesetzt bleiben, und endlich vorzugsweise, daß sie nicht gegen Stöße geschützt sind. In letzter Beziehung habe man sie durch übergezogene Decken aus getheerter Leinwand, in ähnlicher Weise, wie solche auf Canal-schiffen üblich sind, zu sichern gesucht, doch sei dadurch der Zweck nur sehr unvollständig erreicht worden, indem in den Falten der Decke das Regenwasser sich gesammelt habe und hindurchgedrungen sei, wenn die Leinwand auch noch nicht schadhaf gewesen. Beschädigungen der Leinwand seien aber oft schon beim ersten Gebrauch eingetreten. Man habe sich deshalb gezwungen gesehen, bei schlechtem Wetter bis 3 solcher Decken übereinander zu legen, und aus den Vertiefungen in denselben auf den Zwischenstationen das Wasser auszuschöpfen, wozu bis 20 Mann angestellt worden.

Die großen Kosten der ersten Anschaffung dieser Decken, ihre geringe Dauer, die Mühe des Auf- und Ablegens, wozu mindestens 3 Mann erforderlich gewesen, das Abschöpfen des Wassers und die vielfachen Ansprüche auf Entschädigung wegen verdorbener Waaren habe den Frachtsatz bei jeder Sendung um 2 Pfennige für den Centner vertheuert.

Hierzu sei noch gekommen, daß die Gefahr des Verbrennens durch diese Decke nicht vermindert, sondern sogar vergrößert worden.

Nach diesen Erfahrungen sei man zu verdeckten Güterwagen übergegangen und besonders werden solche empfohlen, die aus hölzernen Rahmen bestehen und mit Eisenblech verkleidet sind: auch der Boden des Wagens dieser Art wurde mit Eisenblech überzogen, wodurch derselbe überaus glatt werde, und das Verschieben der Frachtstücke erleichtere, ohne dieselben zu beschädigen. Es wird angeführt, daß solche Wagen den darin befindlichen Gütern in jeder Beziehung hohe Sicherheit gewähren. Sie bleiben immer trocken, die Beschädigungen durch Streifen gegen vortretende Splitter, Nagelköpfe und dergleichen verschwinden, und selbst die Feuersgefahr hört beinahe vollständig auf. Es ereignete sich einst, daß ein offener Güterwagen, der einem solchen voranging, während der Fahrt verbrannte, und die in letzterem befindliche Ladung, aus Seidenstoffen bestehend, wurde als ganz unversehrt angenommen. Ebenso haben die in solchen Wagen verpackten Güter, wenn sie auch hohe Dossirungen herabstürzten, nicht gelitten, indem die Wagen sich nicht öffneten. Bei Benutzung dieser Wagen verminderten sich auf einzelnen Bahnen die Ansprüche auf Entschädigung so sehr, daß abgesehen von den sonstigen Vortheilen sogar das Bureau-Personal vermindert werden konnte.

Die erwähnten Wagen sind nicht nur mit Thüren an der Seite, sondern auch mit großen Oeffnungen in den Decken versehen, damit sie durch Krahn beladen werden können. Die Thüren, wie die Klappen der Decken werden vor- und zurückgeschoben, und sind jedesmal durch einen Arbeiter leicht zu bewegen. Ein solcher Wagen wiegt 70 Centner und ladet 130 Centner; es stellt sich also dabei das Verhältniß der Ladung zum Gewichte des Wagens noch vortheilhafter als beim offenen, nur mit Plattform versehenen Güterwagen heraus.

Nach diesem Vortrag bemerkte Herr Börsig, daß man die Blechbekleidung, wie er bemerkt habe, noch besonders dadurch verstärke, daß man sie mit wellenförmigen Reifen versehen; er habe aber gefunden, daß die hölzernen Rahmen, wo sie das Eisen berühren und dem Wasser Zutritt gestatten, sehr stark leiden.

Sodann wurde von einigen Mitgliedern der neue Gesetz-Entwurf über die Besteuerung der Eisenbahnen einer lebhaften Besprechung unterzogen.

Endlich wurde noch die Aufnahme des von den Herren Hagen und Brix in der Versammlung am 10. Februar d. J. zum Mitgliede vorgeschlagenen Herrn Ernst einstimmig beschlossen.

a. u. s.
gez. Hagen. Dihm.

L i t e r a t u r.

Briefe aus Aegypten, Aethiopien und der Halbinsel des Sinai, geschrieben in den Jahren 1842—1845 während der, auf Befehl Sr. Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. von Preussen, ausgeführten wissenschaftlichen Expedition von R. Lepsius. Berlin 1852. Verlag von Wilh. Hertz (Bessersche Buchhandlung).

Das Erscheinen des vorliegenden Werkes von dem berühmten Verfasser nimmt das Interesse des weiteren Publikums noch einmal nach mehrjährigem Zeitraum für die damals mit so lebendiger Theilnahme verfolgte wissenschaftliche Expedition in Anspruch, deren Leitung ihm anvertraut war. Die lückenhafte, durch die früheren vereinzeltten Berichte gewonnene Anschauung der Reise erhält für die Meisten nun erst die längst vermifste Ergänzung und übersichtliche Klarheit. Und dennoch sind wir nicht gewillt, das späte Erscheinen dieser Briefe dem Verfasser zu einem Vorwurfe zu machen; sondern wir möchten ihm vielmehr Dank sagen, daß er das durch den trüben Hauch der vergangenen Jahre verblaßte Bild seiner Reise erst jetzt wieder in leuchtender Frische hervorgerufen und dem Gedächtnisse tiefer einzuprägen gesucht hat. Ist doch durch die damalige glückliche Vollendung derselben die eigentliche Expedition im engeren Sinne nicht abgeschlossen, sondern besteht noch heute in der thätig geförderten Herausgabe der wissenschaftlichen Resultate derselben fort, deren Mittheilung bisher dem größeren Publikum leider, wir wissen nicht durch wessen Schuld, in unbegreiflicher Weise vorenthalten worden ist. Je mehr aber diese Resultate sich allmählig verbreiten werden, um so mehr erscheint der jetzige Zeitpunkt zur Herausgabe des vorliegenden Werkes geeignet, nicht nur um das Interesse an der Sache zu beleben, sondern auch um dem Laien dadurch zu richtigerer Beurtheilung und Würdigung jener einen Leitfaden an die Hand zu geben.

Können wir einerseits, bei einem Manne wie der Verfasser es ist, und zumal in Berücksichtigung der geistigen Autoritäten, an welche die Briefe meistens gerichtet sind, nicht anders erwarten, als daß das wissenschaftliche Element darin das vorherrschende ist, so fehlt doch andererseits dem Leser weder der Reiz der Schilderung, noch der wohlthuende Wechsel mannichfaltigster Anregungen. Die Einfachheit und Klarheit des Styls trägt das Gepräge unmittelbarer Anschauung und bringt das eigenthümliche Bild der durchwanderten Länder unserer Einbildungskraft näher, als die ausgeschmückten Reisebeschreibungen der neueren Zeit. Ja, es will uns bedünken, als ob eben das Bild, was der gelehrte Autor uns gibt, das einzig richtige ist, weil es auf wissenschaftlichem Hintergrunde zugleich die ganze Geschichte Aegyptens in ihren Hauptmomenten uns erkennen läßt, und so den klassischen Eindruck hervorruft, den jeder Gebildete bei dem wirklichen Anblick der großartigen Denkmäler dieses Landes empfindet. — Zum erstenmale erscheinen dieselben hier in ihrer chronologischen Ordnung und die Feststellung dieser muß als der wesentlichste Gewinn der Lepsius'schen Expedition betrachtet werden. Denn nun erst reiht sich die ganze Entwicklungsgeschichte des Volkes, es reihen sich dessen Fortschritte in Kunst und Wissenschaft organisch aneinander; nun erst sind feste Anhaltspunkte für die Berührung mit andern Völkern gegeben. Die Architektur selbst, seither verworren und unklar, muß jetzt einen systematischen Zusammenhang, und die verschiedenen Stadien ihres allmählichen Wachstums wie ihres endlichen Verfalls erkennen lassen. —

Es ist ein Vortheil, daß der natürliche Verlauf der Reise mit dem Gange der Aegyptischen Geschichte selbst gleichen Schritt hält, so daß wir von den Pyramiden von Gizch, als den Monumenten der ältesten Pharaonen ausgehend, im äußersten Süden, an den Grenzen des Merottischen Reiches zu den Denkmälern der jüngsten Aegyptischen Cultur gelangen, ohne den chronologischen Faden wesentlich unterbrochen zu sehen. —

Doch nicht die geschichtlichen Resultate allein sind es, die unser Interesse in Anspruch nehmen. Mit eben so reger Theilnahme folgen wir dem Reisenden auf seiner Excursion in die Tropenre-

gion des „blauen Flusses;“ die Bewohner dieser fernen Gebiete, die dortige eigenthümliche Thier- und Pflanzenwelt, die Fährlichkeiten, welche Aufruhr und Kriegszüge in jenen Gegenden mit sich bringen, werden uns dabei in lebendiger Weise vorgeführt. Dann wieder, im Gegensatz hierzu, werden wir in die vegetationsleere arabische Wüste geführt, deren wilde Thäler und Schluchten den verirrtten Wandern fast gefährlicher sind, als die Empörung der Neger. — Aber fast den wesentlichsten Theil der Briefe bildet die Schilderung der Monumente des „alten Thebens“ und die Bereisung der Halbinsel des Sinai. Die erstere scheint uns in gedrängter Uebersicht das Belehrendste und Vollständigste zu enthalten, was sowohl in historischer wie architektonischer Beziehung zum richtigen Verständniß und zu treuer Auffassung jenes Mittelpunktes Aegyptischer Cultur gesagt werden kann, während die Letztere durch die kritische Untersuchung über die wahre Lage des Sinai, den der Verfasser im Serbal-Gebirge wieder zu erkennen glaubt, zugleich für das religiöse Bewußtsein den Leser einen reichen Schatz neuer Anschauungen darbietet.

