

ZEITSCHRIFT FÜR BAUWESEN.

HERAUSGEGEBEN

UNTER MITWIRKUNG DER KÖNIGL. TECHNISCHEN BAU-DEPUTATION UND DES
ARCHITEKTEN-VEREINS ZU BERLIN.

REDIGIRT

VON

G. ERBKAM,

KÖNIGLICHEM BAU-INSPECTOR IM MINISTERIUM FÜR HANDEL, GWERBE UND ÖFFENTLICHE ARBEITEN.

JAHRGANG V.

MIT XC KUPFERTAFELN IN FOLIO UND QUART UND VIELEN IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN
HOLZSCHNITTEN.

1911. 1702.



~~3420~~

BERLIN, 1855.

VERLAG VON ERNST & KORN.

(GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.)

ZEITSCHRIFT FÜR BAUWISSEN.

HERAUSGEBER

UNTER MITWIRKUNG DER KONIGL. TECHNISCHEN HOCHSCHULE BERLIN
ARCHITECTEN-VEREIN VON BERLIN.

REDIGIRT

VON

C. ERBKAM.

KÖNIGLICHES HOCHSCHULEN-DRUCKEREI BERLIN, WILHELMSTRASSE 10.

JAHRGANG 7.

MIT 20 KLEINEN ABZEICHNUNGEN IN FOLIO UND QUART UND VIELER IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN
HOLZSCHNITTEN.

1885



BERLIN, 1885.
VERLAG VON ERNST & KORN.

DRUCKER: KÖNIGLICHES HOCHSCHULEN-DRUCKEREI BERLIN, WILHELMSTRASSE 10.

General-Register

der Jahrgänge I bis V (1851 bis 1855)

der Zeitschrift für Bauwesen.

I. Amtliche Mittheilungen.

	Jahrgang.	Pag.		Jahrgang.	Pag.
Verfügung vom 11. April 1851, die Zeitschrift für Bauwesen betreffend	I.	3	Verfügung vom 14. December 1850, dafs die Landespolizeiliche Genehmigung zur Anlegung von Wasserschöpfprädern oder Wasserschöpfmühlen erforderlich ist.	I.	68
Circular-Verfügung, die Mittheilungen für die Zeitschrift für Bauwesen Seitens der Königl. Bau-Beamten betreffend	V.	98	Circular-Verfügung vom 11. April 1854, die Aufstellung der Inventarien von den Wasserstraßen betreffend.	IV.	321
A. Oeffentliche Bau-Polizei.			Circular-Verfügung vom 15. März 1852, die Feder- manometer an Dampfmaschinen betreffend.	II.	149
Circular-Verfügung vom 10. Januar 1851, die Berücksichtigung der Erwerbsverhältnisse der Handwerker, bei der Ausführung öffentlicher Bau-Arbeiten, betreffend.	I.	66	Circular-Verfügung vom 19. März 1852, die Untersuchungen über den Anlaß des Zerspringens von Dampfesseln betreffend.	II.	150
Circular-Verfügung vom 22. Januar 1851, die Unterstützung der bei Ausführung von Staatsbauten unverschuldet erkrankten oder körperlich beschädigten Personen betreffend.	I.	73	Circular-Verfügung vom 3. September 1853, betreffend die Prüfung der Schiffs-Dampfkessel.	III.	542
Circular-Verfügung vom 4. Februar 1851, den Stempel zu Quittungen über Arbeitslöhne bei öffentlichen Bauten betreffend.	I.	74	Circular-Verfügung vom 22. Novbr. 1853, Dampf- kessel-Explosionen betreffend.	IV.	109
Bekanntmachung vom 29. September 1852, betreffend die sorgfältige Wahrung derjenigen gesetzlichen Bestimmungen, nach welchen die Errichtung von gewerblichen Anlagen nicht vor ertheilter Genehmigung der betreffenden Behörden stattfinden darf.	II.	455	Circular-Verfügung vom 19. Januar 1855, betreffend einige Abänderungen und Ergänzungen des Regulativs vom 6. September 1848 in Beziehung auf die Verwendung von Gußeisen bei Dampf- kesseln.	V.	100
Circular-Verfügung vom 17. November 1851, die Entfernung eines windfangenden Gegenstandes von vorhandenen Windmühlen betreffend.	I.	317	Circular-Verfügung vom 13. März 1855, betreffend die Aufstellung und den Betrieb beweglicher kleiner Dampfmaschinen, sogenannter Locomo- bilen.	V.	256
Verfügung vom 22. December 1851, die Anlage und das Ausbrennen enger Schornsteinröhren betreffend.	II.	3	Circular-Verfügung vom 4. April 1855, die Bedingungen betreffend, unter welchen Dampf- kessel unterhalb oder innerhalb solcher Räume aufgestellt werden dürfen, in denen sich Menschen aufzuhalten pflegen.	V.	276
Verfügung vom 29. October 1851, die Anschaffung und Unterhaltung der Stuben- und Kochöfen in den Dienstwohnungen der Staatsbeamten betreffend.	II.	4	Circular-Verfügung vom 31. December 1851, das Quergefälle der Chausseen betreffend.	II.	70
Circular-Verfügung vom 19. October 1853, betreffend die Abänderung der Verordnung vom 18. October 1822, über die Unterhaltung der Dienstwohnungen.	IV.	1	Circular-Verfügung vom 7. April 1853, betreffend die Ausführung von Kreis-Chaussee-Bauten, nebst Gutachten der Ministerial-Abtheilung für das Bauwesen vom 31. März 1853.	III.	338
Circular-Verfügung vom 13. März 1853, betreffend die Berichterstattung über ungewöhnliche, Aufsehen erregende Ereignisse.	III.	195	Erlafs vom 5. Mai 1855, die Aufstellung des Projects zum Bau von Prämien-Chausseen betreffend.	V.	433
Circular-Verfügung vom 17. Februar 1852, die formelle Behandlung der Landbau-Projecte betreffend.	II.	71	Circular-Verfügung vom 21. November 1851, die Aufstellung des Plans zur Verwendung der jährlichen Chaussee-Unterhaltungs-Fonds betreffend.	II.	6
Circular-Verfügung vom 17. März 1854, die Aufstellung der Bau-Rapporte betreffend.	IV.	205	Circular-Verfügung vom 3. Mai 1853, betreffend die Aufstellung der Revisions-Nachweisungen über die Chaussee-Unterhaltung.	III.	340
Circular-Verfügung vom 14. August 1854, die jährlich zu erstattenden Landbau-Rapporte betreffend.	IV.	482	Circular-Verfügung vom 5. November 1854, betreffend die Aufstellung der Kosten-Anschläge der Revisions-Nachweisungen und der damit in Verbindung stehenden, zur Buchführung und Controlle nöthigen Uebersichten in Beziehung auf die Unterhaltung der Staats-Chausseen.	V.	97
Erlafs vom 12. Mai 1855, die Aufstellung und Ausführung städtischer Bau- und Retablissements-Pläne betreffend, nebst Anweisung dazu.	V.	439	Circular-Verfügung vom 5. Juli 1852, wegen Verdingung der Lieferung von Steinen und Kies zu Chaussee-Bauten nach Schachtrüthen ohne Aufmaafs.	II.	361
Reglement vom 24. October 1850, über die Verwaltung des Bauwesens und der Schifffahrts-Polizei am Rheinstrome.	I.	65			

	Jahrgang.	Pag.		Jahrgang.	Pag.
Circular-Verfügung vom 20. März 1854, das Verfahren bei Beschaffung des Chausseebau- und Unterhaltungs-Materials betreffend.	IV.	205	Allerhöchste Ordre vom 18. December 1854, in Betreff der Uniform für die Ober-Bau-Inspectoren und Titular-Bauräthe.	V.	98
Erlaß vom 5. Juli 1855, die Beschaffung der zur Chaussee-Unterhaltung erforderlichen Materialien betreffend.	V.	518	Circular-Verfügung vom 23. December 1854, betreffend die Betheiligung der Kreis-Bau-Beamten bei der Leitung des Baues der durch Staats-Prämien unterstützten Chausseen und die Einreichung der Bau-Entwürfe zur Superrevision.	V.	99
Circular-Verfügung vom 17. Januar 1854, das Aufsetzen und Zerkleinen der zur Unterhaltung der Chausseen bestimmten Steine betreffend.	IV.	115	Erlaß vom 6. Mai 1855, die Verminderung des Schreibwerks im Ressort der Bauverwaltung betreffend.	V.	435
Circular-Verfügung vom 31. August 1854, die Ausstellung der Accordzettel für Schachtmeister betreffend.	V.	2	Erlaß vom 3. Juli 1855, wegen Vermeidung vergeblicher Kosten-Veranschlagungen von Bauten und Reparaturen auf den Forstdienst-Etablissements.	V.	517
Circular-Verfügung vom 8. December 1852, bezüglich auf die Maafsregeln zur Beaufsichtigung und Erhaltung der Staats-Chausseen.	III.	87	Circular-Verfügung vom 24. März 1853, mit dem Reglement über die den Chaussee-Aufsehern für Umzugskosten bei Versetzungen zu gewährende Vergütung.	III.	195
Circular-Verfügung vom 25. Februar 1853, betreffend die Unterhaltung der Steinbahn auf den Staats-Chausseen.	III.	193	Ernennungen und Beförderungen der Bau-Beamten pro 1849 und 1850.	I.	7
Circular-Verfügung vom 18. Juli 1851, die Umwandlung fiscalischer Pappel-Alleen in Alleen von anderen Baumarten betreffend.	I.	242	Circular-Verfügung vom 8. Juni 1851, die Personal-Nachweisungen der Bau-Beamten etc. betreffend.	I.	130
Circular-Verfügung vom 30. Juli 1854, die canadischen Pappeln an den Staats-Chausseen betreffend.	IV.	481	Personal-Veränderungen bei den Bau-Beamten im Ressort der Verwaltung für Bau- und Eisenbahnwesen.	I.	78, 131, 244 u. 318
Circular-Verfügung vom 14. November 1854, die Erhaltung schon bestehender Alleen bei Anlegung neuer Chausseen betreffend.	V.	98	Desgleichen.	II.	6,155,247, 363 u. 456
Circular-Verfügung vom 2. Januar 1855, betreffend die Dienstkleidung der Chaussee-Aufseher und Wärter bei den Actien- etc. Chausseen.	V.	100	Desgleichen.	III.	4, 88, 196, 344, 457 u. 544
Circular-Verfügung vom 18. Mai 1854, die Verpflichtung der Gemeinden zur polizeimäßigen Reinigung städtischer Strafsen betreffend.	IV.	322	Desgleichen.	IV.	2,118,209, 323 u. 482
Reglement vom 28. November 1853, die freien Fahrten auf den Eisenbahnen betreffend.	IV.	110	Desgleichen.	V.	3,102,277, 444 u. 520
B. Verfügungen, die Bau-Beamten betreffend.			Verzeichniß der im Preussischen Staat angestellten Bau-Beamten. Beilage		
Hinweisung auf die für Bau-Beamte beachtenswerthen Verfügungen im Ministerial-Blatt für die innere Verwaltung pro 1849 und 1850.	I.	4	Desgleichen am 1. Januar 1852.	II.	zu Heft I und II.
Verfügung vom 18. Februar 1851, die Chausseegeld-Freiheit des leeren Fuhrwerks der mit Freikarten versehenen Beamten betreffend.	I.	75	Desgleichen am 1. Januar 1853.	III.	zu Heft I und II.
Verfügung vom 9. März 1851, die Wieder-Ausfertigung abhändigen gekommener Chausseegeld-Freikarten betreffend.	I.	75	Desgleichen am 1. Januar 1854.	IV.	zu Heft III und IV.
Circular-Verfügung vom 23. Februar 1851, die Erstattung der Nebenkosten für Dienstreisen auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen betreffend.	I.	75	Desgleichen am 1. Januar 1855.	V.	zu Heft III und IV. bis V.
Circular-Verfügung vom 31. März 1851, das Schema zu den Diäten- und Fuhrkosten-Liquidationen betreffend.	I.	316	Verzeichniß derjenigen Baumeister des Preussischen Staats, welche nicht im Staatsdienste als Bau-Beamte angestellt sind.	I.	zu Heft III und IV.
Verfügung vom 24. October 1851, die Vergütung von Fuhrkosten in Fällen betreffend, wo Beamte an ein und demselben Tage commissarische Geschäfte an verschiedenen Orten nach einander verrichten.	II.	3	Desgleichen.	II.	zu Heft III und IV.
Circular-Verfügung vom 17. September 1853, betreffend die Liquidirung des durch die Allerhöchste Ordre vom 7. Januar 1852 den Bau-Inspectoren und Kreis-Baumeistern bewilligten Reisekosten-Zuschusses.	III.	543	Desgleichen.	III.	zu Heft VII und VIII.
Circular-Verfügung vom 24. Mai 1851, die Vergütungen für die polizeiliche Revision der Dampfkessel-Anlagen betreffend.	I.	76	Desgleichen.	IV.	zu Heft VII bis X.
Verfügung vom 8. August 1851, wegen Stempelfreiheit der Quittungen über die den Beamten bei Versetzungen gezahlten reglementsmäßigen Umzugskosten-Entschädigungen.	II.	1	C. Verfügungen, die Baumeister, Bauführer und Candidaten des Bau-fachs betreffend.		
Circular-Verfügung vom 1. April 1853, betreffend die Beschaffung der Utensilien und Gegenstände, deren die Bau-Beamten zur Ausübung ihres Amtes bedürfen.	III.	337	Bekanntmachung vom 23. September 1852, die Form der Anzeigen der Baumeister und Bauführer über ihre Beschäftigung betreffend.	II.	454
Staats-Ministerial-Beschluß vom 26. November 1853, diejenigen Beamten-Kategorien im Ressort des Ministeriums für Handel u. s. w. betreffend, gegen welche Arreststrafen im Disciplinarwege zur Anwendung gebracht werden können.	IV.	109	Bekanntmachung vom 5. October 1852, die Bewilligung von Diäten und Reisekosten an Baumeister und Bauführer betreffend.	II.	456
Reglement für die Uniformirung der Staats-Bau-Beamten vom 16. Juni 1854, mit Allerhöchster Genehmigung vom 3. Juli 1854.	V.	1	Circular-Verfügung vom 25. April 1852, wegen rechtzeitiger Einsendung der Anzeigen der Baumeister und Bauführer von bestandener Prüfung und übernommenen Beschäftigungen.	II.	246
			Circular-Verfügung vom 11. Februar 1851, die Befugniss der Privatabmeister zum Gewerbebetrieb betreffend.	I.	313
			Prüfungen im Baufache 1849 und 1850.	I.	8
			Bekanntmachung vom 8. Mai 1850, die Bauführerprüfungen betreffend.	I.	3
			Bekanntmachung vom 20. März 1852, über die bei der Prüfung der Bauführer geforderte Uebung im Zeichnen, Entwerfen und Veranschlagen baulicher Gegenstände.	II.	152
			Bekanntmachung vom 13. März 1852, über die bei der Meldung zum Eintritt in die Königl. Bau-Akademie nachzuweisende Uebung im Zeichnen.	II.	154

	Jahrgang.	Pag.
Bekanntmachung vom 21. April 1851, die Stundung der Honorare für den Unterricht bei der Königl. Bau-Akademie betreffend.	I.	76
Vorschriften für die Ausbildung Derjenigen, welche sich dem Baufache widmen, und für die Königl. Bau-Akademie zu Berlin.	V.	258
Circular-Verfügung vom 5. März 1855, die Aufnahme von Zöglingen in das Königl. Gewerbe-Institut betreffend.	V.	253
Ministerial-Verfügung vom 5. October 1852, betreffend die Zulassung jüdischer Feldmesser-Elven zur Prüfung und Vereidigung als Feldmesser.	III.	1
Circular-Verfügung vom 12. März 1855, wonach den Bauführern das Tragen einer Dienstmütze mit dem Abzeichen für Königl. Bau-Beamte gestattet ist.	V.	256
Bekanntmachung vom 8. Februar 1851, die Bezeichnung der Realschulen betreffend, welche zur Ertheilung annehmbarer Entlassungs-Zeugnisse für Candidaten des Baufaches befähigt erachtet sind.	I.	74
Bekanntmachung vom 19. Mai 1851, die Saldernsche höhere Bürgerschule zu Brandenburg betreffend.	I.	129

	Jahrgang.	Pag.
Bekanntmachung vom 17. Juli 1851, die mit dem Gymnasium zu Potsdam verbundene Realschule betreffend.	I.	241
Bekanntmachung vom 30. September 1851, die höhere Bürgerschule zu Perleberg betreffend.	I.	317
Bekanntmachung vom 11. August 1852, die höhere Handlungs- und Gewerbe-Schule in Magdeburg betreffend.	II.	453
Bekanntmachung vom 26. October 1852, die höhere Bürgerschule zu Wehlau betreffend.	III.	2
Bekanntmachung vom 30. November 1852, die Realschule zu Halle betreffend.	III.	85
Bekanntmachung vom 7. December 1852, die zur Zeit mit dem Marien-Gymnasium zu Posen verbundene Real-Abtheilung betreffend.	III.	86
Bekanntmachung vom 1. September 1853, die höhere Bürgerschule „zum heiligen Geist“ in Breslau betreffend.	III.	541
Bekanntmachung vom 16. Januar 1854, die Realschule zu Treptow a. d. R. betreffend.	IV.	115
Bekanntmachung vom 20. April 1854, die Realschule zu Neifse betreffend.	IV.	322
Bekanntmachung vom 11. Juli 1854, die von dem Gymnasium zu Potsdam abgezweigte Realschule betreffend.	IV.	481

II. Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

	Jahrgang.	Zeichnung. Blatt.	Pag.
A. Landbau.			
Entwurf zu einem Schlosse für den Herrn Reichsgrafen v. Schwerin-Wolfs-hagen, von Herrn Baurath Hitzig zu Berlin.	I.	1, 2, 3	21
Schloß Friedrichsborg bei Kopenhagen, von Herrn Hof-Baurath Strack zu Berlin.	II.	1, 2, 3	
Das Wohnhaus Oranienstraße No. 95 in Berlin, von Herrn Baurath Knoblauch zu Berlin.	II.	17, 18	77
Entwurf zu dem Umbau eines Wohnhauses für den Oberst-Lieutenant Herrn v. Schwanenfeld auf Sartewitz, von Herrn Bauführer Römer zu Schwetz.	II.	34, 35	161
Wohngebäude vor dem Jägerthore zu Potsdam, von Herrn Hof-Bau-Inspector von Arnim zu Potsdam.	III.	5, 6	17
Wohnhaus in Hamburg, von Herrn Architect Rosengarten zu Hamburg.	III.	13, 14	89
Der Fontainenbau zu Sanssouci. Das Maschinenhaus an der Havel, mit der Beschreibung der Maschinen-Anlage in demselben, und die Fontainen-Anlagen, von Herrn Hof-Bau-Inspector Gottgetreu in Potsdam.	III.	29 bis 35, 61 bis 63, 76 u. 77	197 u. 459
Herrschaftliches Wohnhaus in Berlin, von Herrn Baumeister Adler in Berlin.	IV.	56, 57	483
Herrschaftliches Wohngebäude bei Berlin, ausgeführt im Jahre 1853 und 1854, von Herrn Baurath Hitzig zu Berlin.	V.	1 bis 4	3
Façaden für die neue Maximilians-Straße in München, nach den Angaben Sr. Majestät des Königs Maximilian II. von Bayern entworfen, mitgetheilt von dem Königl. Bairischen Professor der Architektur, Herrn R. Gottgetreu in München.	V.	21, 22, 34 bis 36	353
Landhaus am Starnberger See bei München, von Herrn Architect Zenetti in München.	V.	51	457
Die neue Schießstätte an der Theresien-Wiese bei München, von Herrn Baurath Bürklein in München, mitgetheilt von Herrn Bauführer M. Nohl.	V.	52, 53, 54	457
Das Wohnhaus für einen evangelischen Dorfprediger zu Senitz, Reg.-Bezirk Breslau, von Herrn Land-Baumeister Wolff.	I.	44, 45	326

	Jahrgang.	Zeichnung. Blatt.	Pag.
Die Häuser der Berliner gemeinnützigen Baugesellschaft, von Herrn Bau-Inspector Emmich.	I.	25, 26	146
Das Thorwärterhaus in Glienicke, von Herrn Hof-Bau-Inspector von Arnim in Potsdam.	II.	19	80
Kornscheuer zu Eldena, von Herrn Geh. Ober-Baurath Linke zu Berlin.	II.	36	163
Scheune auf dem Rittergut Stechau bei Herzberg, von Herrn Wasser Bau-Inspector Röder zu Liebenwerda.	IV.	42	351
Runkelrüben-Zucker-Fabrik der Herren Armbruster & Comp. zu Thale, von Herrn Baumeister O. Weishaupt zu Arnsherg.	II.	38 bis 42	172
Wagner's Bairisch-Bier-Brauerei bei Berlin, mitgetheilt von Herrn Rathszimmermeister D. Barraud und Herrn Maurermeister A. Korch.	III. IV.	49, 50, 22, 23, 24	349, 123
Eisenbahn-Wagenbauwerkstatt des Hr. A. Pflug zu Berlin, von Herrn C. Atzpodien zu Berlin.	IV.	40, 41 u. N. O (im Text)	345
Die Casseler Flamm-Ziegel-Oefen, von Herrn Baumeister Keil zu Berlin.	V.	5, 6	5
Die Dubochet'schen Coaks-Oefen mit geneigter Sohle auf der de Wendel'schen Coaks-Ofen-Anlage bei Saarbrücken, von Herrn Bauführer Hausteiu zu Berlin.	V.	46 bis 48	343
Gas-Anstalt zu Magdeburg, von Herrn Regierungsrath von Unruh daselbst.	IV.	33, 34, 37, 38 u. 39	229 u. 323
Das Gerson'sche Mode-Waarenlager zu Berlin, Werderschen Markt No. 5, von Herrn Reg.- und Baurath Stein.	I.	19 bis 21	131
Ueber Anlage, Einrichtung und Ausschmückung der Läden in London und Paris, von Herrn Maurermeister G. Borstell zu Berlin.	III.	15 bis 19	91
Ueber Anwendung von Glas zur Herstellung von Fensterpfosten für Ladenfronten. (Pract. Mechanic's Journal. Juni 1855.)	V.	—	489
Der Berliner Circus, Friedrichs-Straße No. 141a, mitgetheilt von Herrn Bauführer H. Wernekinck.	III.	36 u. 37	209
Circus Napoléon auf dem Boulevard des filles du Calvaire zu Paris, von Herrn Maurermeister G. Borstell und Hr. Architect F. Koch zu Berlin.	IV.	1 bis 4 u. A (i. Text)	3

	Jahrgang.	Zeichnung-Blatt.	Pag.		Jahrgang.	Zeichnung-Blatt.	Pag.
Zur Industrie-Ausstellung in London, von Herrn Bau-Inspector L. Runge in Berlin.	II.	13, 14	38	Das neue Wachtgebäude am Unterbaum zu Berlin, von Demselben.	V.	56 u. S (im Text)	467
Ueber die auf dem Exercierplatz zu Breslau erbaute Halle für die schlesische Industrie-Ausstellung im Jahre 1852, von Herrn Stadt-Baurath Studt zu Breslau.	II.	82	533	National-Kriegerdenkmal in dem Invaliden-Park bei Berlin, mitgetheilt von Herrn Baumeister H. E. Runge und Herrn Architekt Brunckow zu Berlin.	III.	80 u. 81	545
Mittheilung über den Industrie-Palast in Paris, von Herrn Baumeister Winterstein zu Berlin.	V.	30 u. F u. G (i. Text)	197	Der Transport und die Aufstellung der Reiter-Statue Friedrichs des Großen in Berlin, von Herrn Hofzimmermeister E. L. Pardow zu Berlin.	II.	37	165
Das neue Museum in Berlin, von Herrn Architekt Adler zu Berlin.	III.	—	23 u. 571	Das Denkmal der Frau Henr. Aug. Bock auf dem Parochial-Kirchhofe zu Berlin, von Herrn Geh. Ober-Baurath Stüler.	I.	24	146
Das neue Rathhaus zu Elberfeld, von Herrn Baurath Cremer zu Aachen.	II.	20 bis 22	81	Erbbegrabniß zu Ramstedt bei Magdeburg, von Herrn Land-Baumeister Waesemann zu Breslau.	IV.	18	117
Das Landgerichts-Gebäude in Elberfeld, von Herrn Geh. Ober-Baurath Busse zu Berlin.	II.	45 bis 49 u. 58 bis 63	247 u. 363	Portal des Baptisteriums zu Siena, von Herrn Bau-Inspector Runge zu Berlin.	III.	8	33
Das neu erbaute Sommer-Lazareth bei der Charité-Kranken-Heilanstalt in Berlin, von Herrn Hof-Baurath Hesse zu Potsdam.	III.	46 bis 48	343	Palazzo Viceti zu Venedig, von Demselben.	I.	4	23
Irren-Anstalt zu Schwetz, von Herrn Architekt Römer daselbst.	IV.	19 bis 21, 28 bis 32 u. I (i. Text)	119 u. 211	Mittheilungen über die bauliche Thätigkeit und die neueren Bau-Unternehmungen zu Paris, von dem Herrn Maurermeister G. Borstell und Herrn Architekt F. Koch zu Berlin; und zwar: Allgemeines.	III.	—	423 u. 507
Kreisgerichtshaus nebst gerichtlicher Gefangen-Anstalt zu Minden, von Herrn Geh. Ober-Baurath Busse zu Berlin.	V.	13 bis 20	101	Das Grabmal Napoleon I. im Dome der Invaliden.	"	58	426
Die St. Jacobskirche in der Neustadt Thorn, von Herrn Baurath v. Quast.	I.	18	153	Die Chaussirungen der Boulevards.	"	—	509
Die St. Marienkirche zu Thorn, von Demselben.	I.	33	323	Die cité ouvrière oder cité Napoléon.	"	73 u. 74	509
Die Kirche in Lützwitz bei Charlottenburg, von Herrn Bau-Inspector Manger zu Berlin.	II.	4, 5	7	Die neuen Markthallen.	"	85	593
Mittheilungen über den Bau der St. Nicolai-Kirche in Potsdam, von Herrn Bau-Inspector Prüfer zu Berlin.	III.	1 bis 4, 78 u. 79	3 u. 543	Die Verbindungsbauten des Louvre mit den Tuilerieen.	"	86	599
Construction der Schutzkuppel derselben, von Demselben.	V.	31 bis 33	155	Restauration der Façaden der Apollo-Galerie und der Galerie Heinrich II.	"	86	603
Die neue evangelische Kirche zu Boppart bei Coblenz, von Herrn Bau-Inspector Althof zu Coblenz.	II.	64 bis 66	366	Die innere Restauration des Louvre.	IV.	25	163
Kirche zu Brodowin, von Herrn Bauführer P. R. Brecht.	IV.	26 u. 27	209	Museum der Könige.	"	—	165
Die Kirche St. Vincent de Paul zu Paris, von Herrn Maurermeister G. Borstell und Herrn Architekt F. Koch zu Berlin.	V.	31 bis 33 u. L (i. Text)	277	Die Restauration der Metropolitankirche Notre Dame zu Paris.	"	—	166
Entwurf zu einem Schul- und Bethause, von Herrn Regierungs- und Baurath Uhlig zu Stettin.	II.	16	75	Das Irrenhaus zu Charenton.	"	L (i. Text)	289
Das Gymnasium zu Anclam, von Herrn Hof-Bau-Inspector Gottgetreu zu Potsdam.	II.	72, 73	455	Die Bibliothek St. Geneviève.	"	—	293
Ueber zweckmäßige Anlage von Hörsälen und deren Sitzreihen, von Herrn Architekt Rosengarten zu Hamburg.	III.	87	605	Das Stempel- und Domainen-Verwaltungs-Gebäude (le Timbre) zu Paris.	"	—	295
Die neue Central-Turn-Anstalt für Militair und Civil in der Kirsch-Allee bei Berlin, von Herrn Baurath Drewitz in Berlin.	I.	9, 10	79	Dachverband der Ein- und Ausfahrts-halle des Strafsburger Eisenbahn-hofes zu Paris.	"	43	409
Das neue Casernement für das Königl. Preufs. zweite Garde-Ulanen-Landwehr-Regiment zu Moabit bei Berlin, von Demselben.	I.	31, 32, 34 bis 40, 52, 53	203, 247 u. 333	Dachverband der Ein- und Ausfahrts-halle des Lyoner Eisenbahn-hofes zu Paris.	"	44	410
Casernement für das Königl. Preufs. Garde-Drägoner-Regiment auf dem sogenannten Upstall vor dem Halle-schen Thor bei Berlin, von Demselben.	V.	66 bis 68	521	Ueber Anlage und Ausschmückung der Privatgebäude.	"	—	410
Die Wagenhäuser für die Garde-Artillerie-Brigade vor dem Oranienburger Thor bei Berlin, von Demselben.	I.	12, 13	107	Desgleichen.	V.	A u. B (im Text)	35
Das neue Landwehr-Zeughaus für ein Bataillon in Berlin, von Demselben.	I.	27	144	Einige neuere Arten der Verwendung des Asphalts in Paris.	"	D (i. Text)	37
Exercierhaus im Invaliden-Park bei Berlin, von Demselben.	V.	55	459	Hebe-Maschine zum Hochbringen von Mörtel und anderem Bau-Material.	"	C (i. Text)	39
				Construction der eisernen Zwischen-decken in der neuen Gensd'armerie-Caserne.	"	C (i. Text)	40
				Die Galerie Colbert in Paris.	"	23	171
				Ansichten und Detailzeichnungen von Bahnhofs-Gebäuden im Großherzogthum Baden, von Herrn Maurermeister G. Borstell zu Berlin.	I.	41, 42	278
				Bemerkungen über einige, größtentheils in neuester Zeit ausgeführte Gebäude in Pommern. Nach einem Reisebericht des Herrn Geh. Ober-Baurath Soller, d. d. Berlin den 27. September 1850.	I.	—	99
				Ueber die englische Art zu bauen und die Anlage englischer Wohngebäude, von Herrn Maurermeister G. Borstell zu Berlin.	I.	—	225, 280
				Kosten verschiedener in Berlin ausgeführter und für die Ausführung veranschlagter Gebäude im Ganzen und pro □ Fuß Grundfläche, nach amtlichen Quellen. Von Herrn Baumeister L. Hoffmann.	I.	—	53, 177
				Reisebericht des Herrn Geh. Ober-Baurath Stüler über die Besichtigung			

	Jahrgang.	Zeichnung. Blatt.	Pag.		Jahrgang.	Zeichnung. Blatt.	Pag.
neu erbauter Kirchen im Regierungs-Bezirk Breslau. (Mitgetheilt auf Veranlassung Sr. Excellenz des Herrn Ministers für Handel etc.)	V.		547	Praktische Anweisung zur Construction der Abzugsanäle, mitgetheilt von Hrn. Geh. Ober-Baurath Busse zu Berlin.	II.		319
Bemerkungen über die Mittel, die Trockenheit der Gebäude zu befördern. Nach einer Vorschrift der Königl. Ober-Bau-Deputation vom Februar 1850. . .	I.	8	39	Das Wesentlichste von der Drainage, von Herrn Baumeister F. Plefsner.	II.	84	352, 443, 545
Verfahren, feuchte Räume trocken zu legen, und andere, vom Schwamm ergriffene Räume von diesem Uebel zu befreien. Von Herrn Bau-Inspector Krafft zu Stettin.	II.		369	Die Ausführung des artesischen Brunnens bei dem Schullehrer-Seminar zu Posen, von Hrn. Bau-Inspector Schinkel.	I.	8	43
Ueber die Eindeckung mit patentirtem wellenförmigen Eisenblech, von Herrn Architekt Braasch zu Berlin.	II.		82	Ueber den Einfluß der Temperatur auf die Bewegung des Wassers in Röhren, von Herrn Geh. Ober-Baurath Dr. G. Hagen.	IV.	X(i. Text)	357
Erfahrungen über verschiedene, in der Provinz Preußen gebräuchliche Dachdeckungs-Arten, von Herrn Bau-Inspector Bertram zu Braunsberg.	II.		520	Der Fontainenbau in Sanssouci, von Hrn. Hof-Bau-Inspector Gottgetreu in Potsdam.	II.		
Ueber Dächer von wellenförmigem Eisenblech auf Hermannshütte, von Hrn. Ingenieur Daelen zu Hörde.	III.	20	99	1. Artikel. Geschichtliches.	II.	50, 51	252
Ueber die Eindeckung flacher Dächer mit Zinkblechen, von Herrn Bau-Inspector Kümritz zu Berlin.	III.	45	291	2. Artikel. Theoretische Vorarbeiten und das Abnahme-Protocoll, von dem Königl. Fabriken-Commissions-Rath Herrn Brix zu Berlin.	II.		372, 458
Der Brand zu Memel und das Preuss. Dachpfannendach, von Herrn Baumeister L. Hoffmann zu Berlin.	V.		193	3. Artikel. Das Dampf-Maschinenhaus an der Havel und die Maschinen-Anlage in demselben, von Herrn p. Gottgetreu.	III.	29—35	197
Fenster zu einem einfallenden Licht ohne Verkittung, von Herrn Bau-Inspector Kümritz.	IV.	C(i. Text)	75	4. Artikel. Die Fontainen selbst, von Demselben.	III.	61—63 u. 76 u. 77	459
Entwurf eines Doppelfensters und eines Fensterverschlusses, von Hrn. Maurermeister A. Silbermann in Breslau. . .	V.	T(i. Text)	559	Nachtrag zu dem 4. Artikel, von Demselben.	IV.		155
Heizung mit erwärmter Luft im Arbeitshause zu Stralsund, von Herrn Bauführer E. v. Haselberg.	IV.	W(i. Text)	407	Fontaine Richelieu zu Paris, von Herrn Maurermeister G. Borstell zu Berlin.	V.	12	33
Erneuerung eines schadhafteu Gewölbeschaftes, von Demselben.	IV.		571	Ueber die Sicherheitshäfen in England, namentlich über die neuen Häfen zu Holyhead und Dover, von Herrn Geh. Ober-Baurath Dr. Hagen zu Berlin.	III.	38, 39 u. 51	213 u. 351
Bewegliche Bagerüste zu Paris, von Herrn Hilbig zu Crefeld.	IV.	M(i. Text)	296	Beschreibung einer eigenthümlichen Art von Schiffsschleusen bei Bremen, von Demselben.	II.		393
Ueber Anwendung des Eisens beim Gebäudebau, Auszug aus dem Zorés, von Hrn. Eisenbahn-Bau-Inspector Plathner zu Berlin.	IV.	E(i. Text)	581	Die Leuchtbaake auf der östlichen Mole bei Danzig, von Herrn Geh. Ober-Baurath Severin zu Berlin.	I.	14 bis 17	125, 148
Desgleichen. Fortsetzungen.	V.	Mu. U(im Text)	373 u. 564	Der Landwehr-Canal bei Berlin, erbaut in den Jahren 1845 bis 1850, von Herrn Baurath Helfft zu Berlin. . .	II.	74 bis 79	481
Notiz über Marmorino-Putz.	I.		283	Die Schleusen des Finow-Canals, mit Bezugnahme auf die neue Leesenbrück'sche Schleuse, von Herrn Baumeister Kromrey.	IV.	45 bis 48 u. P, Q, R u. S (im Text)	379
Ueber die mit der Anwendung von Sanctorin-Erde in Preußen gemachten Versuche.	I.		293, 347	Die Ueberbrückung der Gerinne in der neuen Fahrstrasse hinter den Königl. Mühlen am Mühlendamm zu Berlin, nach Mittheilungen des Herrn Reg- und Baurath Rothe.	I.	9	88
Bereitung von Mörtel aus Kalkmergel, und dessen Anwendung. Von Herrn Stadtbaurath Grubitz zu Magdeburg.	V.		377	Einige Notizen über die Anwendung des Gufseisens in Stelle des Holzes bei Wasserbauten, von Herrn Bau-Inspector Schönfelder zu Königshütte. . .	IV.	49 bis 51 u. T, U u. V (im Text)	391
Einige Bemerkungen über Bearbeitung des Ziegelgutes und Behandlung desselben beim Ziegelstreichen. Von Demselb.	V.		566	Die Laufbrücke über den Stadt-Canal in Potsdam, von Herrn Hof-Bau-Inspector Gottgetreu zu Potsdam. . .	II.	67, 68	397
Beitrag zur Backstein-Fabrikation, von Hrn. Stadtbaumeister C. Raschdorff in Cöln.	V.	V(i. Text)	569	Die Concurrenz-Projecte zur Brücke über den Rhein zwischen Cöln und Deutz.	I.	22, 23	137
Bericht über die rückwirkende Festigkeit des Märkischen Ruhr-Sandsteins, von Herrn Bau-Inspector Oppermann. . .	I.		284	Die Portale der Friedrich-Wilhelms-Kettenbrücke über die Ruhr bei Mühlheim, von Herrn Eisenbahn-Betriebs-Inspector Malberg zu Elberfeld. . .	I.	28, 29, 30	210
Bericht des Herrn Geh. Reg.-Rath Dr. Brix über die Versuche zur Ermittlung der rückwirkenden Festigkeit der beim Bau des Cölner Domes zu verwendenden Bausteine.	IV.		403	Brücke der Belgischen Staats-Eisenbahn über die Sambre, mitgetheilt von Hrn. Baumeister Cremer zu Berlin. . . .	III.	40	257
Ergebnisse d. angestellten Zerdrückungsversuche zur Ermittlung der rückwirkenden Festigkeit verschiedener, würfelförmig bearbeiteter Bausteine, von Herrn Geh. Reg.-Rath Dr. Brix zu Berlin.	V.		369	Brücke bei Harpers-Ferry in Nord-Amerika, mitgetheilt von Herrn Eisenbahn-Baumeister Plathner zu Berlin. . . .	III.	60	429
Bericht über eine Probe auf Tragvermögen von Backsteinen aus geschlemmter Erde, von Herrn Bauführer Spieker in Wiesbaden.	V.		474	Die Gitterbrücken der Preussischen Eisenbahnen, von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt zu Berlin.	III.	67 u. 68	469
B. Wasser- und Maschinenbau.				Brücke der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn über die Saale bei Grizehna, von Herrn Ober-Ingenieur Targé zu Magdeburg.	III.	69 u. 70	479
Die Entwässerung der Stadt Hamburg durch unterirdische Canäle (Siele), von Herrn Wasser-Bau-Inspector Koppin.	I.	5, 6, 7	24	Ueber die Aufstellung derselben, von			