Nach den hier in kurzen Worten angedeuteten Hauptmomenten des vorliegenden Buches, aus welchem einzelne Briefe bereits früher in Zeitungen mitgetheilt sind, wird es eines näheren Eingehens auf das Werk nicht bedürfen, um das gebildete Publikum zur Lesung und zum Studium desselben anzuregen. Aber wir können nicht unterlassen darauf aufmerksam zu machen, daß in dem demnächstigen Erscheinen der vom Prof. Lepsius in Beziehung auf die Expedition geschriebenen wissenschaftlichen Abhandlungen, welche uns in einem zweiten Bande verheißt sind, der jetzige nach verschiedenen Richtungen hin erst seine Ergänzung und würdigsten Abschluß findet.

Die Ausstattung des Buches mit einer höchst malerischen Ansicht des Gebel Barkal in Farbendruck und der Zugabe einer, vielleicht in etwas zu kleinem Maasstabe gehaltenen Karte der Nilländer läßt nichts zu wünschen übrig und beweist, daß der Deutsche in dieser Hinsicht den Vergleich mit seinen insularischen Nachbarn nicht mehr zu scheuen braucht.

G. E.

Wissenschaft, Industrie und Kunst.

Vorschläge zur Anregung nationalen Kunstgefühles. Beim Schlusse der Londoner Industrie-Ausstellung von G. Semper.

Braunschweig. F. Vieweg u. Sohn. 1852. 76 Seiten in 8vo.

Diese Abhandlung, die vornehmlich englische und amerikanische Zustände betrifft, wurde ursprünglich niedergeschrieben mit Rücksicht auf Organisation eines verbesserten Unterrichts für Techniker, mit besonderem Hinblick auf Geschmacksbildung. Auch hier begegnen wir wieder jenem kulturhistorischen Hintergrunde, den die gelegentlichsten Bemerkungen des Verf. haben; wir erkennen, daß ein Mann zu uns spricht, der gewohnt ist, die Einzel-Erscheinungen nicht getrennt als solche, sondern in der ihnen zu Grunde liegenden Ideen-Verbindung aufzufassen. Der Verf. hebt zunächst an mit einer Schilderung des jetzigen Zustandes der Wissenschaften; er weist hin auf die gewaltigen allseitigen Fortschritte des Wissens, das immer mehr zu einem Gesamtergebnisse hindrängt, auf die damit Hand in Hand gehende Fruchtbarkeit in Erfindungen auf industriellem Gebiete. Unsere Zeit vermag — so ungefähr gestaltet sich der Gedankengang — kraft ihrer wissenschaftlichen Errungenschaften mit jedem Material umzuspringen, selbst das Zäheste, Widerstrebendste mit Leichtigkeit zu behandeln, und gleichwohl ergab eine Vergleichung mancher Industrie-Erzeugnisse mit denen halb barbarischer Völker auf der Ausstellung einen Sieg dieser über jene, ja selbst einen Rückschritt gegen die Arbeiten unserer Vorfahren. Der Grund davon wird zunächst in der großen Gefahr gefunden, die für uns in dem Ueberflusse an Mitteln liegt, oder, wie er den Ausdruck schärfer präcisirt: in dem Mangel an Vermögen, ihrer sich zu bemächtigen.

Ein interessantes Beispiel, das der Verf. hier zur Erläuterung dieses Ausspruches anführt, und das uns selbst schon öfter eingefallen ist, möge hier angeführt werden. Es ist die unkünstlerische Art und Weise, wie man die Gasbeleuchtung verdeckt, indem man die Mündungen der Gasröhren als Kerzen oder Oellampen zu maskiren sucht. Man giebt also dem Vollkommeneren, ohne auf eine seinem Wesen entsprechende äussere Gestaltung zu sinnen, den Schein des Unvollkommeneren. Solche Wahrnehmungen, deren mehrere sehr treffend angeführt werden, veranlassen den Verf. zu der sehr begründeten Klage über die Stylosigkeit in den Erzeugnissen unserer Kunst-Industrie, indem er Styl als „das zu künstlerischer Bedeutung erhobene Hervortreten der Grund-Idee und aller inneren und äusseren Coefficienten, die bei der Verkörperung derselben in einem Kunstwerke modificirend einwirken,“ bezeichnet. Die Styllehre theilt er in die Lehre von den Urmotiven und den aus ihnen abgeleiteten früheren Formen; in die Lehre, wie mit unseren Mitteln sich die Formen aus den Motiven anders zu gestalten haben; endlich in die Beleuchtung von den äusserlichen Einflüssen des Raumes, der Zeit und der Persönlichkeiten auf das Kunstwerk. Einen interessanten Beleg zur zweiten dieser drei Fragen giebt der Verf. durch Hinweis auf die Behandlung des Granits und Porphyrs in den kolossalen alt-ägyptischen Monumenten. Er erkennt in ihrer grosartigen Ruhe und Massenhaftigkeit, der etwas eckigen und flachen Feinheit ihrer Lineamente, der Mäsigung in der Behandlung des schwierigen Stoffes, „Stylschönheiten, die jetzt, da wir die härtesten Steine wie Käse und Brod schneiden können, zum Theil keine Nothwendigkeit mehr haben.“ Das Prunken mit der spielenden Leichtigkeit, mit der wir vermöge unserer Maschinen die schwierigsten Stoffe behandeln, dies bloße Zur-Schau-tragen rein äusserlicher Geschicklichkeit ist unzweifelhaft eine der hervortretendsten Verirrungen heutiger Kunst und Kunst-Industrie. „Während aber,“ heisst es weiter, „unsere Kunst-Industrie richtungslos fortwirthschaften wird, erfüllt sie unbewusst ein hehres Werk, das der Zersetzung traditioneller Typen durch ihre ornamentale Behandlung.“ Diesen Satz erläutert der Verf. in seiner scharfsinnigen Weise, indem er uns an seiner Hand einen kleinen Gang durch die kulturgeschichtliche Entwicklung der alten Völker machen läßt. An dies Resultat anknüpfend mahnt er die Kunst, vornehmlich die Architektur, sich auf den „Markt des Lebens“ zu begeben, für den zunächst sie ja doch arbeiten müsse; nur dort könne sie gerade „die Kunst des Treffens jener einfachen verständlichen Melodien in Formen und in Farbentönen erlernen, die der Instinkt den Menschenwerken in ihren einfachsten Gestaltungen zutheilt, die aber bei reicheren Mitteln immer schwerer zu erfassen und festzuhalten sind.“

Der Verf. wendet sich nun zu der oft wiederholten, wohl begründeten Klage von der Trennung, die im modernen Leben zwischen Kunst und Handwerk eingetreten ist. Man habe diese Trennung schon vielfach empfunden, und als Heilmittel directe Einwirkungen der akademischen Künstler auf die Erzeugnisse der Kunst-Industrie veranlaßt. Weil aber solchem Streben der eigentliche praktische Boden fehle, habe auch dieser Einfluss vielfache Mängel nicht beseitigen können. Ebensowenig billigt er den Dualismus in der Ausbildung für Künstler und Kunsthandwerker. In der hervorragenden Stellung, welche die Franzosen in den meisten Gebieten der Kunst-Industrie einnehmen, namentlich in ihren keramischen und toreutischen Werken, den Bronze- und Silber-Arbeiten und den Meubles, während die Teppiche auch bei ihnen arge Stylosigkeit verriethen, — erkennt er vorzüglich die Wirkung ihrer vortrefflichen Unterrichtsmethode, obwohl er mit Recht das bei allem Wankelmuth und aller Modesucht hartnäckige Festhalten am Herkömmlichen bei jenem Volke mit in Anschlag bringt. Die französischen Kunst-Akademien und -Schulen seien nicht viel mehr als Depots für alle möglichen Lehrmittel: Sammlungen und Bibliotheken, Räume für Uebungen nach dem Akt und nach Gypsmodellen und Hörsäle. Allein diese Uebungen, Studien und Vorlesungen fänden nur Abends bei Licht Statt; den Tag über bringe der Schüler in praktischer Beschäftigung bei dem Meister zu, den er zu seinem Patron sich erwählt habe.

Nachdem er noch eine belehrende Umschau über Gegenstände gehalten, die auf der Industrie-Ausstellung nach dieser Seite hin zu Vergleichen und Betrachtungen Anlaß gaben, wendet der Verf.

sich zu England. Hier findet er den Grund der meisten Uebelstände auf künstlerischem Gebiete in dem Mangel an ästhetischer Bildung beim grossen Publikum, das in seinen Einzel-Individuen oder in Corporationen doch immer der Schiedsrichter auch in Sachen der Künste sei, und bei der Erkenntniß eigener Urtheilslosigkeit zum Schwanken und unselbstständigen Anlehnen an den Ausspruch irgend einer Autorität geführt werde. Er ist jedoch weit entfernt, diesen Mangel durch einen „akademischen Kunst-Areopag“ abhelfen zu wollen. Denn mit Recht erblickt er in der freien Entscheidung des Volks das Palladium einer künftigen volksthümlichen, naturgemässen Kunst. Das einzige Mittel findet er in der Einführung eines „zweckmässigen und möglichst allgemeinen Volks-Unterrichts des Geschmacks.“ Beispiel und praktische Unterweisung gilt ihm als das Wesentlichste; die mündliche Lehre tritt als Sekundäres hinzu. Vor Allem will er Sammlungen, aber nach anderem Princip geordnet, als die meisten Kunstsammlungen, die grosentheils nichts von einem consequenten Unterrichtsplan an sich haben. Als sehr belehrend und bildend für den Volksgeschmack bezeichnet er Sammlungen der keramischen und der textilen Künste. Erstere sollen sich nicht auf Erdwaaren beschränken, sondern auch die verwandten Glas-, Stein- und Metallwaaren umfassen, „gerade um die stylistischen Verwandtschaften und Unterschiede dieser Gattungen einer und derselben Familie lehrreich hervorzuheben.“ Eben so wichtig wäre die andere Sammlung von Teppichen und Geweben, von denen er bedauert, daß es noch nirgends eine grössere Sammlung gebe. Ausserdem will er noch ein besonderes Museum für die Holzarbeiter (Tischler und Zimmerleute), so wie für die Maurer und Ingenieure. Man sieht, daß der Verf. hier die von ihm in der oben besprochenen Broschüre aufgestellte Eintheilung der Techniker nach den „vier Elementen der Baukunst“ zu Grunde legt. Was das System der Vorträge betrifft, so wünscht er dort die Anordnung der französischen Bildungs-Anstalten beibehalten zu sehen, jedoch verbunden mit der Lehre von „der Anwendung der Künste auf das praktische Wissen.“ Auch hierbei ist auf die vier verschiedenen Techniken Rücksicht genommen, wozu noch als fünfter Theil eine „vergleichende Baulehre“ kommt, die das „Zusammenwirken jener vier Elemente unter dem Vorsitze der Architektur“ umfaßt.