	Jahrgang.	Zeichnung. Blatt.	Pag.		Jahrgang.	Zeichnung. Blatt.	Pag.
Herrn Privat-Baumeister F. Helling zu Magdeburg.	IV.	D (i. Text)	168	senbahnschienen befestigt werden, von Hrn. Maschinenmeister Strothmann zu Wittenberge.	V.	H (i. Text)	201
Mittheilungen über den Bau der Elb-Brücke bei Wittenberge, von Herrn Regierungsrath v. Unruh und Herrn Baumeister Benda zu Magdeburg. . .	IV.	5, 6, 7 u. 58, 59	7 u 485	C. Wege- und Eisenbahnbau.			
Brücken von Eisenblech auf der Verbindungsbahn zu Paris (<i>Annales des ponts et chaussées</i> I. Heft 1853), mitgetheilt von Herrn Baumeister Winterstein.	IV.	E, F, G u. H (i. Text)	171	Versuche über die Festigkeit von Chaussee-Steinen, von Herrn Geh. Regierungs-Rath Dr. Brix zu Berlin (Nach amtlichen Quellen).	IV.		281
Brücke über die Nedlitz, von Herrn Geh. Ober-Baurath Busse zu Berlin. . . .	V.	60 und Y (im Text) (Heft XI u. XII. 1854)	33	Die neue Granitfahrbahn in der Wilhelms-Strasse zu Berlin.	I.		345
Die Brücke von Tarascon, aus den <i>Annales des ponts et chaussées</i> 1854, mitgetheilt von Herrn Eisenbahn-Director Dihm zu Berlin.	V.	E (i. Text)	67	Ueber die auf der Thüringischen Eisenbahn erfolgte Abrutschung zweier Futtermauern, von Herrn Bau-Inspector Dihm.	I.	43	286
Die im Bau begriffenen Brücken über die Weichsel bei Dirschau und über die Nogat bei Marienburg, von Herrn Geh. Ober-Baurath Lentze.	V.	42 bis 45, 49, 50; 58 bis 65 u. O, P, Q u. R (im Text)	445	Ueber den Bau der Eisenbahn über den Semmering. Von Hrn. Baurath Henz.	I.	46 bis 51	355
Von den Tubular-Balken-Brücken. Aus dem Civil-Engineer and Architects-Journal mitgetheilt von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt zu Berlin.	II.	71	428	Die Eisenbahnen Sardiniens. Von Herrn Eisenbahn-Baumeister Th. Weishaupt.	I.		236
Die Restauration des Diemel-Viaducts, von Hrn. Geh. Regierungs-Rath Henz in Paderborn.	II.	6 bis 10	15	Die Lübeck-Büchener Eisenbahn, von Herrn Landbau-Director Scheffer zu Lübeck.	II.	23 bis 27	84
Der Bau des Neisse-Viaducts bei Görnitz in der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, von Demselben.	V.	24 bis 26 u. 37 bis 41	281	Auszug aus der Mittheilung des Herrn Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten an die Kammern, über den Stand des Baues der Ostbahn, der Westphälischen und Saarbrücker Eisenbahn im November 1851 (Nach amtlichen Quellen).	II.		124
Fluss-Dampfbagger von 10 Pferdekraft für die Melioration des Nieder-Oderbruchs, von Herrn Ingenieur H. L. Löwe zu Hohensaathen.	IV.	61 bis 63 u. Z (i. Text)	501	Notizen über das Eisenbahnwesen in England, gesammelt im Herbst 1851, von Herrn Geh. Regierungs- und Baurath Henz zu Paderborn.	II.		223, 325 u. 418
Die archimedische Wasserschnecke mit eisernen Schaufelblechen, ebendasselbst angewendet, mitgetheilt von Hrn. Bauführer Wernekinck II. zu Berlin. . .	III.	64 bis 66	465	Reisebemerkungen, vorzugsweise betreffend das Eisenbahnwesen in England und dem nördlichen Frankreich, von Herrn Ober-Baurath Hartwich zu Berlin.	II.	53, 54 u. 69, 70	325, 399
Wasserhebungs- und Mörtelmaschine, ebendasselbst angewendet, von Herrn Ingenieur H. L. Löwe.	III.	83 u. 84	561	Fortsetzung.	III.	7, 21, 22, 41 bis 44 u. 52 bis 54	17, 101, 261 u. 383
Wasserhebungsmaschine (Kreiselpumpe) zu den Grundbauten für die Regulirung der schwarzen Elster, von Herrn Wasserbau-Inspector Röder zu Liebenwerda.	V.	27	107	Reisenotizen von der K. K. Oestreichischen südlichen Staats-Eisenbahn, von Herrn Baumeister Plefsner zu Posen.	III.	82	549
Die bogenförmige Kolbenpumpe zu Feuerspritzen, von Herrn Baumeister F. Wagenführ zu Berlin.	II.	80	495	Auszug aus einem Bericht, betreffend die Bereisung der Eisenbahn von Saarbrücken nach Paris, und Notizen über die sonstigen Eisenbahn-Stationen in Paris. Im März 1854 (Nach amtlichen Quellen).	IV.	65, 66 u. A', B', C', D' (i. Text)	529
Hydraulische Winde-Vorrichtung zu Hamburg, von Herrn Maschinenmeister G. Gruson zu Hamburg.	IV.	8 bis 10 u. B (i. Text)	43	Ueber die Schnee-Verwehungen der Eisenbahnen und die Mittel zu deren Abwehr, von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Dihm zu Berlin.	II.	28	101
Krahn für 240 Ctr. aus Eisenblech von Fairbairn, mitgetheilt von Hrn. Baumeister F. Wagenführ.	IV.	35, 36 u. K (im Text)	255	Ueber das beim Tränken kieferner Eisenbahnschwellen mit Kupfervitriol-Auflösung beobachtete Verfahren, von Herrn Ober-Ingenieur Targé zu Magdeburg.	II.	52	270
Hilfsmaschinen für Walzwerke, 1851 in England gesammelt, und mitgetheilt von Herrn Maschinenmeister Chuschul zu Königshütte.	III.	55 bis 57	397	Ueber das Imprägniren der Oberbau-Schwellen, Brückenhölzer etc. Preufs. Eisenbahnen mit conservirenden Stoffen, zusammengestellt von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt zu Berlin (Nach amtlichen Quellen).	III.	10 bis 12	45
Die Mühlen-Anlagen bei Bromberg, namentlich über den Bau der Rothermühle, von Herrn Baumeister Keil zu Berlin (Berichtigung zu diesem Aufsatz Pag. 167.).	V.	7 bis 11	11	Das neue Schienen-Profil der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Dihm zu Berlin.	I.	26	160
Bericht über angestellte vergleichende Versuche mit verschiedenen Manometer-Constructions, nach amtlichen Quellen.	III.	26, 27	153	Bestimmung über das Maafs der ungleichen Schienenlage in den Bahncurven, von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Garcke zu Berlin.	IV.		425
Ericsson's calorische Maschine. . . .	III.	75	515	Ueber Laschenverbindungen der Eisenbahnschienen in den Stößen und Verwendung von Stahl zu denselben, von Herrn Betriebs-Inspector Malberg zu Elberfeld.	III.	23 u. 24	109

	Jahrgang.	Zeichnung-Blatt.	Pag.		Jahrgang.	Zeichnung-Blatt.	Pag.
Ueber eine Einrichtung an den Zungenweichen auf Eisenbahnen, bei Anwendung sanfterer Krümmungen, von Hrn. Eisenbahn-Baumeister Grapow zu Berlin.	V.		199	Die Burg Reichenberg bei St. Goarshausen am Rhein, von Herrn Bauführer Burkart zu Saarbrücken.	III.	71, 72	483
Maschine zum Ausziehen der Schienen-Hakennägel aus den Eisenbahnschwellen, von Hrn. Maschinenmstr. Strothmann zu Wittenberge.	V.	H(i. Text)	201	Holz-Architektur in Salzwedel, von Herrn Baumeister M. Gropius zu Berlin.	V.	29	165
Beschreibung einer Schiebebühne von 26 Fuß Länge, 10 Fuß Breite im Lichten zwischen den Rädern, von Demselben.	V.	I(i. Text)	202	Architektonische Zustände und Bestrebungen in Kurhessen, von Herrn Ober-Baumeister Engelhard zu Cassel.	II.		213, 411
Englische Fähr-Anstalten für Eisenbahn-Zwecke, von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt zu Berlin.	II.		29	E. Theoretische Abhandlungen.			
Die Brems-Vorrichtungen der Eisenbahn-Fahrzeuge (Nach amtlichen Quellen).	II.		12	Theorie der Brückenbalken-Systeme, von Herrn Bauführer J. W. Schwedler.	I.		114, 162, 265
Die Achsen der Eisenbahn-Fahrzeuge betreffend. (Nach amtlichen Quellen).	II.		55	Theorie rechteckiger eiserner Brückenbalken mit Gitterwänden und mit Blechwänden, von dem Königl. Ober-Maschinenmeister Herrn Wöhler zu Berlin.	V.		121
Ueber die Fabrikation des Schmiedeeisens, und die von G. B. Thorneyens, und die von G. B. Thorneyens, und die von G. B. Thorneyens angestellten Versuche über die Festigkeit der Achsen von Eisenbahn-Fahrzeugen. Aus dem Englischen von Herrn Eisenbahn-Bau-Inspector Th. Weishaupt.	I.		173	Berichtigungen zu diesem Aufsatz.	V.		361
Ueber den Mangel der Scheibenräder bei Eisenbahn-Fahrzeugen, von Herrn Betriebs-Inspector Malberg zu Elberfeld.	II.		11	Ueber die Form der Spitze an einzurammenden Pfählen, von Herrn Wege-Baumeister Kossack.	I.		237
Fortschritte in der Anwendung der electro-magnetischen Kraft. Bericht des Prof. C. G. Page zu Washington.	I.		123	Herleitung einer Formel zur Berechnung der Stauweiten für gegebene Höhen, von Herrn H. Heinemann zu Berlin.	V.		203
D. Kunstgeschichte und Archäologie.				Die Bestimmung der Form und Stärke gewölbter Bögen mit Hilfe der hyperbolischen Functionen, nebst einer Tabelle der Logarithmen der hyperbolischen Sinus, vom Argument 0 bis 2,4 von Tausendstel zu Tausendstel, von Herrn Dr. Ligowsky zu Berlin.	IV.		127 u. 267
Ueber den Gräber- und Tempelbau der alten Aegypter. Von Herrn Bau-Inspector G. Erbkam zu Berlin.	II.		285	Praktisches Verfahren zur Construction der Mittelinie des Drucks in Tonnengewölben, von Herrn Maurermeister Fr. Walther zu Quedlinburg. Mit Zeichnungen auf Blatt N im Text.	V.		383
Ueber den Parthenon zu Athen und den Zeus-Tempel zu Olympia, je nach Zweck und Benutzung, von Hrn. Professor Bötticher zu Berlin.	II.	81	194 u. 498	Berichtigungen zu diesem Aufsatz.	V.		515
Desgleichen.	III.		35, 127 u. 269	Ueber die Berechnung von Erdmassen, welche aus sogenannten Seiten-Ausstichen oder Seiten-Entnahmen erfolgen, von Herrn Baumeister Sommer.	V.		479
Archäologische Wanderung durch einige romanische Kirchen am Harz, von Hrn. Baurath von Quast zu Berlin.	II.		113	Ueber die Berechnung von Erd-Arbeiten an Brücken-Kegeln, von Demselben.	V.		483
Orgeln des Mittelalters, von Demselben.	III.	9	43	Berechnung der Ab- und Aufträge in Krümmungen, von Demselben.	V.		485
Die Schlofs-Capelle zu Ratibor, von Hrn. Bauführer Cuno zu Ratibor.	II.	43	210	Bestimmung der Inhalte einiger hufförmigen Körper, von Herrn Prof. Dr. Lehmus zu Berlin.	IV.		573
Die alten Holzkirchen zu Syrin, Lubom und Bosatz, von Demselben.	II.	44	212	Von der rückwirkenden Festigkeit der Körper, von Herrn Professor Schwarz zu Berlin.	IV.		517
Die Wandmalereien in der Kirche zu Röbbel, von dem Großherzoglich Mecklenburgischen Archivar Herrn Dr. G. C. F. Lisch zu Schwerin.	II.	55, 56	312	Berichtigungen zu diesem Aufsatz.	V.		35
Kirche des Klosters St. Wiperti zu Quedlinburg, von Herrn Bauführer A. Hartmann.	III.	25	141	Die Axonometrie, von Herrn R. Schmidt zu Berlin.	IV.		435
St. Catharina zu Stockholm, von Herrn Privat-Baumeister H. A. Wentzel im Haag.	V.	28 und S. 361 (im Text)	119	F. Allgemeines aus dem Gebiete der Baukunst.			
Aufgefundene Reste eines Klosters bei Georgenthal im Thüringer Walde, von Hrn. Baurath G. Eberhard zu Gotha.	II.	83	538	Die Bau-Ausführungen des Preussischen Staats in den Jahren 1849 und 1850.	I.		11, 319
Kloster Chorin, von Herrn Bauführer Brecht.	IV.	11 bis 17	66	Ueber die praktische Werth-Ermittelung von Bauverpflichtungen und Bauberechtigungen, behufs ihrer Ablösung durch Capital und Rente, von Herrn Bau-Inspector Emmich zu Berlin.	I.		195
Kloster Huysburg, von Herrn Bauführer A. Hartmann.	IV.	53, 54 u. 55	401	Zusammenstellung v. Erfahrungssätzen über Dauer, Werth der Unterhaltungskosten und Nutzbarkeit von Baugegenständen, von Demselben.	IV.		429
Mittheilung einiger Details vom Dom zu Aachen, von Herrn Baumeister G. Möller zu Berlin.	IV.	64	529	Das Feuerlöschwesen Berlin's, von Herrn Brand-Inspector Gerstenberg (Nach amtlichen Quellen).	III.		489 u. 585
Capelle zu Drüggette, von Herrn Bauführer Blankenstein.	IV.	52	397	Nachweis der im Jahre 1853 in Berlin stattgehabten Brände (Nach amtlichen Quellen).	V.		169
Capelle zu St. Thomas bei Andernach, von Herrn Bau-Inspector Althof zu Coblenz.	V.	69	543	Baupolizei-Ordnung für die Stadt Berlin, vom 21. April 1853. Nebst Vorwort.	III.		407
Das Königsberger Schloß und die Dachconstruction über dem Moskowitersaal, von Herrn Baumeister Keil in Berlin.	V.	75	471	Verordnung des Polizei-Präfecten zu Paris vom 11. November 1853, betreffend die Maafsregeln für die Gesundheit der Häuser und Wohnungen in Paris (Nach amtlichen Quellen).	IV.		155
				Die Organisation des Ingenieur-Corps für den Brücken- und Strafsen-Bau in Frankreich (Nach amtlichen Quellen).	I.		380
				Ueber die im Laufe des verflossenen Jahres eingetretene Organisation der Bau-Verwaltung (Nach amtlichen Quellen).	III.		143, 585
				Statistische Notiz über die in den letzten 12 Jahren etatsmäfsig angestellten Königl. Bau-Beamten (Nach amtlichen Quellen).	III.		424

	Jahrgang.	Pag.		Jahrgang.	Pag.
Bau- und Betriebs-Verhältnisse der Badenschen Eisenbahnen im Jahre 1849 (Nach amtlichen Quellen.)	I.	379	Den Dom zu Freiburg betreffend.	I.	312
Notiz über Ausdehnung, Kosten, Verkehrs-Verhältnisse und Verzinsung der Englischen Eisenbahnen bis zum Schluss des Jahres 1854.	V.	489	Die Statue Friedrich Wilhelms III. zu Königsberg in Preussen betreffend.	I.	384
Statistische Notiz über die in den Jahren 1851 bis 1853 auf Preussischen Eisenbahnen vorgekommenen Körper-Verletzungen.	V.	167	Nachricht aus Leipzig: Literarisches von Dr. Puttrich.	III.	174
Ueber Arbeiter-Krankenkassen bei Eisenbahnbauten, mit specieller Berücksichtigung der desfallsig 1845 bis 1847 gewonnenen Resultate bei der Krankenkasse der Weimarschen Bau-Abtheilung der Thüringischen Eisenbahn. Von Herrn Eisenbahn-Director Dihm zu Berlin.	V.	179	Nachrichten aus München.	II.	436 u. 544
Ergänzung und Berichtigung des in Heft XI und XII des Jahrgangs 1851 gegebenen Nachweises der in den Jahren 1849 und 1850 vom Ressort des landwirthschaftlichen Ministeriums zu Deichbauten und anderen landwirthschaftlichen Bauten verwendeten Summen (Nach amtlichen Quellen.)	II.	220	Desgl.	III.	172 u. 441
G. Bauwissenschaftliche und Kunst-Nachrichten.			Correspondenz-Artikel aus München, geschrieben im August 1855.	V.	582
Bemerkungen über industrielle Verhältnisse in England, nach Notizen auf einer im Jahre 1849 unternommenen Reise. Von Herrn Maschinenmeister Nottebohm zu Königshütte.	I.	207	Nachrichten aus Nürnberg.	III.	310
Nachrichten aus Amsterdam und Christiania.	II.	342	Das Bergschloß Oskars-Hall in Norwegen betreffend.	I.	312
Nachrichten aus Berlin.	II.	342	Ein Ausflug nach Potsdam, von Herrn Dr. L.	III.	63
Desgl.	III.	232 u. 435, 70, 169, 307, 440, 520 u. 612, 88, 438	Nachrichten aus Paris.	III.	308 u. 342
Desgl.	IV.	88, 438	Nachrichten aus Schlesien: Das Denkmal Blüchers.	III.	172
Das neue Museum zu Berlin betreffend.	I.	384	Nachrichten aus Stuttgart.	III.	310
Die im Werke befindlichen, für Berlin bestimmten Bildhauer-Arbeiten betreffend.	I.	384	Nachrichten aus Schwerin.	II.	233
Die Bildergalerie des Herrn Grafen Raczinsky zu Berlin betreffend.	I.	384	Nachrichten aus Trier.	II.	436
Notiz über Professor Drake, Bildhauer Heidel, Bildhauer W. Wolff zu Berlin und über die Werkstatt für enkaustische Malerei auf Lava hieselbst.	II.	341	Desgl.	III.	308
Nachricht über die Architekturbilder auf der diesjährigen Kunst-Ausstellung zu Berlin.	II.	540	Nachrichten aus Weimar.	III.	309
Nachricht über die neue Kirche der Georgen-Gemeinde zu Berlin.	II.	540	Die Geschichte und den Inhalt des brittischen Museums betreffend.	I.	305
Nachricht über die Petrikirche zu Berlin.	II.	542	Die Umwandlung des Hungerford-Fischmarktes in einen Bazar betreffend.	I.	310
Nachricht über die katholische Kirche St. Michael zu Berlin.	II.	543	Die Häuser der alten Picten in Schottland betreffend.	I.	305
Notiz aus Berlin über die Bildhauer A finger und Stürmer und über die Maler Kaulbach, Echter und Muhr.	II.	544	Die Auffindung des alten classischen Buleutäriens betreffend.	I.	306
Die neue Capelle des Königlichen Schlosses zu Berlin.	III.	501	Die Vorlesung des Ritters Bunsen über den Möris-See in Aegypten betreffend.	I.	309
Notiz aus Cassel.	III.	521	Notiz aus dem Deutschen Kunstblatt No. 20.	II.	341
Nachrichten aus Cöln.	III.	442	Bericht über die Ausgrabungen des Hrn. Mariette in Aegypten.	II.	538
Bericht über den Dombau zu Cöln, vom 1. Juli bis Ende 1851, von Herrn Regierungsrath Zwirner zu Cöln (Nach amtlichen Quellen.)	II.	122	Desgl. von Herrn Dr. Brugsch.	III.	436
31ster Bericht über den Fortgang des Dombaues zu Cöln vom 1. Juli bis Ende des Jahres 1852, von Demselben.	III.	304	Die Ausgrabungen des Französischen Consuls Hrn. La Place in Klein-Asien.	III.	439
33ster Bericht desgl. von dem Dombaumeister, Geheimen Regierungs- und Baurath Herrn Zwirner.	IV.	539	Das relative Tragvermögen der Materialien betreffend.	I.	305
34ster Baubericht über den Ausbau des Domes zu Cöln pro 1854, von Demselben.	V.	363	Die von Batzley, White und Söhnen angestellten Versuche über die Festigkeit verschiedener Cemente betreffend.	I.	310
35ster Baubericht desgl. pro I. Semester 1855, von Demselben.	V.	553	Bericht aus Preussen: Ueber die Ziegelfabrikation in den Provinzen Preussen und Posen, von Herrn Bau-Inspector Kasel zu Ostrowo.	III.	170
Nachricht aus Dessau: Denkmal des Herzogs Leopold Friedrich Franz.	III.	174	Notiz über die Berechnung der Durchbiegung elastischer Körper, von Herrn Ober-Maschinenmeister Wöhler zu Breslau.	III.	433
Nachrichten aus Dresden und Hannover.	II.	436	Das Eintreiben von Röhrenpfählen von 10 Fufs Durchmesser mittelst Pott's pneumatischer Ramme betreffend.	I.	309
Nachricht aus Dresden: Wandgemälde im Königl. Schlosse, von Ed. Bendemann.	III.	173	Das Verfahren bei Gründug der Pfeiler für die New-Battersea-bridge mit Hülfe von eisernen Spundwänden betreffend.	I.	310
Die Bauten auf dem ehemals Findlater'schen Grundstück bei Dresden, Reise-Notiz. Von L. Hoffmann.	II.	342	Einen artesischen Brunnen zu Stiring bei Forbach betreffend.	I.	312
Desgl.	III.	305	Ueber die Gaskrankheit der Alleebäume in und bei Hamburg, von Herrn Ingenieur Westphalen zu Hamburg.	II.	339
Dresden in architektonischer Beziehung, von Herrn Dr. Lübke zu Berlin.	V.	40	Die Blitzableiter zum Schutz der Wärterhütten und Stationshäuser bei der überirdischen Drahtleitung des electro-magnetischen Telegraphen der Stargard-Posener Bahn betreffend.	I.	308
Nachrichten aus Düsseldorf.	II.	233	Den unterseeischen Telegraphen betreffend.	I.	312
Die Wartburg bei Eisenach betreffend.	I.	312	Die kurze Darstellung der an den Preussischen Telegraphenlinien mit unterirdischen Leitungen bis jetzt gemachten Erfahrungen, von W. Siemens, 1851 betreffend.	I.	306
			Den Rechenschafts-Bericht über die Belgischen Staats-Eisenbahnen betreffend.	I.	305
			Einen Locomotivschuppen zu Gorton bei Manchester betreffend.	I.	307
			Das neue System gegliederter Wagenzüge für Eisenbahnen von Arnoux betreffend.	I.	307
			Die Construction einer großen Drehscheibe auf der Königl. Württembergischen Eisenbahn zu Ulm und Amstetten betreffend.	I.	306
			Eine selbstwirkende Pumpen-Auslösung auf der Ludwigshafen-Bexbacher Bahn betreffend.	I.	307
			Die Fabrikation der Locomotiv-Radbandagen mit doppelter Textur von A. Courtheoux betreffend.	I.	307
			Einfache Wasser- und Dampföhne an den Locomotiven der Eisenbahn von Paris nach Orleans betreffend.	I.	309
			Die von Tourneaux construirten kurzen und offenen Manometer für Locomotivkessel betreffend.	I.	307
			Die Explosion eines Locomotivkessels auf dem		

Jahrgang.		Pag.	Jahrgang.		Pag.
Frankfurter Bahnhofe der Frankfurt-Hanauer Bahn betreffend.	I.	308	Bericht über Schinkel's Geburtstagsfeier am 13. März 1853, von Hrn. Prof. Bötticher zu Berlin.	III.	309
Nasmyth's Methode, das Proben des Schmieröls betreffend.	I.	308	Rede am Schinkelfeste den 13. März 1854, gehalten von Herrn Director Dr. Waagen.	IV.	297
Französische Nordbahn.	II.	140	Rede am Schinkelfeste den 13. März 1854, gehalten von Herrn Baurath F. v. Quast.	IV.	441
Bedingungen zur Lieferung von Locomotiven nebst Tendern für die Ostbahn.	I.	zu Heft V bis VIII.	Schinkelfest am 13. März 1855. Bericht und Festrede des Herrn Geh. Regierungsrath Dr. Kugler zu Berlin.	V.	393
Bericht über die Bereisung der Ostbahn, durch den Architekten-Verein und den Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin, von Herrn Baumeister Winterstein zu Berlin.	IV.	543	Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.		
Weitere architektonische Mittheilungen von der Bereisung der Ostbahn: Danzig.	V.	46	Versammlung am 8. April 1851.	I.	77
Weitere architektonische Mittheilungen, gesammelt auf der Preussischen Ostbahn im Juli 1854, von Herrn Baumeister Keil zu Berlin, und zwar:			- 13. Mai 1851.	I.	245
Die Gas-Anstalt zu Danzig.	V.	172	- 9. September 1851.	I.	246
Die Gas-Anstalt zu Königsberg.	V.	175	- 14. October 1851.	I.	377
Das schwimmende Dock zu Danzig.	V.	176	- 11. November 1851, mit Zeichnungen auf Blatt 15.	II.	60
Die Organisation einer in Oestreich einzurichtenden Akademie für Mechaniker betreffend.	I.	305	Versammlung am 9. December 1851.	II.	64
Notiz über Aufziehen von Zeichen-Papier.	II.	544	- 13. Januar 1852.	II.	140
Anleitung zum Zeichnen mit chemischer Tusche behufs des Umdrucks auf Zink oder Stein, mitgetheilt von Herrn G. Berger zu Berlin.	III.	610	- 10. Februar 1852, mit Zeichnungen auf Blatt 30.	II.	142
Einladung der Königl. Akademie der bildenden Künste zu München zur Kunstausstellung i. J. 1851.	I.	zu Heft III und IV.	Versammlung am 9. März 1852.	II.	237
Einladung der Königl. Akademie der Künste zu München zur Preisbewerbung für Architekten.	I.	zu Heft III und IV.	- 20. April 1852, mit Zeichnungen auf Blatt 57.	II.	345
Einladung der Päpstlichen Akademie der schönen Künste zu Boulogne zur Preisbewerbung für Künstler aller Fächer und Länder pro 1852.	I.	387	Versammlung am 14. September 1852.	II.	544
Einladung des Herrn Architect Semper in London, zur Betheiligung deutscher Künstler aller Fächer an einer zu London im Jahre 1852 zu veranstaltenden Kunst-Ausstellung.	I.	385	Rede, beim Stiftungsfeste des Vereins am 12. October 1852, von dem Vorsitzenden, Herrn Geh. Ober-Baurath Dr. Hagen, vorgetragen.	III.	71
Programm zum Entwurf von Bauplänen für eine katholische Kirche und für ein dazu gehöriges Pfarrhaus in Reichenstein, nebst Einladung zur Preisbewerbung.	I.	385	Verhandlung in der Versammlung am 9. November 1852.	III.	76
Preis-Aufgabe, betreffend den Bau eines neuen Rathhauses in Hamburg.	IV.	439	Verhandlung in der General-Versammlung am 14. December 1852, mit Zeichnungen auf Blatt 28.	III.	175
Preis-Aufgabe, betreffend den Bau einer Capelle auf dem allgemeinen Gottesacker zu Lübeck.	IV.	439	Verhandlung in der Versammlung am 11. Januar 1853.	III.	315
Preis-Aufgaben zum Schinkelfest am 13. März 1856.	V.	490	Verhandlung in der Versammlung am 15. Februar 1853.	III.	319
7te Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure zu Braunschweig 1852.	II.	329	Verhandlung in der Versammlung am 8. März 1853, mit Zeichnungen auf Blatt 59.	III.	441
8te Versammlung desgl. zu Cöln 1853.	III.	519	Verhandlung in der Versammlung am 12. April 1853.	III.	523
Desgleichen.	IV.	78	Verhandlung in der Versammlung am 10. Mai 1853.	III.	611
9te Versammlung desgl. zu Dresden 1854.	V.	59	Verhandlung in der Versammlung am 13. September 1853.	IV.	89
			Verhandlung in der Versammlung am 11. October 1853.	IV.	91
			Verhandlung in der Versammlung am 8. November 1853.	IV.	305
			Verhandlung in der Versammlung am 13. December 1853.	IV.	309
			Auszug aus dem Protocoll der Januar-Sitzung, verhandelt Berlin den 10. Januar 1854.	IV.	451
			Auszug aus dem Protocoll der Februar-Sitzung, verhandelt Berlin den 14. Februar 1854.	IV.	457
			Auszug aus dem Protocoll der März-Sitzung, verhandelt Berlin den 14. März 1854.	IV.	469
			Verhandlung in der Versammlung am 11. April 1854.	V.	83
			Verhandlung in der Versammlung am 9. Mai 1854.	V.	92
			Verhandlung in der Versammlung am 12. September 1854.	V.	211
			Verhandlung in der Versammlung am 10. October 1854.	V.	222
			Verhandlung in der Versammlung am 14. November 1854.	V.	236
			Verhandlung in der Versammlung am 12. December 1854.	V.	405
			Verhandlung in der Versammlung am 9. Januar 1855.	V.	493
			Verhandlung in der Versammlung am 13. Februar 1855.	V.	501
			Verhandlung in der Versammlung am 6. März 1855.	V.	509
			Verhandlung in der Versammlung am 10. April 1855.	V.	513
			Verein für Kunde des Mittelalters zu Berlin.		
			Januar-Sitzung 1853.	III.	179
			Februar-Sitzung 1853.	III.	327
			März-Sitzung 1853.	III.	328
			April-Sitzung 1853.	III.	451
			Mai-Sitzung 1853.	III.	451
			November-Sitzung 1853.	IV.	97
			December-Sitzung 1853.	IV.	317
			Januar-Sitzung 1854.	IV.	318
			März-Sitzung 1854.	IV.	473

April-Sitzung 1854.	Jahrgang.	Pag.	Januar-Sitzung 1855.	Jahrgang.	Pag.
Mai-Sitzung 1854.	IV.	473	Februar-Sitzung 1855.	V.	419
December-Sitzung 1854.	IV.	474	April-Sitzung 1855.	V.	420
	V.	417		V.	420

III. Literatur.

Recensionen.