Auf diesen Vorschlag läuft also die Schrift hinaus. Wir begegnen überall dem redlichsten Streben, und fühlen leicht eine Persönlichkeit heraus, die für die Fortentwicklung in Kunst und Industrie durchglüht ist. Immerhin gewinnt man eine Menge von Anregungen zu eigenem Nachdenken und Verfolgen des angeschlagenen Themas, und jeder Beitrag zur Lösung einer Frage, die so grosse Kreise lebhaft beschäftigt, und in ihrer Erfüllung von unberechenbarer Wirkung auf die Gesammtheit sein würde, ist mit Dank anzunehmen.

L.

Das Wesentlichste von der Drainage.

Eine der Haupt-Aufgaben unserer Zeit ist es, darauf bedacht zu sein, daß mit der fortwährend im Wachsen begriffenen Bevölkerung die Erzeugung der Nahrungsmittel für dieselbe, namentlich der Feldfrüchte, im Verhältniß stehe. Dies kann, wenn von einer Einfuhr vom Auslande abgesehen werden soll, nur dadurch erreicht werden, daß einmal Landstrecken, welche bis dahin nicht zum Anbau von Feldfrüchten benutzt waren, zu letzterem herangezogen werden, und zweitens dadurch, daß den bereits zum Feldbau dienenden Grundstücken ein höherer Ertrag abgewonnen wird. Das Erstere dürfte sehr bald seine bestimmte Grenze erreichen, und die Landeskultur wird ihr Augenmerk demnach hauptsächlich dem Letzteren zuwenden müssen.

Von denjenigen Mitteln, welche indirekt diesen Zweck am vollständigsten erreichen, ist das hauptsächlichste die Ablösung der Servituten und die vollständig freie Disposition des Besitzers über seinen Boden. Von denen, welche es auf direktem Wege zuerst erreichen, steht obenan die Drainage oder die Entwässerung des Bodens durch unterirdische Röhrenleitungen.

Die Absicht dieser Zeilen ist es, aus vorhandenen Werken und vorliegenden Erfahrungen dasjenige zusammenzustellen, was für jeden Ingenieur, welcher den Fortschritten der Landeskultur folgen will, im Allgemeinen wissenswerth erscheinen muß.

Der nächste Zweck des Drainirens in der allgemeinsten Form ist der: durch entsprechende Abzugskanäle dem Boden denjenigen Ueberschufs an Feuchtigkeit zu entziehen, welcher der Bewirthschaftung und der Ertragsfähigkeit desselben hinderlich war.

Zwei besondere Boden-Arten sind es hauptsächlich, welche der Bestellung und Fruchtbarkeit eines sonst humosen und ertragsfähigen Ackers Schwierigkeiten bereiten.

Die Oberfläche großer Landstriche besteht nämlich aus einem schweren bindigen, wenig porösen Thon oder Lehm, welcher für Regen und Schneewasser undurchlässig ist, oder die Oberfläche besteht aus einer wasserhaltigen Sandschicht mit undurchlassendem Untergrunde. Im letztern Falle ist es die Aufgabe der überschüssigen Feuchtigkeit, der oberen Erdart dadurch den Abzug zu ermöglichen, daß die untere Schicht entwässert wird; im erstern Falle wird dasselbe beabsichtigt, nachdem vorher die obere Schicht porös gemacht. In beiden Fällen also haben wir es bei der Entwässerung direkt mit der untern Schicht zu thun. Wir haben in beiden Fällen zu bezwecken, daß das Meteorwasser versickern kann und daß das Unterwasser durch Hinzukommen der zufälligen Feuchtigkeit der Oberfläche des Bodens nicht zu nah tritt. Nur die Methode der Drainirung, oder wie weiter unten näher ausgeführt werden soll, die Tiefe der Drains modificirt sich nach jenen zwei gesonderten Bodenbeschaffenheiten; der Zweck ist derselbe.

Der Schaden, welcher dem Boden namentlich durch zu große Nässe erwächst, ist hauptsächlich die Kaltgründigkeit des Bodens, wodurch der Ertrag geschmälert und die Erndte verspätet wird. Die Nässe des Bodens bedingt ferner eine spätere Bestellung und vermehrt den Arbeits-Aufwand bei der Bebauung. Sie vermindert die Wirkung des Düngers, indem sie das Eindringen seiner alkalischen Bestandtheile verhindert. In den Wiesen endlich verschlechtert sie die Vegetation in qualitativer Beziehung, indem sich auf nassen Wiesen saure Gräser erzeugen, und das weidende Vieh der Wassersucht und Fäule unterliegt; im Großen verschlechtert sie die nächste Schicht der Atmosphäre und unterwirft ganze Gegenden dem Mißwachs und Krankheiten.

Diese Uebelstände wurden in vielen Gegenden und zu allen Zeiten schon empfunden. Besonders war es England, dessen thoniger starrer Boden der Betriebsamkeit seiner Bewohner trotzte, und so war es denn auch England, in welchem zuerst versucht wurde, dem Uebel zu steuern.

Schon die Römer kamen auf den sehr nah liegenden Gedanken, den Boden mit Kanälen zu durchfurchen, welche als Wasser-Ableitungen dienten. Sie gruben tiefe Gräben, packten dieselben mit Strauchwerk und Steinen aus und bildeten so eine Art von Fontanellen, welche das Wasser aufnahmen und abführten. Das Strauchwerk aber wurde bald verschlammte, die Gräben verstopften sich, und die Wasser-Ableitung wurde unterbrochen und gehemmt. Lange nach den Römern geschah nichts für den Boden, bis zu Cromwells Zeit die Landwirthe der Entwässerung wiederum mehr sich zuwendeten, und namentlich in Folge einer Schrift von Sir Walter Bligh ihre Aecker mit tiefen, nahe zusammenliegenden offenen Gräben durchfurchten, und dadurch eine leidliche Entwässerung erreichten. Die offenen Gräben aber haben drei große Uebelstände:

- sie kosten viel nutzbares Erdreich,
- sie fordern eine sorgfältige Unterhaltung,
- sie erschweren das Pflügen und Eggen.

Der allerneusten Zeit endlich war es vorbehalten, ein Mittel zu erfinden, mit Vermeidung obiger Mißstände den Boden gründlich zu entwässern. Die Erfindung ist eine englische und besteht darin, mit Röhren von gebranntem porösen Thon, welche das Wasser einsaugen und zwischen ihren Fugen durchlassen, nach einem bestimmten System den Untergrund des Ackers zu durchziehen, und wurde diese Methode der Entwässerung *through draining* (davon Drainiren, Drainage) im Anfang des vorigen Jahrzehntes, hauptsächlich durch Mr. Josiah Parks, in Schottland und England eingeführt. Mit der dem englischen Volke eigenthümlichen Energie und Beharrlichkeit, welche ihren rationellen Spekulationen so vielen Vorschub

leistet, ergriff man das neue Verfahren, und schon nach 10—12 Jahren hat man die großartigsten Erfolge erreicht. Das britannische Beispiel fand Nachahmung auf dem Kontinente; namentlich hat Belgien mit seinem dem englischen so ähnlichen Boden zuerst den neuen Kulturzweig ergriffen, und nach ihm das nördliche Deutschland, besonders aber haben einige Provinzen Preussens mit anerkennenswerthem Eifer die ersten Versuche gemacht, wobei sie wesentlich von der Regierung, welche die Bedeutung der Drainage für Preussen nicht verkannte, unterstützt wurden.

Die Aufgaben der Drainage sind nun folgende:

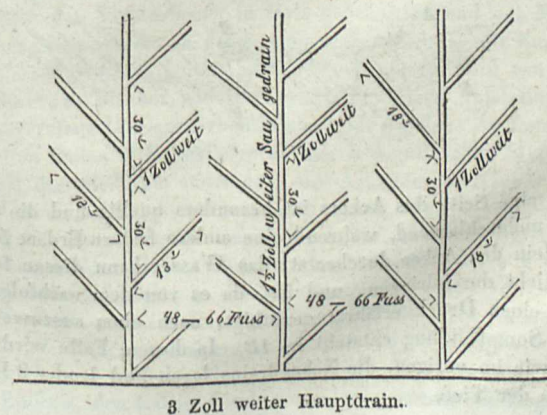
- I. Es muß ermittelt werden, welche Quantität von Wasser dem Boden entzogen werden soll, und durch welches System von Röhrenzügen dieses am besten erreicht wird. Oder mit andern Worten, wie tief und in welcher Entfernung müssen die Röhren gelegt werden und welchen Durchmesser müssen sie haben?
- II. In welcher Weise werden die Abzugsgräben auf die billigste und schnellste Art ausgehoben, und welche Mittel hat man, den Röhren die größte Wirkung zu verschaffen, d. h. den Boden durchlassend zu machen?
- III. Welches ist die vortheilhafteste Fabrikations-Art für die thönernen Röhren; welche Maschinen sind zu diesem Zweck erfunden, und welche sind die zweckmäßigsten?
- IV. Von den Kosten und dem Erfolge der Drainage?

I. Ueber die Anordnung des Röhrensystems.

Mr. Josiah Parks, welcher, wie schon erwähnt, sich zuerst gründlich mit Drainage beschäftigt, giebt in seinen ersten Berichten die Tiefe der Drains 4 Fufs englisch an, und legt die Saug-Röhren in 24—66 Fufs Entfernung. Später will sich derselbe überzeugt haben, daß es nothwendig wird, die Röhren tiefer, selbst bis 8 Fufs Tiefe zu legen. Viele englische Landwirthe halten ein so tiefes Drainiren für überflüssig, und die Erfahrung hat gelehrt, daß man in den meisten Fällen mit 3, 3½ und 4 Fufs Tiefe ausreicht, und die größere Tiefe einzelner Röhrenstränge sich alsdann nach dem Gefälle-Wechsel, der Zähigkeit und Bindigkeit des Bodens modificirt. — Unter allen Umständen müssen die Röhren tiefer liegen, als der Frost eindringt.