	Jahrgang.	Pag.		Jahrgang.	Pag.
Die Literatur des Bau- und Ingenieurwesens der letzten 30 Jahre, oder Verzeichniß der vornehmlichsten Werke u. s. w. von A. Malberg. Berlin 1852.	II.	551	Die mittelalterliche Architektur Braunschweigs und seiner nächsten Umgebung, erläutert von Dr. C. G. W. Schiller. Mit 8 lithograph. Grundrissen und einem Stadtplan. Braunschweig.	II.	435
Die vier Elemente der Baukunst. Ein Beitrag zur vergleichenden Baukunde von G. Semper. Braunschweig bei F. Vieweg u. Sohn 1851.	II.	237	Nürnberg's Kunstleben in seinen Denkmälern, dargestellt von R. von Rettberg. Stuttgart 1854.	V.	95
Wissenschaft, Industrie und Kunst. Vorschläge zur Anregung nationalen Kunstgefühles. Von G. Semper 1852.	II.	350	<i>Histoire de l'architecture sacrée du quatrième au dixième siècle dans les anciens évêchés de Genève, Lausanne et Sion par J. D. Blavignac. Leipzig, chez R. Weigel. 1853.</i>	IV.	476
Conversations-Lexikon für bildende Kunst. Herausgegeben von F. Faber. Leipzig.	III.	82	Die Ruinen von Rom, in Kupfer gestochen von C. Sprosse. Leipzig. Verlag von G. Wigand. 1851.	I.	127
Desgleichen.	V.	239	Dr. E. Brauns, Panorama von Rom, in Kupfer gestochen von C. Sprosse. Leipzig bei G. Wigand. 1851.	I.	128
Kleine Schriften und Studien zur Kunstgeschichte von Franz Kugler. Mit Illustrationen und anderen artistischen Beigaben. Stuttgart 1853. I. Lieferung.	III.	525	Deutsches Kunstblatt No. 13. Kugler über die Deckengemälde in der Alhambra.	II.	241
Dieselben. 2, 3, 4. Lieferung.	IV.	101	Briefe aus Aegypten, Aethiopien und der Halbinsel des Sinai, geschrieben 1842 bis 1845 von R. Lepsius. Berlin 1852.	II.	350
Dieselben. 7. und 8. Lieferung.	IV.	589	Griechische Reise-Skizzen von Herrmann Hettner. Mit 4 Tafeln Abbildungen. Braunschweig, bei F. Vieweg & Sohn, 1853.	III.	454
Dieselben. 9. bis 12. Lieferung.	IV.	241	The Builder. Auszug aus dem Vortrag des Herrn Wyatt über die Gräber in der Westminster-Abtei.	II.	357
Geschichte der bildenden Künste von Dr. Karl Schnaase. IV. Bd., 2. Abth. Düsseldorf 1854.	V.	587	The Builder. No. 465. E. A. Freemann über den baulichen Unterschied zwischen Kathedralen und Pfarrkirchen.	II.	241
Zur Kunstgeschichte des Mittelalters. Auszüge aus den Baurechnungen der St. Victorskirche zu Xanten. Von Dr. H. C. Scholten. Berlin.	II.	438	Anzeige über die Original-Pläne deutscher Dome, gestochen von Christian Schmidt.	I.	63
Denkmale deutscher Baukunst, Bildnerei und Malerei von Einführung des Christenthums bis auf die neueste Zeit, herausgegeben von Ernst Förster, 1, 2, 3. Lief. Leipzig, T. O. Weigel 1853.	IV.	317	Die romanischen Dome des Mittelrheins zu Mainz, Speier, Worms. Kritisch untersucht und historisch festgestellt von F. v. Quast. Berlin. Verlag von Ernst & Korn. 1853. Mit 6 Tafeln.	IV.	97
Die Baukunst des christlichen Mittelalters. Ein Leitfaden zum Gebrauch für Vorlesungen und zum Selbstunterrichte, von A. H. Springer. Bonn 1854.	V.	240	Vorlesung über die Systeme des Kirchenbaues, gehalten im wissenschaftlichen Verein zu Berlin, von F. Kugler. 2. Auflage. Mit 7 Abbildungen auf einer Tafel. Berlin.	II.	437
Die kunstgeschichtlich merkwürdigsten Bauwerke von Beginn der alt-christlichen Architektur bis zur Blüthe der Renaissance. Zusammengestellt von jüngeren Mitgliedern des Architekten-Vereins zu Berlin. I. Hälfte. 30 Blatt in gr. Folio. Berlin, bei Ernst & Korn 1854.	IV.	473	The Builder. No. 488. Francis C. Penrose über S. Paul und dessen geeignete Ausschmückung.	II.	447
Dieselben 2. Hälfte. 60 Blätter in Doppelfolio.	V.	431	The Builder. No. 490. Ch. Winston, Beobachtungen über die mittelalterliche Glasmalerei.	II.	448
Handbuch der kirchlichen Kunst-Archäologie des deutschen Mittelalters von Heinrich Otte. 3. Aufl. Leipzig 1854.	IV.	475	The Builder. No. 466. J. W. Papworth, Betrachtungen über einige auf Architektur bezügliche Gegenstände der Ausstellung von 1851.	II.	241
Alt-christliche Baudenkmale von Constantinopel, vom V. bis XII. Jahrhundert. Aufgenommen und historisch erläutert von W. Salzenberg. Im Anhang des Silentiarius Paulus Beschreibung der heiligen Sophia und des Ambra, metrisch übersetzt und mit Anmerkungen von Dr. C. W. Kortüm. Berlin 1854. Verlag von Ernst & Korn. Text in Folio und in Quarto. Atlas in gr. Folio mit 39 Tafeln in Kupferstich und farbiger Lithographie.	V.	422	Thorwaldsen's Arbeiten und Lebensverhältnisse von 1828 bis 1844, von J. M. Thiele. Kopenhagen 1852.	II.	243
Die Kunst des Mittelalters in Schwaben, Denkmäler der Baukunst, Bildnerei und Malerei, herausgegeben von C. Heideloff unter Mitwirkung von Architect C. Beisbarth, mit erläuterndem Text von Prof. Fr. Müller. Stuttgart 1855. Lief. 1-3.	V.	591	Zinkgufs-Ornamente nach Zeichnungen von Schinkel, Stüler, Persius, Schadow, Strack, Knoblauch, Stier u. A., sowie Statuen und Skulpturen nach antiken und modernen Modellen u. s. w. Herausgegeben von M. Geifs. 21. Heft. Berlin 1852, bei C. G. Lüderitz.	II.	243
Alterthümer und Kunstdenkmale des Erlauchten Hauses Hohenzollern, von R. Freiherrn von Stillfried. Neue Folge. Lief. 1.	III.	186	Geschichte des Kostüms. Die Tracht, die baulichen Einrichtungen der vornehmsten Völker der östlichen Erdhälfte, von Herrmann Weifs. I. Abtheil., I. Theil. Berlin, 1853.	III.	526
Denkmale der Baukunst in Preußen, nach Provinzen geordnet. Gezeichnet und herausgegeben von F. von Quast. 1. Abtheil.: Provinz Preußen.	III.	329	Sammlung von Möbel-Entwürfen. Erfunden von Schinkel, herausgegeben v. L. Lohde. Prachtausgabe in 16 Tafeln. 5. Lieferung. Potsdam 1852, bei F. Riegel.	II.	243
Systematische Darstellung der Entwicklung der Baukunst in den Obersächsischen Ländern, vom X. bis XV. Jahrhundert. Von L. Puttrich, unter Mitwirkung von G. W. Geysler in Vereinigung mit C. A. Zestermann. Mit 13 Taf. Abbild. und 4 Vignetten. Leipzig 1852.	III.	181	Technisches Hülf- und Handbuch für Gewerbetreibende von Dr. J. Schadeberg. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten. Halle bei C. A. Schwetschke & Sohn.	II.	242
Archiv für Niedersachsens Kunstgeschichte, herausgegeben von H. W. Mithoff. 1. Abtheil. Mittelalterliche Kunstwerke in Hannover. Hannover. Dasselbe, II. Abtheilung.	III.	182	<i>Architecture civile et domestique au moyen age et à la renaissance. Par A. Verdier et F. Cattois. 1. Série. Paris. V. Didron.</i>	III.	451
	III.	527	Handbuch des gesammten landwirthschaftlichen Bauwesens u. s. w., bearbeitet von Friedrich Engel. Bevorwortet von A. P. Thaer. Wrietzen a. d. O. 1852.	III.	81
			Anleitung zur Kalk-Sand-Baukunst etc. von Herrn		

	Jahrgang	Pag.		Jahrgang.	Pag.
Regierungs- und Baurath F. Krause zu Liegnitz.	II.	65	terten Tabellen für die bezüglichen Wandstärken und einer Sammlung der betreffenden Gesetze und Ministerial-Verfügungen. Von A. Dieck, Königl. Maschinenbau-Inspector des Westphälischen Haupt-Berg-Distrikts. Essen, bei G. D. Baedeker 1851.	II.	242
Der Kalk-Sand-Pisébau etc. von F. Engel und A. P. Thaer.	II.	143	Prospectus der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staat.	III.	615
F. Schlesing, über Asphalt und Asphalt-Arbeiten.	II.	241	Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens. Band 6, Heft 4.	II.	68
Erfahrungen über den Portland-Cement, von W. A. Becker, Baumeister. Berlin, 1853.	III.	334	Zeitschriften und Journal-Uebersicht.		
Curven-Constructions in 21 Vorlegeblättern. Ein Beitrag zum geometrischen Zeichnen, von E. F. Kauffmann. Heilbronn, Verlag von Alb. Scheurlen. 1853.	IV.	102	The Art Journal 1852. February.	II.	241
Vorlegeblätter zum malerischen Architekturzeichnen von C. Graeb. 1. Lief. Berlin und Potsdam bei F. Riegel, 1853.	V.	421	Dasselbe. December-Heft 1852.	III.	190
Architektonisches Skizzenbuch. 5. Heft. 6 Blatt in Lithographie, Kupferstich und farbigem Druck. Berlin.	II.	437	Dasselbe. April- und Mai-Heft 1853.	III.	536
Ausgeführte Bauwerke von Fr. Hitzig. Heft 3, mit 6 Tafeln. Berlin, bei Ernst & Korn.	III.	184	Dasselbe. August bis November 1853.	IV.	189
Dieselben, Heft 4, mit 6 Tafeln und erläuterndem deutschen, französischen und englischen Text.	V.	422	Allgemeine Bauzeitung von Professor Förster in Wien. Heft IX und X, 1852.	III.	187
Ausgeführte städtische Wohngebäude in Berlin. In Lieferungen von 4 Blatt. 1. und 2. Lief. Berlin und Potsdam bei F. Riegel, 1855.	V.	585	Dieselbe. Heft XI und XII 1852 und Heft I, II, III, 1853, nebst Literatur und Anzeigeblatt und Notizblatt zur allgemeinen Bauzeitung.	III.	529
Ausgeführte ländliche Wohngebäude von L. Hesse, Königl. Hof-Baurath. Lief. 1 und 2. Berlin und Potsdam bei F. Riegel.	V.	419	Dieselbe. Heft IV bis VIII, 1853.	IV.	183
Ausgeführte Familienhäuser für die arbeitenden Klassen, mit Zeichnungen und erläuterndem Text. Aus dem Englischen übersetzt von C. F. Busse. Potsdam 1852.	II.	552	Notizblatt des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover. Band II, Heft 3 (1. März 1853).	III.	530
Francis Bashforth, praktische Anweisung zu der Construction schiefer Brücken mit Spiral- und mit abgewogenen Schichten; aus dem Englischen übersetzt von W. Hertel, Bau-Inspector. Weimar 1851.	I.	239	Dasselbe. Band II, Heft 4. Band III, Heft 1.	IV.	185
The Architect and building gazette. January 1852. Brücke über den Wye-Fluss der Herren Finch und Willey aus Liverpool.	II.	143	Romberg's Zeitschrift für praktische Baukunst. Heft 1 bis 3, 1853.	III.	530
Die Stadtwasserkunst in Hamburg, nach officiellen Quellen bearbeitet von A. Fölsch.	I.	301	Dasselbe. Heft 4 bis 9, 1853.	IV.	185
Die Lehre von den einfachen Maschinentheilen von F. K. H. Wiebe. In 2 Bänden 1. und 2. Lieferung. Berlin 1853.	III.	331	Deutsches Kunstblatt. 1853. No. 1, 2 und 3.	III.	189
Dampfmaschinen und Dampfkessel, deren gesetzmäßige Anlage und Anwendung, nebst erwei-			Dasselbe. 1853. No. 6 bis 13.	III.	531
			Organ für christliche Kunst (Cöln). No. 24. S. 202.	III.	188
			The Artizan. January I, 1853.	III.	190
			Derselbe. Februar bis Juni 1853.	III.	532
			Derselbe. Juli bis December 1853.	IV.	190
			Literatur des Auslandes. No. 134, 1852 und No. 4, 1853.	III.	188
			The Builder. 1852, October-, November- und December-Heft.	III.	190
			Derselbe. Januar- bis Juni-Heft 1853.	III.	536
			Derselbe. August bis October 1853.	IV.	189
			Moniteur industriel. No. 1720 bis 1742, 1853.	III.	531
			Derselbe. No. 1745 bis 1795, 1853.	IV.	186
			Annales archéologiques par Didron. Juli bis October 1853.	IV.	188

IV. Vermischtes.

Verzeichniß der im Jahre 1850 im Preussischen Staate auf neue und eigenthümliche Vorrichtungen oder Verfahrungsweisen ertheilten Patente. Beilage zu Heft III bis VIII in	I.		Desgleichen der im Jahre 1851 ertheilten Patente. Beilage zu Heft XI und XII in	II.	
			Nekrolog von Wilhelm Theodor Schwedler, Stadtbaumeister zu Rostock.	I.	126
			Nekrolog von August Soller.	IV.	105

Amtliche Bekanntmachungen.

Reglement

für die Uniformirung der Staats-Bau-Beamten.
Vom 16. Juni 1854, mit Allerhöchster Genehmigung vom 3. Juli 1854.

1. Bau-Inspektor.

a. Dienst-Uniform.

Oberrock: dunkelblauer kurzer Oberrock mit schwarzem Sammetkragen und zwei Reihen vergoldeter Knöpfe mit dem kleinen Wappenschilde. Schwarze Aufschläge mit Schlitz und zwei kleinen vergoldeten Knöpfen, ebenso an jeder Taschenpatte zwei vergoldete Knöpfe. Orangefarbener Vorstofs an dem Kragen, den Aufschlägen und den Rockklappen.

Abzeichen am Kragen: Ohne.

Epaulette: zwei goldene Contre-Epauettes mit zwei Sternen in orangefarbenem Felde.

Beinkleider: für alle Beamte von grauem Tuch mit orangefarbenem Vorstofs; über die Stiefel.

Palletot: von grauem Tuch mit stehendem Kragen von schwarzem Tuch, zwei Reihen zu 6 Stück vergoldeter, mit dem kleinen Wappenschilde versehener Knöpfe.

Halsbinde: schwarz ohne Schleife.

Mütze: einfache dunkelblaue Mütze mit schwarzem Streifen, orangefarbenem Vorstofs und schwarz lackirtem Schirm. Preufsische Kokarde.

Degen: gewöhnlicher Offizierdegen mit goldenem Porte-épée.

Besondere Abzeichen: vorn an der Mütze das für die Baubeamten genehmigte Abzeichen, bestehend in einem ∇ mit Loth und durchgelegtem Zirkel, darüber eine Krone.

b. Staats-Uniform.

Frack: von dunkelblauem Tuch nach dem Schnitte der Civil-Uniformen, mit stehendem Kragen und Aufschlägen von schwarzem Sammet, orangefarbenem Vorstofs und einer Reihe vergoldeter Knöpfe (8 Stück) mit dem kleinen Wappenschilde. Am Kragen zunächst dem Vorstofs eine sägenförmige Goldtresse, darunter eine herumgehende Eichenlaubstickerei in Gold und an den Seiten das Abzeichen für Baubeamte, jedoch ohne Krone.

Beinkleider: von schwarzem Tuche mit einer goldenen Tresse von $\frac{3}{4}$ Zoll Breite an den Seiten.

Hut: dreieckiger Hut mit der Preussischen Kokarde.

Halsbinde: weifs.

2. Kreisbaumeister, resp. Land-, Wege- und Wasserbaumeister.

a. Dienst-Uniform.

Oberrock: wie beim Bau-Inspektor.

Abzeichen am Kragen: ohne.

Epaulette: wie beim Bau-Inspektor, jedoch nur 1 Stern in orangefarbenem Felde.

Beinkleider: wie beim Bau-Inspektor.

Palletot: desgl.

Halsbinde: desgl.

Mütze: desgl.

Degen: desgl.

Besondere Abzeichen: wie beim Bau-Inspektor.

b. Staats-Uniform.

Frack: wie beim Bau-Inspektor, jedoch nur an den Seiten des Kragens unter der sägenförmigen Goldtresse bei

dem Abzeichen für Baubeamte, etwas Eichenlaubstickerei in Gold.

Beinkleider: wie beim Bau-Inspektor, jedoch statt der Tresse eine schmale goldene Plattschnur.

Hut: wie beim Bau-Inspektor.

Halsbinde: desgl.

3. Chaussee- und Strombau-Aufseher und Bühnenmeister.

Oberrock: wie beim Bau-Inspektor, jedoch mit Tuchkragen und einer Reihe vergoldeter Knöpfe.

Abzeichen am Kragen: Goldtresse, darunter schmale goldene Plattschnur mit Schleife.

Beinkleider: wie beim Bau-Inspektor.

Palletot: desgl.

Halsbinde: desgl.

Mütze: desgl.

Besondere Abzeichen: wie beim Bau-Inspektor.

4. Brückenwärter.

Oberrock: wie beim Aufseher.

Abzeichen am Kragen: aufser dem Vorstofs noch ein rundes wollenes, orangefarbenes Schnur mit einer Schleife auf jeder Seite.

Beinkleider: wie beim Bau-Inspektor.

Palletot: von grauem Tuche nach dem Schnitte des neuen Militairmantels mit stehendem schwarzen Tuchkragen, orangefarbenem Vorstofs an demselben und einer Reihe vergoldeter Knöpfe (6 Stück) mit dem kleinen Wappenschilde.

Halsbinde: wie beim Bau-Inspektor.

Mütze: desgl.

Besondere Abzeichen: wie beim Bau-Inspektor.

Circular-Verfügung, die Ausstellung der Accordzettel für Schachtmeister betreffend.

Die nach § 8 der Verordnung vom 21. December 1846 (Ges. Samml. 1847 S. 21) auszustellenden Accordzettel für die Schachtmeister bei Eisenbahn- und anderen öffentlichen Bauten sind bisher in mehreren, zu meiner Kenntniß gekommenen Fällen dadurch, daß sie von dem Baubeamten und dem Schachtmeister vollzogen werden, in die Form schriftlicher Verträge gebracht, und haben danach, wenn die Accordsumme 50 Thlr. oder mehr betrug, dem tarifmäßigen Stempel unterworfen werden müssen. Dies entspricht dem Zweck und der Bedeutung der Accordzettel nicht, weil der Sache nach der Schachtmeister nicht als Uebernehmer einer Arbeit für einen bestimmten Preis mit der Baubehörde für eigene Rechnung contrahirt, sondern nur als Vertreter der den Schacht bildenden Arbeiter auftritt, während sowohl das Verhältniß des Schachtmeisters der Baubehörde und den Arbeitern gegenüber, als das Verhältniß der Letzteren zur Baubehörde theils gesetzlich, theils durch die Anordnungen der Baubehörde überall geregelt ist, und auch die den Accord-Arbeitern zu gewährende Vergütung nicht mit ihnen oder dem Schachtmeister erst verabredet, sondern von der Baubehörde nach Maafgabe des Umfangs und der Schwierigkeit der Arbeiten, der üblichen Tagelohnsätze etc. festgestellt wird. Der Accordzettel stellt danach nicht einen Vertrag dar, sondern constatirt nur die Anwendung der, theils durch bestehende Gesetze, theils durch besondere Anordnungen der Bau- und Polizeibehörde getroffenen allge-

meinen Vorschriften auf eine Abtheilung der Arbeiter und auf einen bestimmten Theil der Arbeiten.