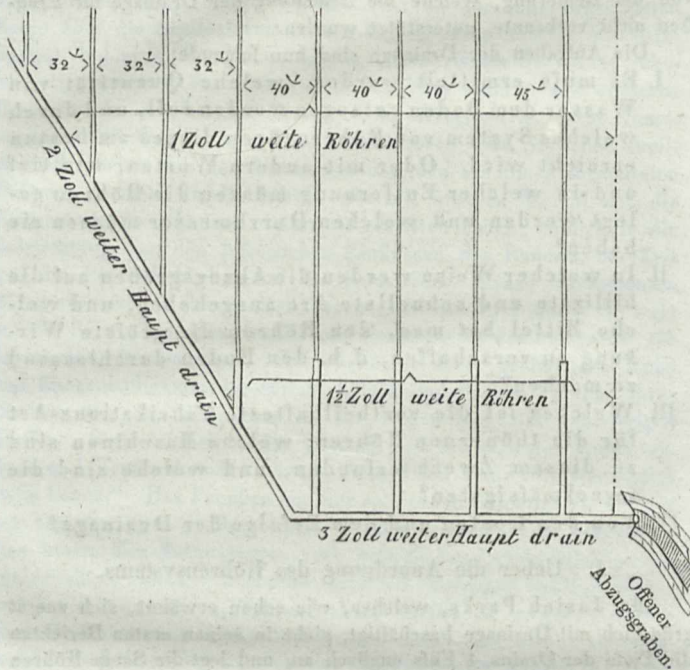
In Betreff der Richtungen, in welchen die Röhrenstränge gelegt werden, befolgt man zwei Systeme. In England legt man, wie die folgende Skizze zeigt, die größern Saug-Röhren von 1¼ bis 1½ Zoll Weite 40—60 Fufs von einander, und geht von ihnen aus nach beiden Seiten mit Neben-Armen in das Erdreich, in welchem löbliche Röhren liegen. Die großen Saug-Röhren münden in Hauptdrains von 2—4 Zoll Weite, von denen man nach Bedürfnis mehrere neben- oder übereinander legt. Die Hauptdrains endlich münden in offene Vorfluthgräben. Diese Art zu drainiren ist allerdings ungemein gründlich, aber sie ist sehr beschwerlich, indem das Ausheben der schrägen Nebendrainen, welche immer in kurzen Enden bestehn, nicht kontinuierlich geschehen kann, und die Hauptsaugdrains bei jeder Einmündung, also sehr oft verlockt werden müssen.

a) Aelteres englisches Röhrensystem.



In neuerer Zeit ist man hiervon vielfach abgegangen, legt die Saug-Drains ohne Seiten-Arme näher an einander und giebt ihnen je nach Bedürfnis nach einer gewissen Länge ein größeres Profil. Namentlich hat man in Preußen (Proskau, Eldena, Regenwalde) in dieser Weise drainirt.

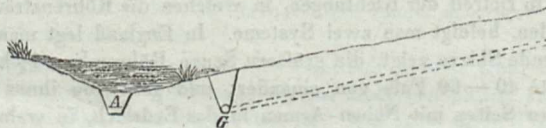
b) Das neuere Röhrensystem.



Es lassen sich natürlich hier viele Variationen machen, welche in der Regel durch die Terrain-Verhältnisse geboten werden.

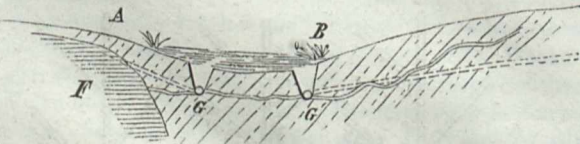
Bevor man nämlich zur Disposition für die Hauptdrains schreitet, ist es nöthig, das man sich eine ganz genaue Kenntniss derjenigen Ursachen zu verschaffen sucht, welche die Versumpfung der einzelnen Stellen veranlassen. Man kann dieselben in der Regel auf folgende Fälle zurückführen:

ad 1.



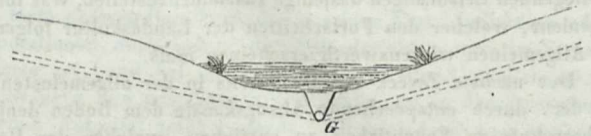
Der Acker ist nach einer Seite abhängig, der Boden undurchlassend und am Fusse des Hügels tritt eine Versumpfung ein. In diesem Falle legt man die Saug-Drains parallel dem Abhang und am Fusse desselben den Hauptdrain G; in die versumpfte Stelle wird man gut thun, zunächst noch einen offenen Graben A zu legen; später nach Bedürfnis eine weite Drainröhre.

ad 2.



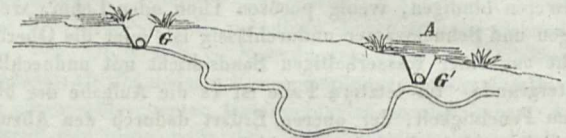
Die eine Seite des Ackers ist besonders quellig und die obere Schicht undurchlassend, während eine andere festere Erdart F oder ein Gestein den Acker durchsetzt; das Wasser kann diesen festern Boden nicht durchdringen, und ist, da es von dem nachfolgenden Wasser einen Druck erfährt, genöthigt, nach oben auszuweichen, und die Sumpfbildung entsteht in AB. In diesem Falle wird man, ähnlich wie im vorigen, die Nebendrainen legen und 1 oder 2 Hauptdrains in der Tiefe.

ad 3.



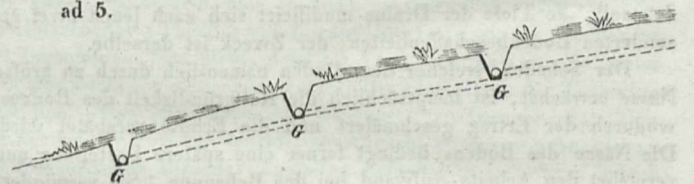
Der Fall ad 1. wiederholt sich hier 2 Mal, da der Acker eine Hohlung bildet, das Drainsystem bleibt dasselbe, nur kommt der Hauptdrain in die Mitte.

ad 4.



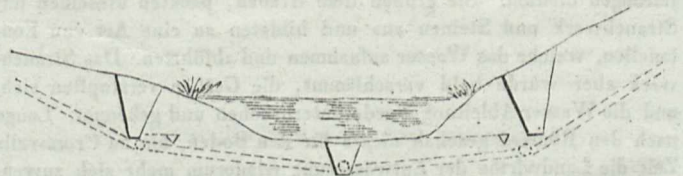
Das Wasser saugt sich in der besonders aufgelockerten Stelle A des Ackers in die Höhe und bringt eine einzelne Sumpfbildung hervor. Hier wird das unten aufsteigende Wasser durch das Rohr G aufgesaugt und wird nicht mehr zu Tage treten.

ad 5.



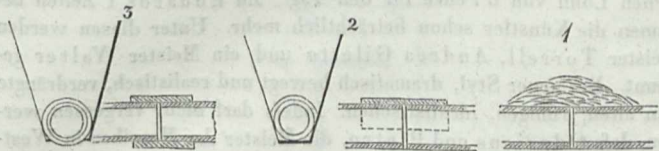
Der abhängige Acker ist gleichmäßig stark versumpft, und das Wasser tritt überall zu Tage. In diesem Falle, der sehr häufig vorkommt, wird man die Saug-Drains wiederum parallel mit dem Abhang legen und je nach dem Grade desselben mehrere Hauptdrains G zu ihrer Aufnahme rechtwinklig gegen die Böschung anlegen. Je weniger der Acker abhängig, desto länger können die Saug-Drains werden, und um so eher wird man mit einem Hauptdrain auskommen. —

Eine Versumpfung und Tümpelbildung im Großen wird man nur nach und nach beseitigen können, indem man zuerst zu den Seiten und in der Mitte des Sumpfes tiefe offene Gräben anlegt und dann zwischen diesen drainirt.



Alle Drains müssen mit einigem Gefälle angelegt werden. Das Maass der Neigung richtet sich natürlich nach der Situation, soll aber nach den aus Belgien mitgebrachten Erfahrungen des Dr. Vincent in Regenwalde nicht unter 1/10 pCt., also auf die Ruthe kaum 1/2 Zoll betragen können. Sicherer ist es jedoch, man giebt denselben, wenn es nicht bloß kurze Saug-Röhren sind, 3/4—1 Zoll Gefälle.

Die einzelnen Röhren, welche, wie aus Obigem erhellt, 1, 1 1/2 und 2 Zoll in den Saug-Kanälen, 1 1/2, 2, 3 und 4 Zoll in den Hauptdrains weit sind, haben in der Regel eine Länge von 12—14 Zoll, und werden entweder stumpf gegen einander gestossen und mit Lehm lose umkleidet (s. No. 1), oder die Stöße werden in andere kleine Röhren von 2—3 Zoll Länge gelegt, welche Muffen heißen und zum innern Durchmesser etwas mehr als den äußern der Röhren haben, und man bedeckt die Stöße mit halben und mit ganzen Muffen (s. No. 2 und 3).



Ganze Muffen (oder Kollars) überall zu legen, vertheuert die Drainage wesentlich; sie bloß stumpf zu stoßen ist namentlich für lange enge Sauge-Drains, welche sich leicht verstopfen, nicht rathsam. Am besten scheint es, halbe Muffen bei den Sauge-Drains anzuwenden, weite Röhren aber bloß stumpf zu stoßen.

Wo ein Drain in den andern einmündet, wird dieser dafür verlochert und die etwa unregelmäßigen Oeffnungen daneben mit Kies und Scherben umkleidet.

Ueber die Wirksamkeit der Thonröhren sind die Meinungen noch sehr getheilt. Einige wollen das Aufsaugen des Wassers lediglich der Porosität des Thones zuschreiben; Andere halten diese für ungemein gering und schreiben den Effekt lediglich dem Eindringen durch die Stoßfugen zu. Das Richtige liegt hier wahrscheinlich der letztern Annahme näher. Die Porosität und Empfänglichkeit des Thones wird Niemand bestreiten können; wohl aber widersprechen die Erfolge der Annahme, daß die Wirkung lediglich durch sie erzeugt würde. Dr. Krockner in Proskau hat gemessen, daß Thonröhren von $1\frac{3}{4}$ Zoll Weite und 1 Fuß Länge in Zeit von 24 Stunden 2—6 Loth Wasser einsaugten; Andere geben dafür als Maximum 9—10 Loth oder 12 Kubikzoll an, das macht für einen Strang von 56 Ruthen $4\frac{3}{4}$ Kubikfuß, während durch direkte Beobachtungen der Administrator Settegast in Proskau ermittelte, daß ein eben so langer Röhrenzug von 3 Fuß Tiefe im Monat Mai in 24 Stunden 60—80 Kubikfuß lieferte. Andere Versuche sollen 30—45 Kubikfuß ergeben haben. Als Maximum will man in Belgien beobachtet haben, daß 1000 Fuß Drains nach einem Thauwetter in 24 Stunden 500 Kubikfuß Wasser abgeführt haben sollen, eine Angabe, welche allerdings etwas geschraubt klingt.