Demgemäß wird die Königliche Regierung hierdurch angewiesen, darauf zu achten, und die, die Bauten leitenden Beamten mit näherer Anweisung dahin zu versehen, daß die Accordzettel in einer Form ausgestellt werden, welche ihnen nicht das Ansehen von Verträgen beilegt, was sich z. B. dadurch bewirken lassen wird, daß sie lediglich vom Baubeamten, nicht aber auch von dem Schachtmeister vollzogen werden.

Berlin, den 31. August 1854.

Der Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Im Auftrage.

gez. Oesterreich.

An sämmtl. Königl. Regierungen, Königl. Eisenbahn-Directionen, die Königl. Ministerial-Bau-Commission und die Commission für den Brückenbau u. die Deichbauten bei Dirschau.

Personal-Veränderungen

bei den Bau-Beamten im Ressort des Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten.

Des Königs Majestät haben dem Regierungs- und Baurath Nünneke zu Cöslin den Charakter als Geheimen Regierungsrath verliehen, und den Ober-Bau-Inspektor Kawerau zu Münster zum Regierungs- und Baurath ernannt. Dem Letzteren ist die erledigte Regierungs- und Baurathsstelle in Minden übertragen worden.

Befördert sind:

der Bau-Inspektor Fromme in Bielefeld zum Ober-Bau-Inspektor in Münster, der bei der Bergwerks-Verwaltung angestellte Königl. Baumeister Schwarz in Königshütte zum Bau-Inspektor in Dortmund, die Kreisbaumeister Schulze in Delitzsch, Lünzner in Heiligenstadt, Hild in Uerzig bei Wittlich, von Alemann in Haltern, Rupprecht in Lübben, Herzer in Prenzlau, Ullmann in Habelschwerdt, sowie die

Wegebaumeister Engel in Aachen und Crüsemann in Halberstadt zu Bau-Inspektoren, wobei der p. Schulze nach Artern, Ullmann nach Friedeberg N. M. und Engel nach Schlochau versetzt, die Uebrigen in ihren Dienstkreisen geblieben sind.

Ferner zu Wasserbau-Inspektoren:

die Wasserbaumeister Kiesling zu Havelberg und Gersdorf zu Marienburg.

Ernannt sind

a) zu Kreisbaumeistern:

der Eisenbahn-Baumeister Dörnert in Stettin unter Uebertragung der Verwaltung des Baukreises Landshut, der Baumeister Staudinger für den Baukreis Berleburg, der Baumeister König, bisher in Montauer Spitze (Reg.-Bez. Danzig), für den Baukreis Elbing, der Baumeister Gericke, bisher im Reg.-Bez. Liegnitz beschäftigt, für den Baukreis Delitzsch, und der Baumeister Becker in Warlubien für den Baukreis Lötzen;

b) zu Eisenbahn-Baumeistern:

die Baumeister Stute zu Elberfeld und Ludwig Winterstein, der Letztere für die westphälische Eisenbahnstrecke von Hamm nach Paderborn.

Dem Kreisbaumeister Waegener in Weissensee ist die Verwaltung der Bau-Inspektor-Stelle zu Bielefeld, und dem Baumeister Sommer in Bromberg die Verwaltung des Baukreises Weissensee übertragen worden.

Der Kreisbaumeister Geyer ist von Elbing nach Posen versetzt.

Der Bau-Inspektor Schüler in Aschersleben, und der Kreisbaumeister Plate zu Berleburg sind in den Ruhestand getreten.

Aus dem Staatsdienste sind entlassen: der Wegebaumeister Köppen zu Marggrabowa auf seinen Antrag und der Wegebaumeister Scheck zu Unna.

Der Baurath Freymann zu Beuel bei Bonn ist gestorben.

Bauwissenschaftliche Mittheilungen.

Original-Beiträge.

Herrschaftliches Wohngebäude bei Berlin,

ausgeführt im Jahre 1853 und 1854.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 1 bis 4.)

Die auf Blatt 1 bis 4 dargestellten Baulichkeiten sind auf einem Grundstück, welches in der Bellevue-Straße vor dem Potsdamer Thore bei Berlin gelegen ist, ausgeführt worden. Da die Erwerbung des Grund und Bodens in jener sehr gesuchten Gegend kostbar gewesen war, und der Besitzer sein Capital gut verzinst haben wollte, ohne daß jedoch die ganze Anlage den herrschaftlichen Charakter durch allzugroße Ausnutzung

verlöre, zugleich aber doch eine später erweiterte Bebauung bei der sehr bedeutenden Tiefe des Gebäudes möglich bliebe, so entstand die auf Blatt 4 gezeichnete Grundriß-Anordnung, welche sich vornehmlich durch die in der Mitte der Front angebrachten Hallen charakteristisch auszeichnet.

Bei der großen Ausdehnung des Gartens steht in Aussicht, daß in demselben später verschiedene kleinere

Gebäude errichtet werden, welche in jener Gegend als Sommerwohnungen sehr gesucht sind. Es war deshalb wünschenswerth, einen ungewöhnlicheren Eingang für das Grundstück zu schaffen, der auf eine gröfsere Anlage hinweist; andererseits wurde durch diese Anordnung die Möglichkeit geboten, das sehr grofse und werthvolle Grundstück bei einem etwanigen Verkauf in zwei Häuser zu trennen, und so diesen zu erleichtern; endlich es dadurch gelang, der Façade bei ihrer bedeutenden Ausdehnung eine Mannichfaltigkeit in der Anordnung zu geben, welche in dieser Gegend erwünscht erschien, da die sämtlichen Gebäude dort Vorgärten haben, und durch ihre Lage vor dem Thore und in der Nähe des Thiergartens mehr den Charakter der städtischen Villen tragen.

Da das Wohnbedürfnis bei uns in Berlin kein feststehendes, conventionelles, wie bei den Engländern und auch theils bei den Franzosen ist, so wurde bei dem Entwurf des Grundrisses auf eine bequeme Verbindung der Räume unter sich gesehen, wobei es indessen Hauptaufgabe blieb, durch Anlage von Corridoren, Gallerieen und Passagen die gesonderte Benutzung jedes einzelnen Raumes zu ermöglichen.

In dem Grundrisse des ersten Stockwerks auf Blatt 4 sind die Räume in der Art bezeichnet worden, wie sie von den jetzigen Bewohnern benutzt werden.

Ueber den Speisekammern, der Passage und der Retraite befinden sich Entresols, welche als Polterkammern oder noch als Zimmer für Dienstboten benutzt werden können, desgleichen ist das Dienerzimmer durch eine Zwischendecke in 2 Etagen getheilt. Die Retraiten sind sämtlich mit Waterclosets versehen, welche den Unrath durch glisirte Thonröhren abführen. An dem linken Seitenflügel ist eine kleinere Wohnung mit der Aussicht nach dem Garten angebaut. Es werden solche Wohnungen von kinderlosen Ehepaaren oder einzelnen Damen sehr gesucht. Die Küchen für sämtliche Parterre-Wohnungen befinden sich im Kellergeschofs, in welchem außerdem nur die Wohnung für den Portier, die Waschküchen und die Nutzkeller enthalten sind. Die Anlage der Stallungen für 9 Pferde mit 5 Remisen für die Wagen, befinden sich in einem abgelegenen Theile des Gartens um einen eigenen Wirthschaftshof gruppiert.

Die Details der Façade sind auf Blatt 2 in gröfserem Maafsstabe wiedergegeben.

Berlin, im November 1854.

F. Hitzig.

Die casseler Flamm-Ziegel-Oefen.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 5 und 6.)

Die Ziegel, welche in der Umgegend von Cassel seit den letzten 10 Jahren gebrannt werden, besitzen eine so vorzügliche Güte, dafs sie nicht allein in der nächsten Nähe von Cassel ausschliesslich zum Rohbau, sondern auch in der weitem Umgegend als ein dazu besonders gesuchtes Material verwendet werden. Die Hochbauten auf der hessischen Staatsbahn und der Main-Weeserbahn, sowie die Brücken- und Tunnel-Bauten auf unserer westphälischen Staatsbahn und der hannöverschen Südbahn liefern hierfür mannichfache, sprechende Beweise.

Neben der besonders guten Ziegel-Erde, die sich bei Cassel vorfindet, ist es die eigenthümliche Construction der Ziegel-Oefen, durch welche ein so vorzügliches Material hergestellt wird. Die Beschreibung der letzteren ist der Gegenstand dieses kurzen Aufsatzes.

Da in der neuesten Zeit mannichfache Anordnungen für die Construction der Ziegel-Oefen zur Anwendung gebracht, auch verschiedene Vorschläge zu neuen Projecten mitgetheilt sind, wobei auf die besondere Grundform der Oefen und den Verschluss derselben, mit Rücksicht auf die Herstellung eines mehr geregelten Brenn-Prozesses Gewicht gelegt wurde, so dürfte es — da in Rück-

sicht auf diese Punkte die Meinungen der Techniker bis jetzt noch immer in sehr wesentlichen Punkten auseinandergehen — von Interesse sein, hier die Beschreibung eines Ofens zu finden, für dessen bewährten Nutzen eine mehr als 10jährige Praxis spricht, und dessen Mittheilung nicht etwa die Besprechung eines blofsen Projectes sondern die Darstellung und Veröffentlichung einer vollständig bewährten Construction bezweckt.

Die abweichende Anordnung der casseler-Flamm-Ziegel-Oefen von der sonst üblichen, beruht in der Verbrennung der Brennstoffe auf einem Roste — getrennt von dem Ziegel-Material — und in einer hierdurch ermöglichten, genaueren Regulirung des Brennprozesses durch Zuführung eines kalten Luftstromes mittelst besonderer Luftschachte, und mittelst eines durch einen Schieber verschließbaren Schornsteines. Dadurch ist es möglich geworden, eine sehr kurze Betriebszeit für den Ofenbrand und eine bedeutende Ersparnis an Brennmaterial zu erzielen, so wie auch die Verwendung verschiedener Brennstoffe.

Da aus den Zeichnungen die Anordnung und die Construction im Allgemeinen ohne weitere Erklärung deutlich werden, so soll hier zunächst eine vergleichende

Zusammenstellung von den so eben erwähnten Betriebsergebnissen folgen.

Ein casseler Ofen (von denen immer je zwei vereint zusammen liegen) in den auf der Zeichnung angegebenen Abmessungen, faßt 16000 bis 17000 Steine. Zu seinem Betriebe gehört folgendes Personal:

- a) zum Einkarren und Einsetzen der Ziegel für je einen Ofen, 1 Ziegelmeister und 2 Steinschieber.
- b) zum Heizen, 1 Ziegelmeister.
- c) zum Brennen und Reguliren des Feuers, 1 Ziegelmeister.
- d) zum Auskarren der Steine, 1 Ziegelmeister und 2 Steinschieber.

Mit diesem Personal ist für einen Brand nachfolgende Zeit erforderlich:

- a) zum Einsetzen der Steine und Ausmauern der Einsetzthür 1 $\frac{1}{4}$ Tag
 - b) zum Brennen, wobei das Anheizen und Schließen 3 —
 - c) zum Abkühlen, je nach der Witterung 3 $\frac{1}{2}$ —5 —
 - d) zum Auskarren der Ziegel 1 —
- also Betriebszeit im Minimum 8 $\frac{3}{4}$ Tag
 dito im Maximum 10 —
 dito im Mittel 9 $\frac{1}{2}$ —

Ein Brand von 16000 bis 17000 Steinen in einem Ofen erfordert:

- a) Beim Steinkohlen-Betriebe 80 bis 90 Scheffel Steinkohlen, wozu noch am letzten halben Tage 1 Klafter Holz kommt.
- b) beim Betriebe mit Braunkohlen ca. 240 Scheffel (ohne Holz).

Um zu beurtheilen, wie auffallend und bedeutend die Ersparnis am Brenn-Material ist, führe ich hier die Zahlenangaben von einer Ziegelei an, auf der nicht allein ein anerkannt ganz vorzügliches Ziegel-Material fabricirt wird, sondern die auch, durch Umsicht und Sorgfalt des Besitzers, ganz besonders gut rentirt.

Es ist dies die Ziegelei des Rittergutsbesitzers Wernecke auf Hermsdorf bei Berlin.

Auf derselben ist für einen gewölbten Ziegel-Ofen gewöhnlicher Construction mit 84000 Stück Steinen, nachfolgende Betriebszeit erforderlich:

- a) für das Einkarren und Einsetzen der Steine mit 8 geübten Arbeitern 6 Tag
- b) für das Anfeuern und Brennen mit 2 Ziegelbrennern und nächtlicher Ablösung 12 —
- c) für das Abkühlen im Durchschnitt 7 —
- d) für das Auskarren, wozu 8 geübte Arbeiter nöthig sind 4 —

Demnach Betriebszeit 1 Brandes 29 Tag
 (Bei den offenen Oefen mit einem Schutzdache dauert der Brand mindestens $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Tag länger.)

An Brenn-Material sind zu einem solchen Ofen immer 70 Klafter Holz erforderlich; (für die offenen Oefen 74 Klafter) wenn — wie gewöhnlich geschieht — klin-

kerartige Steine gebrannt werden sollen; sonst sind pro tausend Steine ca. $\frac{3}{4}$ Klafter Holz nöthig, d. h. also 63 bis 65 Klafter für den ganzen Brand von 84000 Steinen.

Der Vergleich dieser letzten Zahlen - Angabe mit der vorstehend gegebenen stellt ein so auffallend günstiges Resultat für die casseler Oefen heraus, daß es keiner weiteren Worte bedarf, um die Vorzüglichkeit ihrer Construction, in Bezug auf die Ersparnis an Brenn-Material hervorzuheben.

Rechnet man nämlich nach Wiebe's Angaben (Vorträge über Dampfmaschinen-Lehre) daß 1 Scheffel Steinkohlen 560000 Caloric, und 1 Klafter Kiefernholz 7,500000 Caloric entwickelt, so verhält sich die Heizkraft von 1 Scheffel Steinkohlen zu der von 1 Klafter Kiefernholz wie 560000 : 7,500000 oder 1 : 13, das heißt, 13 Scheffel Steinkohlen und 1 Klafter Holz besitzen gleich große Heizkraft. [In Schlesien rechnet man im Durchschnitt 3 Tonnen Steinkohlen (zu 4 Scheffel) gleich 1 Klafter Kiefernholz; die Güte und die Art der Verwendung der Kohlen, so wie die Güte des Holzes lassen bekanntlich die Verhältniszahlen für die Brennkraft, je nach der Oertlichkeit überall variiren.]

Nach dem Betrieb der Hermsdorfer Ziegeleien sind pro Tausend Steine (wenn sie nicht scharf gebrannt werden) ca. $\frac{3}{4}$ Klafter Holz erforderlich; demnach müßten für die 16000 Steine die auf 1 Brand von den hier beschriebenen Casseler Oefen gerechnet sind, 16 $\cdot\frac{3}{4}$ = 12 Klafter Holz nöthig sein, oder 12 \cdot 13 = 156 Scheffel Steinkohlen. In Wirklichkeit werden aber nur 80 bis 90 Scheffel Steinkohlen und 1 Klafter Holz verbraucht; dies giebt, auf Steinkohlen reducirt (80+13) bis (90+13) = 93 bis 103 Scheffel Steinkohlen. Demnach werden im Gegensatz zu den gewöhnlichen Ziegel-Oefen durch die casseler Oefen, bei jedem Brande = 53 bis 63 Scheffel Steinkohlen, oder 4 bis 5 Klafter Holz gespart. Ganz in derselben Weise stellt sich bei dem Braunkohlen-Betriebe ein ebenso günstiges Resultat heraus.

Der Vergleich zwischen der Zeitdauer eines Brandes in den casseler Oefen und dem in den Hermsdorfer Oefen ist schwieriger durch ein directes Zahlenverhältniß anzugeben, da die Größe der Oefen (und somit die Menge der zu brennenden Steine) und auch die Art des Betriebes zu abweichende Aequivalente bilden. Wenn man aber, wie weiter unten angegeben, die Abmessungen der casseler Oefen vergrößert, so unterliegt es keinem Zweifel, daß auch in Bezug auf die Zeitdauer, die casseler Oefen ein überaus günstiges Resultat geben werden.

In Betreff der Construction der auf den Zeichnungen dargestellten Oefen, ist Folgendes als besonders bemerkenswerth hervorzuheben.

- 1) Für den Steinkohlen-Betrieb sind die Roststäbe im Lichten 3 $\frac{1}{2}$ Fuß lang, für den Braunkohlen-Betrieb 5 Fuß lang. Das Detail eines Roststabes ist

auf Blatt 6 dargestellt und weicht im Wesentlichen von der Form der für grössere Kesselfeuerungen gebräuchlichen nicht ab. Der Rost ist, wie Figur 4 angeht, in üblicher Weise, für das leichtere Schüren der Brennstoffe nach hinten zu etwas geneigt gelegt.