(Fortsetzung folgt.)

The Builder.

Auf einer Versammlung des Institute of Architects, wo die Restauration der Gräber in der Westminster-Abtei zur Sprache kam, hat Herr Wyatt einen Vortrag über dieselben gehalten, den wir in No. 478 mitgeteilt finden, und aus dem wir das Wissenswürdigste kurz zusammenstellen wollen.

Derselbe verbreitet sich über Mosaiken und Emailen des Mittelalters, und verknüpft damit Nachrichten über die ältesten in England aufgetretenen Künstler. Die Mosaiken der Westminster-Abtei unterscheidet er nach zwei Klassen: die erste nennt er „Opus Graecanicum“ (!) die andre „Opus Alexandrinum.“ Unter jenen versteht er die Glasmosaiken auf dem Grabe Heinrichs III., unter diesen die Marmor- und Porphyr-Arbeiten der beiden Fußböden. Die erste Periode der Mosaiken war jene, als die Technik ausschließlich in den Händen der Griechischen Künstler war, und als diese, vertrieben durch die bilderstürmenden Kaiser, bei S. Maria in Cosmedin zu Rom eine Schule gründeten, die noch um 800 bestand. Die folgenden Jahrhunderte hinderten durch den verwirrten Zustand der Kirche den ferneren Aufschwung der Kunst, bis um 1150 Desiderius, einer der Aebte zu Monte Casino, vier Künstler aus Griechenland kommen ließ, „damit die Kunst nicht verloren ginge in Italien, und die jungen Leute in Ausübung derselben unterwiesen würden.“ Kurz nachher begann in Italien und Sicilien, vorwiegend aber in Rom und Florenz, die Nachahmung der Griechischen Kunst. Andrea Tafi, Gaddo Gaddi, Pietro Cavallini waren geschickte Künstler in Italien während des 13. Jahrhunderts, als die zweite Reihe der großen Mosaiken, die von Santa Maria Maggiore, San Giovanni in Laterano u. A. ausgeführt wurden. Diese Arbeiten un-

terscheiden sich wesentlich von den früheren; mit ihnen verwandt sind die in Westminster-Abtei befindlichen, die abgesehen von ihrem geschichtlichen Interesse, durch ihren Styl und die über allem Zweifel erhabene Datirung, den Zusammenhang der englischen Kunst des 13. Jahrhunderts mit der von Italien documentiren. Der Fußboden von Becket's Crown in der Cathedrale von Canterbury, ist ein vortreffliches Beispiel alt-florentinischer Arbeit, oder „lavoro di Comesso“, die ihre vorzüglichsten Werke im Baptisterium zu Florenz, so wie in San Miniato ebendasselbst aufweist. Hier ist die Technik die, daß die gewünschten Muster auf die Marmortafel gezeichnet und völlig ausgetieft werden. Sodann werden dieselben Muster aus einem Marmor von verschiedener Farbe ausgeschnitten und in jene Vertiefungen eingelassen. Diese Art der Mosaik wurde später noch in Sienna durch Beccafumi fortgebildet, der durch Anwendung verschiedenfarbiger Marmorsorten die Wirkung von Licht und Schatten hervorzubringen wußte. Zuletzt führte diese Technik zu den gewöhnlichen Florentinischen Mosaiken, in welchen zur Erreichung eines chiaroscuro verschiedene Steine, selbst Edelsteine angewandt wurden. In den früheren Florentinischen Mosaiken kommen nur roth, schwarz, grün und weiß vor.

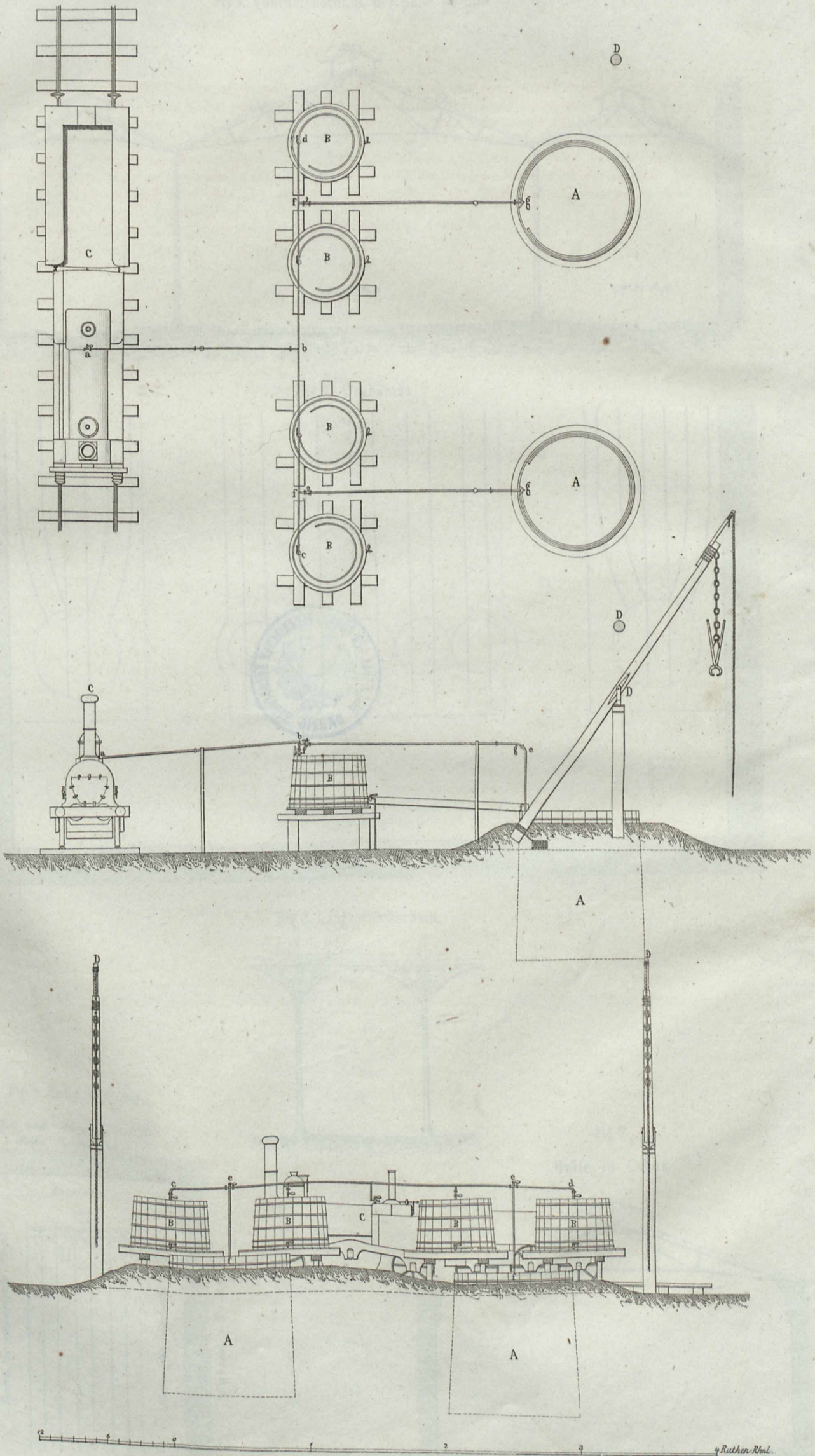
Außerdem bieten die Gräber der Westminster-Abtei einige merkwürdige Beispiele Limoger-Emaille. Ursprünglich bestand zu Byzanz eine eigenthümliche Technik von Filigran-Emaille auf dünnen Goldplättchen, die mit Goldfäden übersponnen waren. Die hierdurch hervorgebrachten Felder wurden durch zerstoßenes Glas von verschiedenen Farben ausgefüllt; sodann wurde das Ganze dem Feuer ausgesetzt, wodurch das Glas in Fluß gerieth und nicht allein ein reizendes Farbenspiel erzeugte, sondern auch zur Befestigung der Filigran-Arbeit diente. Kunstwerke dieser Technik wurden über alle Länder verbreitet; in England findet man dergleichen in den berühmten Juwelen Alfreds, so wie an einem Schmuck der Hamilton'schen Sammlung im Britischen Museum etc. In Frankreich wurde dieser Styl der Emaille durch die dortigen Künstler nachgeahmt, jedoch mit Beibehaltung der alten gallischen Technik, wie man sie an Harnischen, so wie an anderen in Gräbern entdeckten Schmuckstücken sieht. Man wählte nämlich einen Kupfergrund, und schnitt in denselben Linien; diese wurden sodann durch pulverisirtes Glas ausgefüllt, und nachdem das Ganze geschmolzen und polirt, und das Kupfer vergoldet war, brannte man in die verschiedenen Linien und ausgetieften Theile Farben-Emaille ein, in einer jener Byzantinischen ähnlichen Technik. Ein Zusammenhang von Limoges mit Byzanz, vermittelt durch Venedig, wird nachgewiesen. Die Venetianer beschäftigten damals byzantinische Künstler bei Ausführung von Mosaiken und Email-Arbeiten. Ihr bedeutendstes Werk daselbst besteht in dem Palla d'oro oder Palliotto von S. Marco, um 900 durch den Dogen Orseolo unter Nachahmung des Altars der Sophienkirche in Constantinopel angeordnet. Gegen Ende des 12. Jahrhunderts standen die Venetianer zugleich in ausgedehntem Verkehr mit Frankreich, und hatten in Limoges Niederlagen von Stikereien, Gewürzen und andern Erzeugnissen Griechenlands und des Orients errichtet, die über Marseille dorthin gelangten. Noch jetzt führt eine Strafe daselbst den Namen von den Venetianischen Kaufleuten, und es ist bemerkenswerth, daß der erwähnte Doge Orseolo späterhin in Limoges sein Leben beschloß. Die Hauptanwendung von Emaille bei den Gräbern in Westminster ist die, daß das Bild des Verstorbenen in Holz geschnitten und mit Metallplatten ausgelegt wurde, in deren eingegrabene Linien die Emailmuster eingelassen waren. Unter andern war dort ein Bild von Walter de Merton, Bischof von Rochester, zu dessen Aufstellung eigens herbeigerufene Limoger Arbeiter verwandt wurden. An französischen Arbeiten finden sich Anklänge an den früh-gothischen Styl der Engländer, die wiederum andererseits mit Arbeiten des Nicola Pisano, der Cosmati etc. übereinstimmen. Herr Wyatt will daraus folgern, daß jene Künstler England besucht, und jene Styl-Anklänge dort angenommen haben mußten, eine Annahme, die uns etwas unwahrscheinlich dünkt, in die aber Engländer leicht verfallen durch die Vorliebe, gewisse Kunstbildungen auf die ihres Landes zurückzuführen. Interessant dagegen sind die Nachweisungen von Wechselbeziehungen zwischen den verschiedenen Ländern. Der übermächtige Einfluß, den Italien durch den Klerus damals auf England übte, muß auch in der Kunst zur Geltung gekommen sein. König Hein-

rich III lag in fortwährenden Streitigkeiten mit seinen Vasallen wegen der vielen Fremden, namentlich aus Poitou und Italien, die er in's Land rief. Im Jahre 1253 wurde ein Künstler, Wilhelm von Florenz, vom Könige beschäftigt, und im Jahre 1260 erhielt derselbe eine Summe Geldes, „um den vom Könige bestellten Altar zu verfertigen.“ 1269 wurde derselbe Künstler zum Meister der Arbeiten zu Guildford ernannt, und erhielt den für jene Zeit ansehn-

lichen Lohn von 6 Pence für den Tag. Zu Eduards I Zeiten bekamen die Künstler schon beträchtlich mehr. Unter diesen werden Meister Torrell, Andrea Giletto und ein Meister Walter genannt. Ein neuer Styl, dramatisch bewegt und realistisch, verdrängte den alten, ruhigen, idealistischen. Indefs darf nicht vergessen werden, das Odoricus und Pietro, die Meister der Mosaiken in Westminster, bedeutende Künstler waren.

Die Kunst der Bauwerke ist eine der ältesten und wichtigsten der Menschheit. Sie hat sich im Laufe der Jahrhunderte von den einfachsten Hütten der Steinzeit bis zu den prächtigen Kathedralen der Gotik entwickelt. Die Baukunst ist nicht nur ein Ausdruck der technischen Fertigkeit, sondern auch ein Spiegelbild der gesellschaftlichen Verhältnisse. In der Antike waren die Bauwerke oft von religiöser oder politischer Bedeutung, während in der Renaissance die Individualität des Künstlers mehr zum Vorschein kam. Die Baukunst hat sich im Laufe der Jahrhunderte von den einfachsten Hütten der Steinzeit bis zu den prächtigen Kathedralen der Gotik entwickelt. Die Baukunst ist nicht nur ein Ausdruck der technischen Fertigkeit, sondern auch ein Spiegelbild der gesellschaftlichen Verhältnisse. In der Antike waren die Bauwerke oft von religiöser oder politischer Bedeutung, während in der Renaissance die Individualität des Künstlers mehr zum Vorschein kam. Die Baukunst hat sich im Laufe der Jahrhunderte von den einfachsten Hütten der Steinzeit bis zu den prächtigen Kathedralen der Gotik entwickelt. Die Baukunst ist nicht nur ein Ausdruck der technischen Fertigkeit, sondern auch ein Spiegelbild der gesellschaftlichen Verhältnisse. In der Antike waren die Bauwerke oft von religiöser oder politischer Bedeutung, während in der Renaissance die Individualität des Künstlers mehr zum Vorschein kam.

Die Baukunst hat sich im Laufe der Jahrhunderte von den einfachsten Hütten der Steinzeit bis zu den prächtigen Kathedralen der Gotik entwickelt. Die Baukunst ist nicht nur ein Ausdruck der technischen Fertigkeit, sondern auch ein Spiegelbild der gesellschaftlichen Verhältnisse. In der Antike waren die Bauwerke oft von religiöser oder politischer Bedeutung, während in der Renaissance die Individualität des Künstlers mehr zum Vorschein kam. Die Baukunst hat sich im Laufe der Jahrhunderte von den einfachsten Hütten der Steinzeit bis zu den prächtigen Kathedralen der Gotik entwickelt. Die Baukunst ist nicht nur ein Ausdruck der technischen Fertigkeit, sondern auch ein Spiegelbild der gesellschaftlichen Verhältnisse. In der Antike waren die Bauwerke oft von religiöser oder politischer Bedeutung, während in der Renaissance die Individualität des Künstlers mehr zum Vorschein kam. Die Baukunst hat sich im Laufe der Jahrhunderte von den einfachsten Hütten der Steinzeit bis zu den prächtigen Kathedralen der Gotik entwickelt. Die Baukunst ist nicht nur ein Ausdruck der technischen Fertigkeit, sondern auch ein Spiegelbild der gesellschaftlichen Verhältnisse. In der Antike waren die Bauwerke oft von religiöser oder politischer Bedeutung, während in der Renaissance die Individualität des Künstlers mehr zum Vorschein kam.



Die vorliegende Zeichnung zeigt die Konstruktion eines Eisenbaues, bestehend aus einer Reihe von Stützen und Querriegeln, die durch eine Kette von Bolzen verbunden sind. Die Zeichnung ist in zwei Ansichten dargestellt: eine Draufsicht und eine Seitenansicht. Die Draufsicht zeigt die Anordnung der Stützen und Querriegel, während die Seitenansicht die vertikale Ausdehnung und die Verbindung der Bolzen zeigt. Die Zeichnung ist in einer technischen Zeichnungssprache gehalten, die die Details der Konstruktion klar darstellt.



Fig. 1. Querschnitt der Halle in Lille.

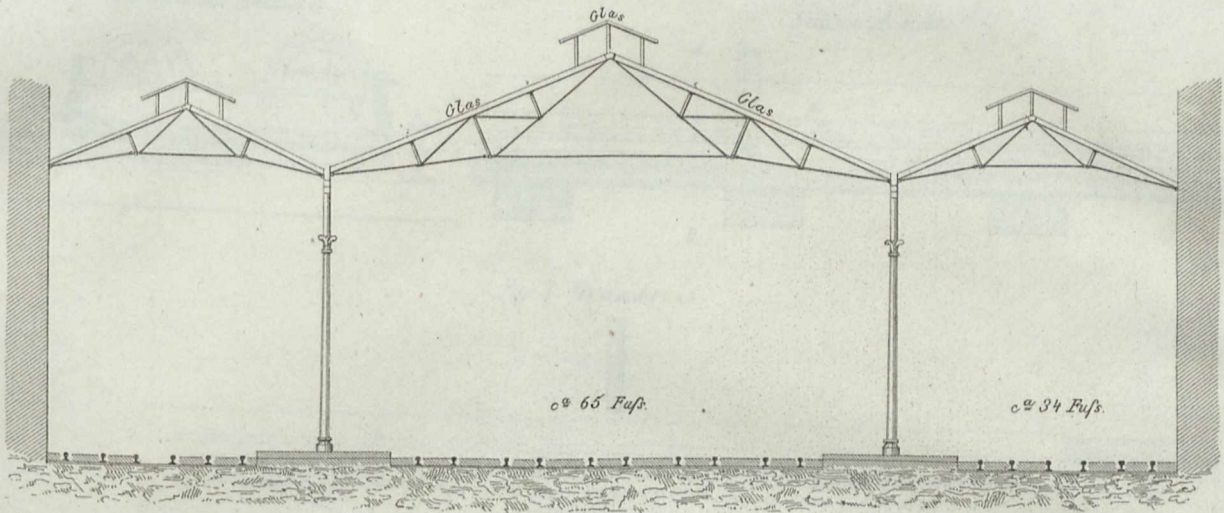


Fig. 2. Grundriss.

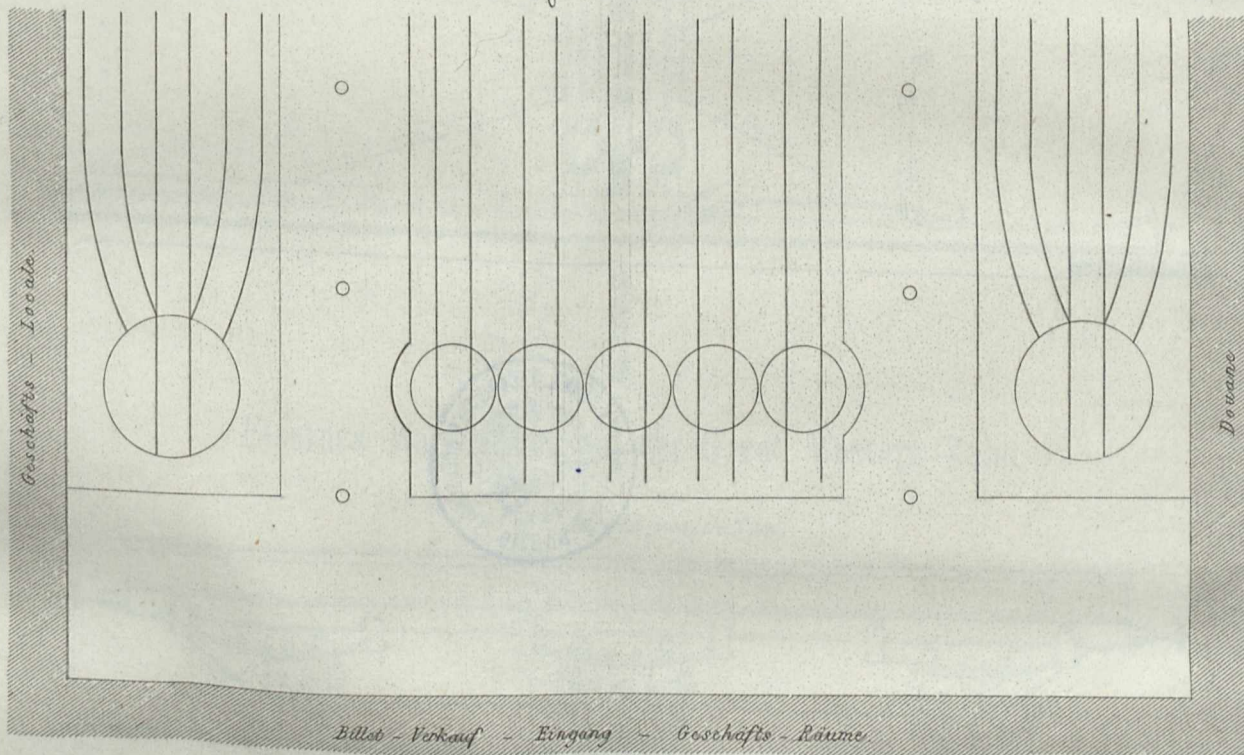


Fig. 3. Längendurchschnitt.