2) Die durchbrochene Feuerwand vertritt bei dem hier in Rede stehenden Feuerstrom eigentlich die sogenannte Brücke bei den geschlossenen Kesselfeuerungen. Sie ist dicht über dem Heerde des Ofens $1\frac{1}{2}$ Stein stark, dann 1 Stein und zu oberst nur $\frac{1}{2}$ Stein stark, wie dies aus Fig. 4 ersichtlich ist. Diese Verminderung der Mauerstärken nach oben zu, hat darin ihren Grund, daß beim heftigen Anfeuern sich die Mauer jedesmal krumm zieht, und zwar so stark, daß sich die oberen Massen bedeutend nach vorn überneigen, und wenn sie ebenfalls $1\frac{1}{2}$ Stein stark sind, herabstürzen.

Bei der nach oben zu schwächeren Mauerstärke, verliert die Mauer bei dem Krummziehen nicht so leicht den Schwerpunkt, und gehen daher die einzelnen Schichten, nach dem Erkalten, auch wieder in ihre alte normale Lage zurück. Die Feuerwand ist, wie Fig. 5 zeigt, je nach den verschiedenen Höhen, auch in verschiedener Weise mit Oeffnungen durchbrochen. Die Aufmauerung der Wand geschieht aus hartgebrannten Steinen in Lehmörtel.

3) Das ganze Mauerwerk der Oefen ist im Innern aus scharfgebrannten Ziegeln in Lehmörtel $1\frac{1}{2}$ Stein stark aufgeführt, ebenso sind es die Gewölbe; dann folgt eine $2\frac{1}{2}$ bis 4zöllige Isolirschrift. Die äussere Umkleidung besteht theils aus Bruchsteinen, theils aus Ziegelmauerwerk, je nachdem die Oertlichkeit das billigste Material dazu liefert. Die Abgleichung der Gewölbe ist durchgängig derartig angeordnet, daß, wie Fig. 2 und 4 zeigen, der atmosphärische Niederschlag sehr schnell abgeführt werden kann, wozu die vorgekragte Traufschrift der obersten Decke wesentlich beiträgt.

Die Wölbung, in Lehm gemauert, ist nach Blatt 5 nach der Moller'schen Methode ringförmig $1\frac{1}{2}$ Ziegel — der untere Ring einen ganzen, der obere Ring einen halben Ziegel stark — ausgeführt, wobei nicht, wie sonst gewöhnlich, die breite Seite, sondern die hohe Kante der Ziegel dem Wiederlager zugekehrt ist, und sich hierdurch im senkrechten Querschnitte einzelne nebeneinander liegende $2\frac{1}{2}$ Zoll starke Bögen bilden, deren Stosfugen (siehe die Details neben Fig. 1) unter einander einen gehörigen Wechsel beobachten.

Durch diese Art des Gewölbe-Verbandes ist ein sehr leichtes Ausbessern einer schadhaften Stelle möglich, weil jede Ringschicht von $2\frac{1}{2}$ Zoll Stärke ein geschlossenes System bildet, und unbeschadet der Nachbarschaften für sich herausgenommen werden kann.

Beim Aufmauern hat man hauptsächlich auf enge Stosfugen in der untern Leibungsfläche und auf gutes Verzwicken der nach aussen sich erweiternden Fugen zu sehen.

4) Das Einkarren der Steine wird von der nach hinten zu gelegenen Thüröffnung aus bewirkt, die während des Brennens zugemauert wird.

Das Einsetzen der Ziegel geschieht nach Art des Stromschicht-Verbandes so, wie es auf Blatt 6, links, im Grundriß und in der Ansicht dargestellt ist.

5) Die Schürlöcherthüren sind, anstatt der gebräuchlichen aus Eisenblech oder Gufseisen, aus einem eisernen Rahmen construiert, der mit Ziegeln auf der hohen Kante ausgemauert ist, wie dies die Details auf Blatt 6 angeben.

Der schmiedeeiserne Rahmen wird durch zwei durchgehende Splinte gegen das Durchbiegen gesichert. Dieselben bilden oberhalb die Oesen zum Tragen der Ketten, durch welche sich das ganze System um einen Mauerhaken beliebig hin und her bewegen läßt. (Fig. 2). Zum Seitwärtsziehen der Thüren dienen die an der unteren Schiene des Eisenrahmens ausgeschmiedeten Haken. So lange das Feuer brennt, hängt die Thür vor dem Schürloche; beim Schüren wird dieselbe durch den Haken zur Seite geschoben, und an einem in der Mauer befestigten Stift aufgehängt. Beim Schließen des Ofens werden die Thüren mit Lehm vermauert und geben dadurch einen sehr dichten Verschluss.

Die Vortheile dieser ausgemauerten Thüren (die gewissermaßen die doppelten ausgefütterten Thüren bei den Kesselfeuerungen vertreten) sind gegen die sonst auf den Ziegeleien gebräuchlichen sehr auffällig. Sie brennen nicht so leicht entzwei, wie die aus Eisenblech und Gufseisen construirten, und sind darum billiger in der Unterhaltung; ferner werden sie nicht windschief und verschleifen daher beim Verstreichen mit Lehm die Schüröffnung sehr sicher, und endlich halten sie die Hitze aus dem Feuerraum, wegen der Ausmauerung mit Ziegelsteinen (als schlechten Wärmeleitern) weit besser ab, als die gewöhnlichen eisernen Thüren, und gewähren dadurch den Arbeitern eine große Erleichterung.

6) Der Schornstein ist hier gerade so wie er auf den Ziegeleien bei Cassel gebräuchlich ist, gezeichnet. Man vermißt an demselben die Isolirschrift, die aber jedenfalls dringend anzuempfehlen ist, wenn ein solides Mauerwerk im Schornstein hergestellt werden soll.

Die Ansteigung des Heerdes von der Feuerwand bis zur Schornsteinwange beträgt 12 Zoll. Jeder Ofen hat einen besonderen Schieber; über demselben vereinigen sich die Rauchabzüge zu einem gemeinschaftlichen Rohre.

Die Details der gufseisernen Schieber mit Schlitten sind auf Blatt 6 gegeben. Es erhellt daraus, daß diese Schieber ähnlich construiert sind, wie die Luftschieber oberhalb der Thüren und Fenster in den Eisenbahnwagen. Die untere Schieberplatte liegt fest, und ist mittelst Splinten eingemauert. Zwischen den Laschen der Unterplatte bewegt sich die eigentliche Schieberplatte, die von aussen durch einen Handgriff gestellt werden

kann. Auf Blatt 6 ist neben Fig. 4, oben rechts, der Schieber in geschlossener und in geöffneter Stellung gezeichnet; auch sind daselbst die genauen Eisenstärken und die Dimensionen der Schlitzte eingeschrieben.

7) Um das Brennen zu beobachten und hiernach den Schieber in dem Schornsteinrohr und den Verschluss der Luftschächte genau reguliren zu können, sind in dem Scheitel des Gewölbes kleine Oeffnungen ausgespart, (Fig. 4) die mit Ziegelkapseln zugesetzt sind. Dieselben werden vom Ziegelmeister beim Beobachten des Brandes herausgenommen und nachher wieder mit Lehm eingesetzt. Bei einigen Oefen, die bereits nach den hier mitgetheilten Zeichnungen, z. B. bei Paderborn und in der Nähe von Magdeburg gebaut sind, hat man diese Oeffnungen beseitigt, und controllirt der Ziegelmeister von der vermauerten Einsetzthür aus, durch eine kleine, mittelst eines Ziegel-Quartierstückes verschließbare Oeffnung, den Brand. Dies hat sich als vollkommen ausreichend bewährt, und ist auch für den Betrieb viel bequemer, sobald überhaupt der Ziegelmeister sich nur erst in den Betrieb eines so construirten Ofens hineingearbeitet, und vor Allem das Schließen der Schieber und das Zudecken des Luftschachtes (mit übergelegten Bohlen und einer Erdschicht) ausgeprobt hat.

Schließlich erwähne ich, das die hier gegebenen Raum- und Maßverhältnisse zwischen der Rostfläche und den Dimensionen des Schornsteines und der Länge der Feuerzüge wesentlich von denjenigen abweichen, die wir als allgemein gültig für Kesselfeuerung und ähnliche Feuerungs-Anlagen finden; doch darf dies eigentlich nicht befremden, da bei andern Brennöfen, z. B. für den Hüttenbetrieb, sich Constructionen durch jahrelange Praxis herausgebildet haben, bei welchen ebenfalls in Bezug auf jene Zahlenverhältnisse sich ganz abweichende Resultate ergeben. — Wie übrigens diese Flamm-Ziegelöfen für die Aufnahme von einer größeren Quantität Steine umzuändern, namentlich ob die Raumverhältnisse nach allen Dimensionen hin zu vergrößern sind, darüber sind mir keine Erfahrungen bekannt geworden; doch dürfte es gerathen erscheinen, die Längen- und Breiten-Abmessungen stärker wachsen zu lassen, als die Höhenmaße. — Für den Betrieb der Oefen mit Torf oder Holz ist eine Vergrößerung der Rostfläche nöthig. Uebrigens ist noch zu erwähnen, das man diese Ziegel-Oefen auch zum Kalkbrennen gebrauchen kann, und das auch hierfür sich ebenfalls sehr günstige Resultate für die Brennmaterial-Ersparniß herausgestellt haben.

Berlin, im September 1854.

F. Keil.

Ueber die Mühlen-Anlagen bei Bromberg, namentlich über den Bau der Rother-Mühle.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 7 bis 11.)

Die Bromberger Mühlen-Werke, früher mit dem Namen Herkules-Mühlen bezeichnet, wurden auf Veranlassung des Domainen-Fiskus, welcher oberhalb Bromberg bedeutende Ländereien durch den Brahefluß zu überrieseln beabsichtigte und dabei befürchtete, durch das Entziehen der dafür zu verwendenden Wassermenge, außerordentlich große Entschädigungs-Summen beansprucht zu sehen, von den vormaligen Besitzern, Gebrüdern Schickler aus Berlin, durch die Königliche Seehandlung daselbst im Jahre 1842 angekauft und seitdem von der letztern für deren Rechnung verwaltet.

Bei der Uebernahme der Mühlen-Werke von der Königlichen Seehandlung befanden sich dieselben, namentlich die Wasserwerke, in besonders schlechtem baulichen Zustande. Hierdurch, so wie durch unvortheilhafte Benutzung der Wasserkraft, war die Leistungsfähigkeit der Betriebswerke im Verhältniß zur Kraft eine sehr geringe, so das zu Zeiten Mangel an Betriebskraft für die damals vorhandenen Anlagen eintrat, obgleich bei gehöriger Benutzung derselben eine doppelt so große Anzahl Werke damit hätte in Betrieb gehalten werden können.

Die zur Zeit der Uebernahme vorhandenen Mühlen bestanden in 17 Mahl-, 4 Graupengängen und 1 Saubergang, welche in 3 verschiedenen Gebäuden: der sogenannten Rudolphi-, Wilhelms- und Heinrichs-Mühle (letztere auch Hercules-Mühle genannt) untergebracht waren, ferner in einer Holzschneide-Mühle mit 2 Sägegattern, einer Lohmühle mit 4 Paar Stampfen, einer Walkmühle mit 3 Paar Hämmern und einer Oelmühle mit 2 Schlägelpressen, letztere unter dem Namen Louisen-Mühle bekannt.

Die meisten Werke hatten veraltete Betriebs-Einrichtungen und waren meistentheils baufällig, so das die Leistungen derselben den zeitgemäßen Anforderungen nicht entsprechen konnten. Außerdem gestatteten die beschränkten Räumlichkeiten nicht eine zweckmäßige Veränderung vorzunehmen. Hierdurch fand sich der damalige Chef der Seehandlung, Minister v. Rother veranlaßt, einen Um- und Neubau der Bromberger Mühlenwerke anzuordnen.

Ein für diesen Zweck ausgearbeiteter Entwurf, von dem jetzigen Administrator der Bromberger Mühlen, Mül-

lenbaumeister Wulff *), wurde von der Königlichen Seehandlung genehmigt und zur Ausführung bestimmt. Nach demselben sollte die Zahl der Mahlgänge in den alten Mühlen nach Verhältniß der Räumlichkeiten ihrer Gebäude vermindert und umgebaut, und dafür eine entsprechende Anzahl Mahlgänge in eine neue Mühlen-Anlage gelegt werden. Diese neue Mahlmühle ist die jetzige sogenannte Rothermühle. — Der Wulff'sche Entwurf ist vollständig zur Ausführung gekommen; außerdem sind aber auch noch an den alten Werken sämtliche Archen mit massiven Schälungswänden versehen worden. An den Betriebs-Einrichtungen der alten Mühlen ist jedoch eine durchgreifende Verbesserung nicht erfolgt, und zwei derselben, die Louisen- und Heinrichs- (sogenannte Hercules-) Mühle sind jetzt sogar wegen Baufähigkeit außer Betrieb.

Die nach dem Bauplan durch bessere Benutzung zu erlangende überflüssige Wasserkraft, sollte überdies noch zum Betriebe anderweitiger Fabrik-Anlagen verwendet werden. Zu diesem Zwecke wurden die Vorarbeiten zur Aufführung einer Flachspinnerei in den Jahren 1845 bis 1846 veranlaßt, von dem Aufbau selbst ward aber später Abstand genommen. — Zur leichteren Uebersicht der einzelnen Mittheilungen über den Neubau der vorstehend genannten Mühlen-Anlagen mögen dieselben unter nachstehenden Abschnitten folgen.

1. Die Wasserkraft.

Der künstliche Aufstau der Brahe bei Bromberg ist durch einen Erddamm mit 5 darin einschneidenden Archen für Mahl- und Freigerinne bewirkt. In dem obern Theile desselben liegt außerdem eine Schiffsschleuse zur Verbindung der Wasserstrasse von der Unter- und Ober-Brahe, behufs Einfahrt in den Bromberger Schiffahrts-Kanal.

Der Unterschied des Ober- und Unterwasserspiegels kann bei mittlerem Wasserstande auf cc. 7 Fuß 8 Zoll angenommen werden. Die bei Bromberg durchfließende Wassermenge beträgt während der Sommermonate durchschnittlich cc. 650 Kubikfuß per Sekunde. Bei einem Nutz-Effect von 60% gerechnet, ist demnach eine Betriebskraft von $\left(\frac{7\frac{3}{4} \cdot 650 \cdot 66}{510} \cdot \frac{60}{100}\right)$ Pferdekräften oder von rot. = 390 Pferdekräften vorhanden. Der Wasserzufluß ist indessen in sehr trockenen Jahren, und auffallender Weise in den letztvergangenen Jahren ein durchschnittlich viel geringerer gewesen und zu Zeiten bis auf 240 Kubikfuß per Sekunde gefallen.

Beim Abgange des Winters steigt das Fluthwasser in der Regel durchschnittlich auf 2000 Kubikfuß per Sekunde (die größte Durchflußmenge war am 22. Februar 1850 und zwar 4490 Kubikfuß per Sekunde). Zur Abführung dieser ungewöhnlich großen Fluthmengen für den

*) Der freundlichen Zuverlässigkeit desselben verdanke ich die nachstehenden Notizen.

Brahefluß, waren die Durchlaß-Oeffnungen in den bei den Bromberger Mühlen vorhandenen Archen mehr als ausreichend; daher sind an denselben weiter keine Veränderungen für den Neubau der Mühlen vorgenommen worden.

Die Durchfluß-Oeffnungen dieser 5 Archen haben nachstehende Abmessungen:

- a) für das Mahlgerinne 10 Schütz-Oeffnungen mit zusammen 78 Fuß lichter Weite und davorliegendem mittleren Standwasser von 2 Fuß 6 Zoll bis 6 Fuß Höhe.
- b) für das Freigerinne 11 Schütz-Oeffnungen mit zusammen 82 Fuß lichter Weite und davorliegendem mittleren Standwasser von 4 Fuß 8 Zoll bis 7 Fuß Höhe.

Die Anordnung der Schützenszüge wird aus der Zeichnung Blatt 10 ersichtlich, wonach die Hauptschützen vor dem Grieswerke liegen; außer diesen sind noch die sogenannten Stauschützen angeordnet, durch welche das Wasser unmittelbar den Wasserrädern zugeführt wird, und die denselben deshalb so nahe als möglich gelegt sind. Mittelst Zahnstangen und Vorgelege können diese Schützen von dem Mühlenraume aus bewegt, und die Schützen-Oeffnungen nach Bedarf geöffnet und geschlossen werden.

2. Der Bauplan.

Der Hauptzweck der neuen Mühlen-Anlage war die Einführung und Benutzung der vortheilhaftesten und zweckmäßigsten Einrichtungen zur Herstellung der feinsten und mit Rücksicht auf überseeischen Transport auch zugleich der ausdauernden Mehlfabrikate.

Hieran schloß sich die Nothwendigkeit, gleichzeitig mit der Mühlen-Einrichtung auch die nöthigen Getreide- und Mehl-Lager-Räume in Verbindung zu bringen. Zur sichern Herstellung von Dauermehl für überseeischen Transport war es überdies noch in Absicht genommen, das Mehl mittelst Dampf zu trocknen, und ward deshalb die Anlage eines Dampfkessels nebst Schornstein für nöthig erachtet.

Der Bauplatz zum Aufbau obiger Gebäude wurde in dem zum Mühlengrundstück gehörigen Obst- und Gemüse-Garten gefunden, und die Lage der Mühle insbesondere durch die daselbst befindliche massive Frei-Arche bestimmt. Da letztere ebenfalls baufällig war, so mußte sie bei Ausführung der Mühlenwerke ganz neu gebaut, und auch um die Breite der neu anzulegenden Mahlgerinne erweitert werden (Siehe den Situationsplan auf Taf. 7).

Das Mühlengrundstück liegt auf 3 Inseln vertheilt, die auf der südöstlichen Seite von der Ober-Brahe begrenzt, und von hier aus mittelst der einzelnen Archen und ihrer Abflußgräben von der Unter-Brahe eingeschlossen werden.

Der Boden des ganzen Mühlen-Bauplatzes besteht meistens aus Wiesen- und Moorgrund mit aufgefahrener

Füll-Erde, darunter Triebssand. Sämmtliche Mühlen-, Speicher- und grössere Wohngebäude sind daher auf Pfahlrost gebaut, nur einzelne leichte Fachwerksgebäude konnten ohne Rost gegründet werden.

3. Die Gründungs-Arbeiten.

Der Baugrund wurde durch Bohrversuche ermittelt, und ergaben dieselben bis 5 Fufs Tiefe unter den Gartengrundstücken schwarze Erde, dann Moorgrund, und von da ab bis auf 16 resp. 20 Fufs Tiefe Triebssand. Unter dem Triebssande wurde bis auf 30 Fufs Tiefe erst gröberer weisser Sand, dann gelber scharfer Grand mit theilweiser Mischung von Kieselsteinen gefunden. Bohrversuche in noch grösserer Tiefe wurden nicht angestellt, da der vorgefundene Grund für Pfahlroste bis zu der angegebenen Tiefe als vollkommen sicher erschien.

(Anderweitige Bohrversuche bei Gelegenheit der in Bromberg früher bereits ausgeführten Bauten, haben in der Regel unter der Erd-Oberfläche auf 14 bis 20 Fufs Tiefe erst Erde, dann Triebssand, groben Grand auch Kies, und von da ab Lehmlagen ergeben, welche letztere auf den hochgelegenen Flächen 40 bis 70 Fufs mächtig gefunden worden sind).

Zur Bestimmung der Pfahllängen wurde auf dem Bauplatze ein 30 Fufs langer Probepfahl gerammt, der bei $22\frac{3}{4}$ Fufs eingerammter Tiefe, nach 18 hintereinanderfolgenden Schlägen einer Kunstramme mit einem $8\frac{1}{2}$ Ctr. schweren Rammbar, bei $17\frac{1}{2}$ Fufs Fallhöhe im Ganzen $\frac{3}{16}$ Zoll eindrang. Die nöthige Pfahllänge bestimmte sich hiernach auf 25 Fufs. Bei der Bau-Aufführung wurden sämmtliche Spitzpfähle mit 7 Ctr. schweren Rammbar gesetzt und vorgerammt, dann mit Kunstrammen von $12\frac{1}{2}$ Ctr. schweren Bären nachgeschlagen. Als sichere Stabilität der Spitzpfähle beim Eindringen derselben, wurde für die Mühlen- und die Getreide-Speicher-Gebäude angenommen, daß jeder Pfahl nach mehreren hintereinanderfolgenden Schlägen, bei jedem Schlage eines $12\frac{1}{2}$ Ctr. schweren Bären von 18 bis 20 Fufs Fallhöhe nur $\frac{2}{8}$ bis $\frac{3}{8}$ Zoll eindringen durfte. Bei einigen Pfählen ist es vorgekommen, daß selbige, nachdem sie bereits auf 16 bis 20 Fufs eingerammt waren und $\frac{3}{8}$ bis $\frac{4}{8}$ Zoll eindringen, mit den nächstfolgenden Schlägen 2 bis 3, auch 4 Zoll pro Schlag nachgaben. Neben dergleichen durchgegangenen, so wie neben einigen durch's Rammen gespaltenen und abgebrochenen Pfählen, sind immer Hülfspfähle daneben gesetzt, die die oben angenommene Festigkeit erhielten.

Im Sommer 1846 wurde mit der Aushebung der Baugrube für den Mehlspeicher, so wie mit dem Einrammen der Spitzpfähle und der Legung der Rostschwellen vorgegangen.

In dem Bauplan war ursprünglich für den Bau dieses Mehlspeichers (dessen Rost um 2 Fufs höher als die des Mühlengebäudes und des Getreidespeichers gelegen) angenommen worden, das eindringende Grundwasser durch

Pumpen zu bewältigen. Zu diesem Behufe wurden 3 Paar hölzerne Pumpen, jede von 1 □ Fufs lichter Weite, in Gang gebracht. Es ergab sich indessen sehr bald, daß nicht allein der große Andrang des Wassers das Trockenlegen der Baugrube durch Pumpen für die Dauer zu anstrengend und kostspielig, sondern daß namentlich auch der mitgeschwemmte Triebssand die Pumpen in kurzer Zeit unbrauchbar machte. Es wurde deshalb die Wasserbewältigung durch Pumpen aufgegeben, und dafür ein Wasserschöpfgrad aufgestellt, welches durch Wasserkraft in Betrieb gesetzt werden sollte. Ein solches Schöpfgrad wurde noch in demselben Sommer aufgestellt, und machte man es dadurch möglich, noch im Baujahre 1846 den Rost für den Mehlspeicher bis zum Legen des Rostbelages fertig zu schaffen. — Das Schöpfgrad, dessen Schöpfkasten in den äußersten Enden einen Umkreis von 16 Fufs Durchmesser beschrieben, wurde von einem Wasserrade in Bewegung gesetzt, und hatte dasselbe die vortheilhafteste Geschwindigkeit von 4 bis $4\frac{1}{2}$ Umdrehungen per Minute. Das Betriebswerk mit dem zugehörigen Schöpfkasten wurde unterhalb der Freiarche in den Abflußgraben gelegt, und für die Zuleitung des Betriebswassers im ersten Baujahre, ein Zuleitungserinne aus der vorliegenden alten Freiarche, später eine besondere Notharche mit Gerinne gebaut. Dieses Schöpfwerk war während der ganzen Bauzeit im steten Gange und überwältigte mit Leichtigkeit nicht allein das andringende Wasser sammt dem angeschwemmten Triebssande aus der Baugrube des Mehlspeichers, sondern auch das Wasser aus den im nächstfolgenden Jahre hinzu getretenen Baugruben des Getreide-Speichers und des Mühlengebäudes, und außerdem auch noch gleichzeitig das Wasser aus der im Neubau begriffenen Mahl- und Freiarche, so daß die Gesamtfläche sämmtlicher Baugruben zusammen cc. 414 □ Ruthen ausmachte. Die Menge des zuströmenden Quellwassers aus diesen Baugruben betrug 30 bis 40 Cubikfufs per Minute. Die cc. 414 □ Ruthen große, mit Wasser bestandene Baugrube enthielt bei Anstauungen bis zum Oberwasserspiegel der Unter-Brahe, bei resp. 2 bis 4 Fufs Höhe, cc. 200000 Cubikfufs Wasser, und konnte in 20 bis 24 Stunden mittelst des Schöpfgrades, bei cc. 9 Fufs größter Förderungshöhe, trocken gelegt werden. Bekanntlich hat ein solches Schöpfgrad den besondern Vorzug, daß dasselbe wenig Unterhaltungskosten erfordert, und weder durch den zufließenden Triebssand, noch durch sonstige angeschwemmte Körper von nicht unbedeutender Größe im Betriebe behindert wird, auch baggert dasselbe das Bette der Zuflußrinne bis zur angenommenen Tiefe vollständig aus, so daß der Zufluß des Quellwassers zur Schöpfmaschine sich theilweis von selbst darstellt und niemals gehemmt wird. Die Kosten für die Betriebs-Einrichtung des Schöpfgrades mit Wasserrad, Zu- und Anleitungserinne nebst Schöpfkasten aus gerammten Spundpfählen, einschließlichs eines für das erste Jahr zu benutzenden Nothgerinnes, haben

mit Unterhaltung und Abbruch in runder Summe erfordert	2500 Thlr.
Der Bau der im zweiten Jahre eigens dazu erbauten Notharche mit Gerinne und zugehöriger Fahrbrücke kostete	1237 -
Der für den Bau der Notharche zugehörige Fangedamm, einschließlich Abbruch zusammen	500 - 4237 Thlr.

4. Der Bau des Getreide- und Mehlspeichers.

Die beiden Speichergebäude zur Lagerung von Getreide und Mehl sind von gleicher Größe und Bauart (s. d. Situationsplan Bl. 7). Die Umfassungswände jedes Speichers haben in der Plintenhöhe eine Länge von 200 Fufs in ihren Langwänden und 50 Fufs in den Giebelwänden. Die Umfassungswände sind in Holzverband mit ausgemauerten Ziegeln ausgeführt. Die Grundmauern aus gesprengten Feldsteinen, auf Pfahlrost ruhend, sind vom Roste bis zur Plintenhöhe 12 $\frac{3}{4}$ Fufs für den Mehlspeicher, und 14 $\frac{1}{4}$ Fufs für den Getreidespeicher hoch. Dieselben sind für die Umfassungswände in der Sohle 5 Fufs und in der Krone 2 $\frac{1}{2}$ Fufs stark, und haben 3 Reihen Rostpfähle. Für jeden Unterzugsständer ist ein massiver Pfeiler von Feldsteinen und Ziegelmauerwerk ausgeführt, von denen jeder einen Rost mit 9 Rammpfählen hat. — Jeder Speicher hat 5 Etagen von resp. 9 und 8 Fufs lichter Höhe, und ist mit Zink gedeckt. Die Unterzüge ruhen in doppelten durchgehenden Unterzugsstielen, die auf Granitsockeln stehen, und sind deren Enden ebenfalls auf doppelten, mit den Bundstielen der Giebelwände verholzten Ständern gelagert. Die Kosten der Speichergebäude betragen incl. Wassergewältigungskosten:

- a) für den Mehlspeicher 40600 Thlr. und
- b) für den Getreidespeicher 40500 -

Die Mehrkosten für den ersteren sind durch die Holzverkleidungen bis zur Fensterbrüstungshöhe, so wie durch das Hobeln der Fußböden, welches beim Getreidespeicher nicht ausgeführt worden, entstanden, obgleich der letztere tiefere Fundamente und außerdem 2 Ausbaue, für Windeluken bestimmt, erhalten hat.

5. Der Bau der Rother-Mühle.

Das Mühlengebäude sollte mit dem eigentlichen Mühlenraume zur Aufnahme von 8 resp. 12 Mahlgängen und deren Maschinen dienen, und ursprünglich der Feuersicherheit wegen, mindestens 24 Fufs von den zunächstliegenden Speichergebäuden entfernt angelegt werden. Diese Zwischenräume sind indessen mit dem Mühlenraume unter ein Dach gebracht, mittelst durchgehender Brandmauern und eiserner Thüren für die Zu- und Durchgangs-Oeffnungen von einander abgeschlossen, und wurden zur Aufnahme von einem feuerfesten Treppenhause, von Wohn- und Schirrstuben für die Müller und zu Mehltrockenräumen etc. verwendet. Der Mühlenraum selbst hat im Grundgeschoß eine lichte Weite von 44 $\frac{1}{2}$

und 55 Fufs. Die äußeren Umfassungswände des ganzen Mühlengebäudes, einschließlich der überbauten Zwischenräume, haben eine Länge von 90 $\frac{3}{4}$ und 84 $\frac{1}{2}$ Fufs, in der Plintenhöhe gemessen.

Das ganze Gebäude steht auf Pfahlrost, in der Länge der Wasserfronte durch eine vorgerammte Spundwand von Halbholz gedeckt.

Die Grundmauern bis zur Plintenhöhe sind aus gesprengten Feldsteinen theils in reinem Traßmörtel, theils in Rothmörtel (mit Ziegelmehl gemischtem Kalkmörtel) gemauert. Der Oberbau aus scharf gebrannten Ziegeln ist im Rohbau ausgeführt, und mit einem Zinkdache bedeckt.

Für die Umfassungswände und für die beiden durchgehenden, als Scheidewände vom Mühlenraum und den Speichergebäuden dienenden Einfassungswände des Mühlenraumes, sind 3 Reihen Spitzpfähle eingerammt worden; desgleichen 3 Reihen Pfähle für das Grundmauerwerk der Mahlgänge. Sämmtliche Grundmauern des ganzen Mühlengebäudes ruhen auf 813 Spitzpfählen.

Außer dem Grundgeschoß hat das Mühlengebäude 4 volle Etagen von 13 $\frac{3}{4}$ Fufs, 14 Fufs, 14 Fufs und 9 $\frac{1}{4}$ Fufs Höhe, und im Dachraum eine halbe Etage. — Die Höhe der Grundmauern beträgt vom Roste bis zur Plinte 14 $\frac{3}{4}$ Fufs; die Stärke derselben auf zwei Gebäude-Seiten in der Sohle 5 $\frac{1}{2}$ Fufs, in der Krone 3 Fufs 8 $\frac{1}{2}$ Zoll; auf den beiden andern Seiten in der Sohle 6 Fufs, in der Krone 4 Fufs 8 $\frac{1}{2}$ Zoll. Die Umfassungsmauern aus Ziegeln mittlerer Größe (10 $\frac{1}{4}$ Zoll, 4 $\frac{5}{8}$ Zoll, 2 $\frac{1}{2}$ Zoll) haben

in der ersten Etage eine Stärke von 3 $\frac{1}{2}$ Stein	
- zweiten - - - - -	3 -
- dritten - - - - -	2 $\frac{1}{2}$ -
- vierten - - - - -	2 $\frac{1}{2}$ -

Die Unterzugsbalken bestehen aus Halbhölzern und ruhen auf eisernen Säulen. Die Enden der Unterzüge, so wie sämmtliche Balken ruhen auf Auskragungen.

Die Auskragungen zur Unterstützung der Unterzüge und Balken sind wegen Ersparung an Mauerstärke angeordnet, was namentlich bei den Pfeilern im Treppenhause, so wie bei den Wänden der dritten und vierten Etage (die gleiche Stärke haben) Anwendung hat; außerdem wird durch diese Construction eine freie Auflage der Balken-Unterzüge gestattet, ohne die Balkenköpfe in die Mauern einlegen zu dürfen. Obgleich die Wandstärken des Mühlengebäudes anscheinend sehr stark sind, auch die Fundamente für die Gerüste der Mühlensteine und des Hauptbetriebswerkes ganz isolirt von den Fundamenten der Umfassungsmauern des Mühlengebäudes angeordnet und ausgeführt sind, und auch dafür Sorge getragen ist, daß das gangbare Werk so sanft als möglich sich bewegt: so hat man eine sehr merkliche Erschütterung des Gebäudes, während des Betriebes der Mühlen, doch nicht vermeiden können, und sind die angeordneten Mauerstärken daher gerade nur als ausreichend zu erachten.

6. Die Baukosten des Mühlengebäudes.

Die Kosten des Mühlengebäudes betragen ausschliesslich der Wasserschöpfkosten in runder Summe 50390 Thlr. Das Gebäude hat in den Ringmauern in der äussern

a) der Grundbau: stehender Rost mit Spundwand längs der Wasserfronte, und Fundament bis zum Fußboden des Souterrains (5 $\frac{3}{4}$ Fuß hohes Mauerwerk) incl. Zeichnen- und Aufsichtskosten, zusammen	10324	Thlr., dies macht p. □ Fußs Grundfl. c. 1 Thlr. 10 Sgr. — Pf.
b) der Dachverband mit Zinkbekleidung, doppelter Schalung, $\frac{1}{2}$ zölliger Lehmlage unter den Zinkplatten, einfallendem Licht, zusammen	4041	- - - - - 15 - 9 $\frac{1}{2}$ -
		14365 Thlr., dies macht p. □ Fußs Grundfl. c. 1 Thlr. 25 Sgr. 9 $\frac{1}{2}$ Pf.
c) der übrige Ausbau, vom Fußboden des Souterrains ab, mit 4 vollen und einer Halbetage im Dache, massivem gewölbten Treppenhause, Treppenstufen von Granit, 5 heizbaren Stuben, doppelten Verbindungsthüren von Eisen und Holz, eisernen Säulen, zusammen	36026	- - - - - 4 - 20 - — -
		Gesamtkosten 50391 Thlr., dies macht p. □ Fußs Grundfl. c. 6 Thlr. 15 Sgr. 9 $\frac{1}{2}$ Pf.
Hierzu kommen an Wasserschöpfkosten, für den Bau der Mühle reparirt	1600	- - - - - 6 - 6 -
		Summa 51991 Thlr., dies macht p. □ Fußs Grundfl. c. 6 Thlr. 22 Sgr. 3 $\frac{1}{2}$ Pf.

7. Die Bauzeit.

Die Bauzeit zur Ausführung des Mühlengebäudes nebst der innern Betriebs-Einrichtung, der zugehörigen Arche, der beiden Speichergebäude, des Kesselhauses und Schornsteins, so wie zur Regulirung der Ufer, des Bodenterrains und zur Pflasterung, währte im Ganzen 4 Jahre.

Im Sommer 1845 wurde mit der Aushebung der Baugrube und mit der Legung des Rostes zu dem einen Speichergebäude begonnen. Im Jahre 1846 erfolgte die Abtragung der alten und der Neubau der jetzigen Arche, das Legen des Rostes für den zweiten Speicher, die Mühle, das Kesselhaus und den Schornstein; auch wurden sämtliche Grundmauern noch bis über den höchsten Unterwasserspiegel aufgeführt. Im nächstfolgenden Jahre (1847) förderte man den Bau bis zum völligen Ausbau des ersten Speichers, bis zur theilweisen Aufmauerung der Ringwände für das Mühlengebäude, und die Vollendung der Grundmauern des zweiten Speichers. Im Jahre 1848 wurde der Hausbau der Mühle, so wie das letzte Speichergebäude vollendet; gleichzeitig wurde auch noch mit dem Aufstellen der Betriebswerke vorgegangen, und die noch sonstigen Baulichkeiten beendet, so daß im Juli 1849 die Rother-Mühle mit 8 Mahlgängen in Betrieb gesetzt werden konnte. Im Jahre 1852 stellte man die übrigen, jetzt in der Mühle befindlichen 4 Mahlgänge, als Ergänzung der erstern 8 aufgeführten, auf.

8. Betriebs-Einrichtungen.

Zum Betriebe des gehenden Werkes dienen 2 Wasserräder, die in dem Mühlenraum 12 Mühlensteine nebst

Linie der Plinte, an der Wasserwand gemessen, eine Länge von 90 $\frac{3}{4}$ Fußs und an der Straßenseite eine