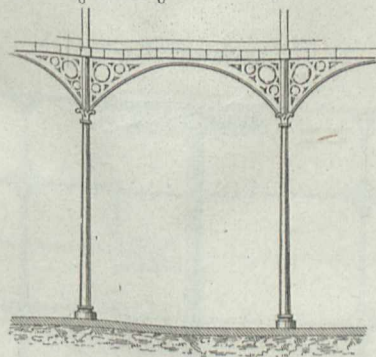


Fig. 4. Halle in Calais.

Ein- und Ausgang nebst
Billet-Verkauf pp.

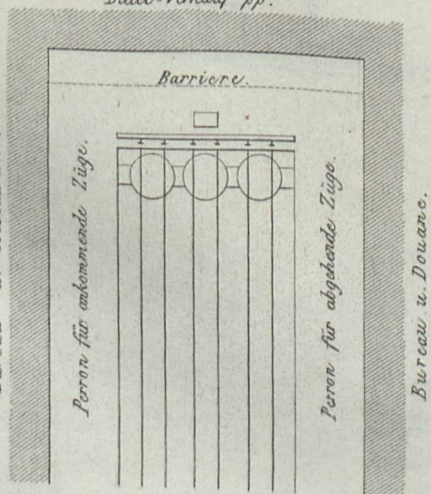
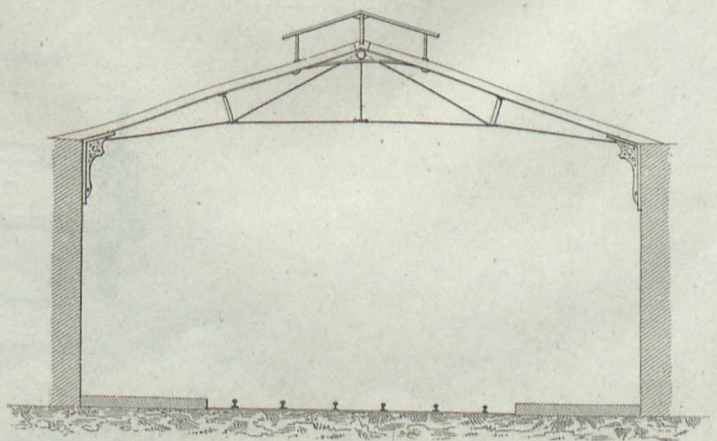
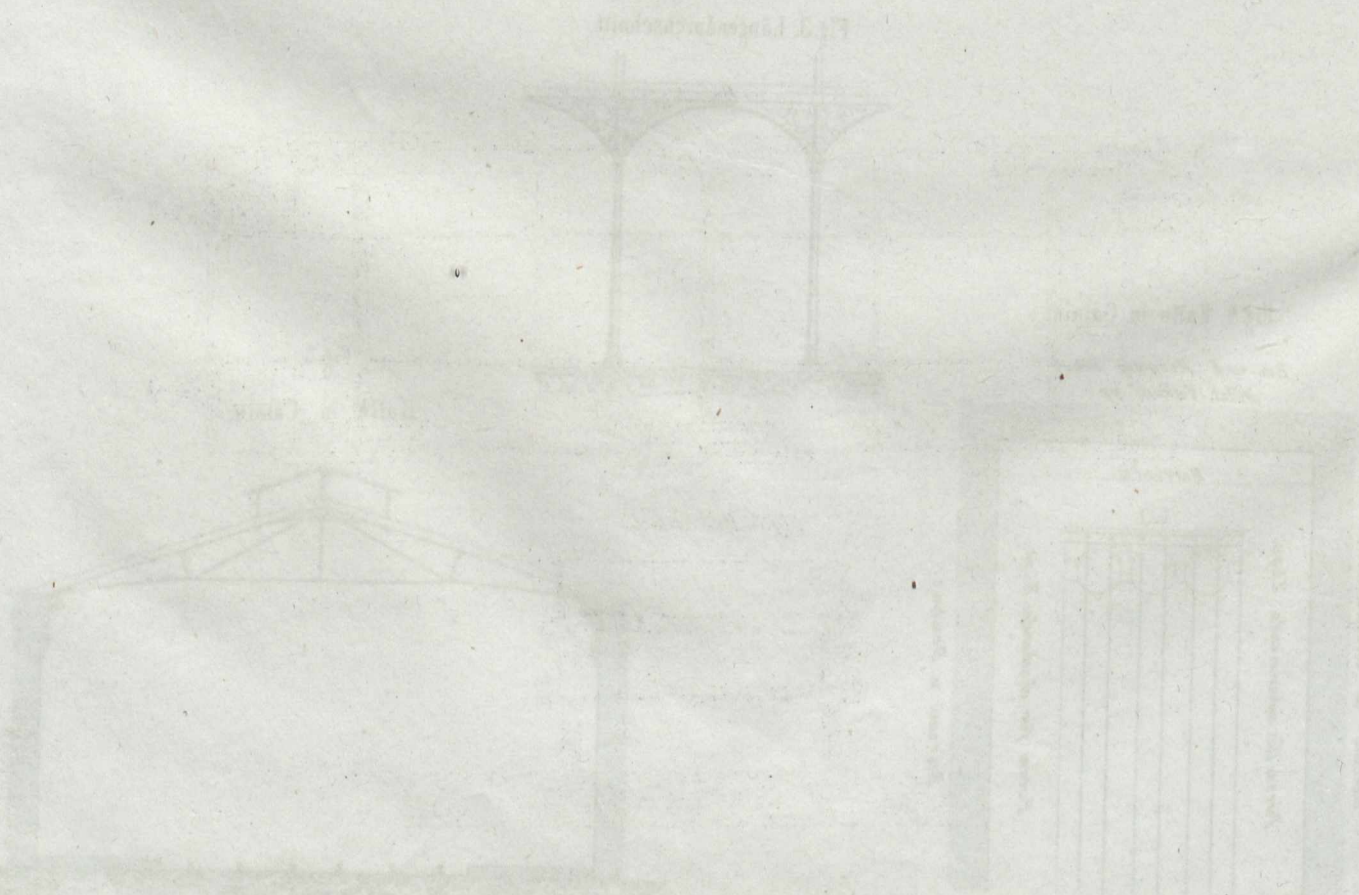
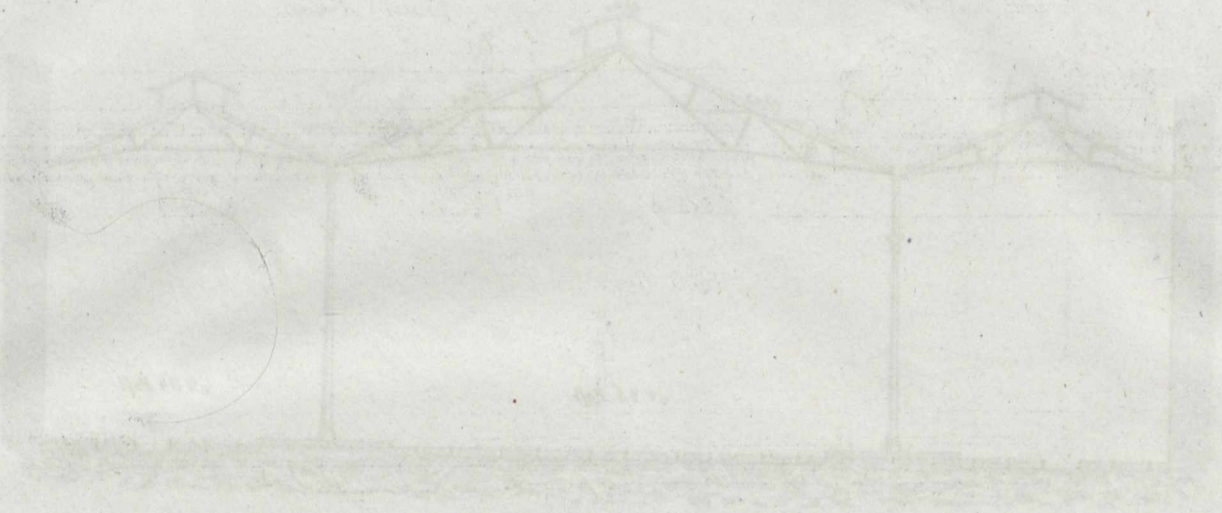


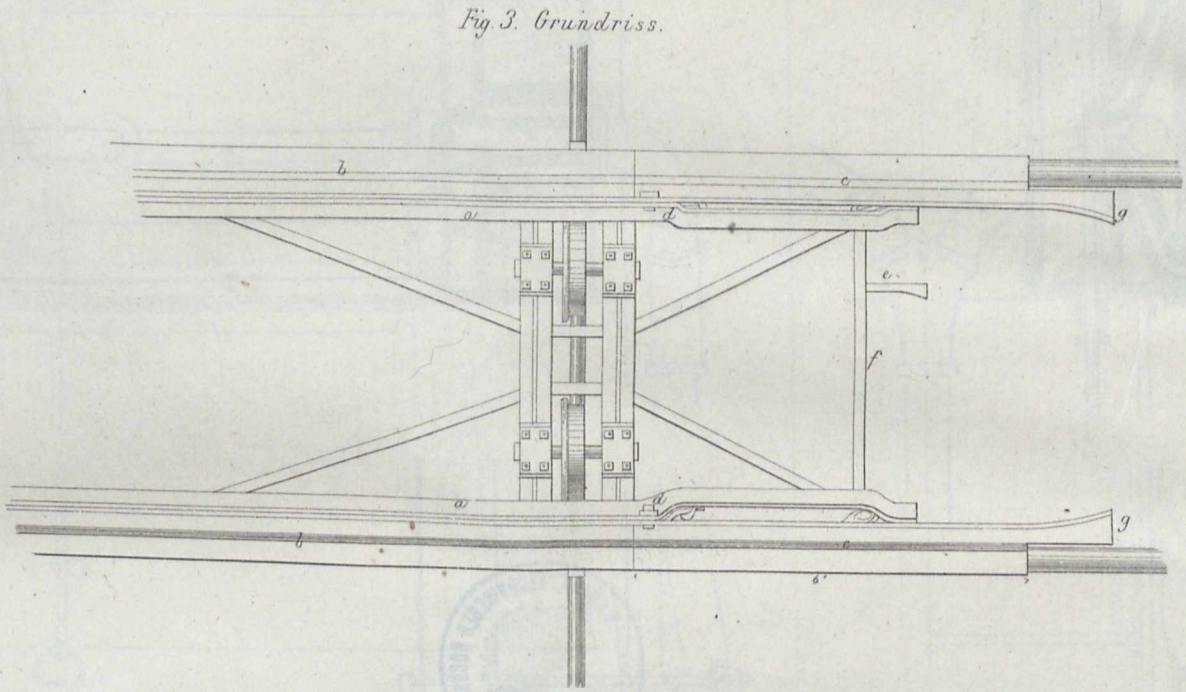
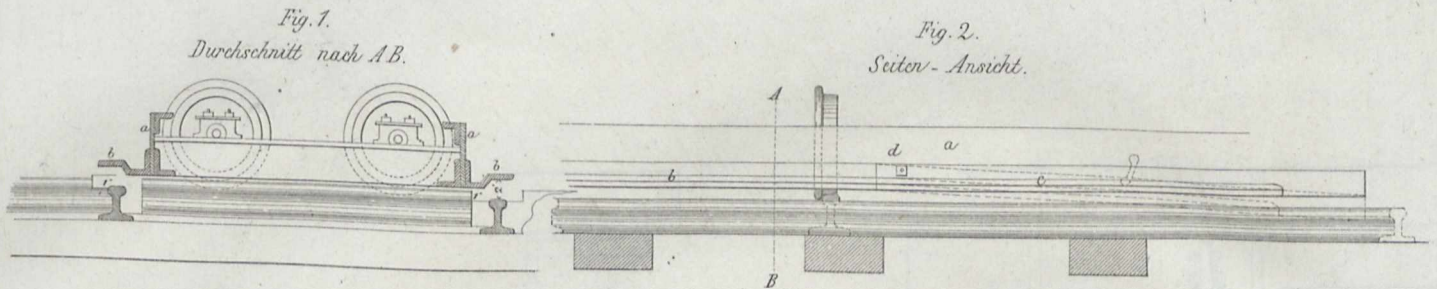
Fig. 5.

Halle in Calais.

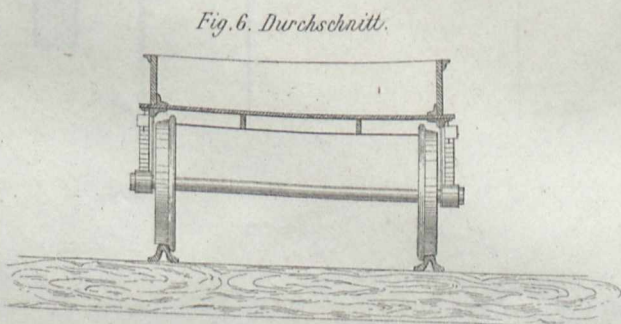
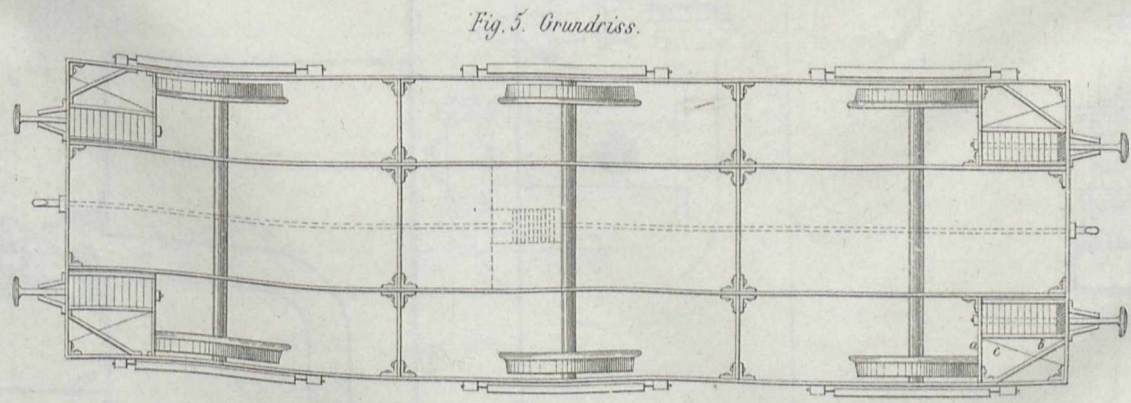
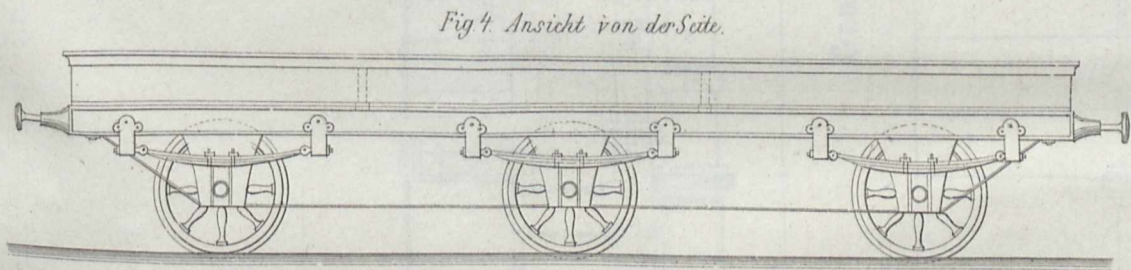


1. Entwurf der Halle in Danzig



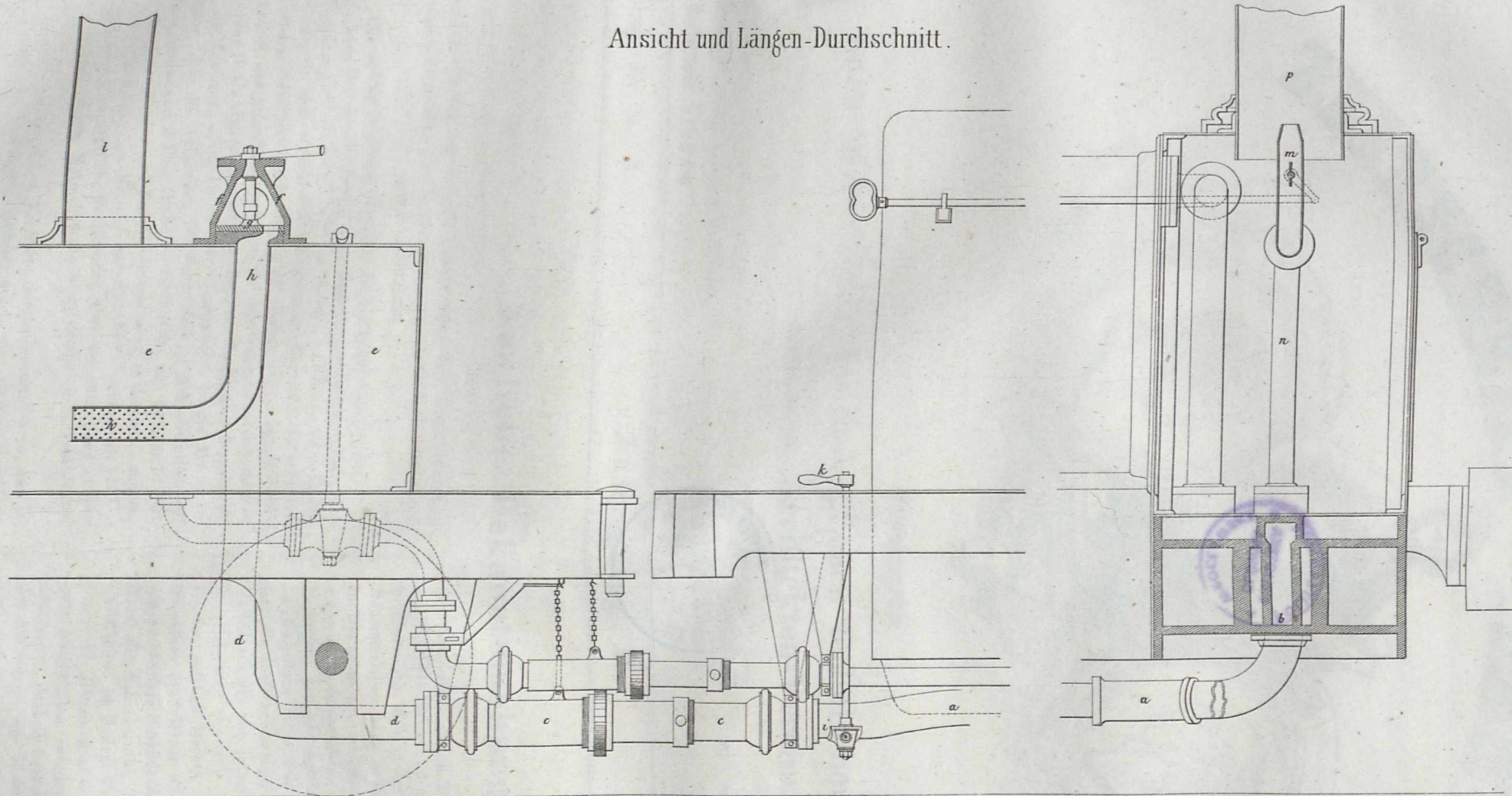


Eisernes Wagengestell auf der Great Western-Bahn.





Ansicht und Längen-Durchschnitt.



Grundriss.

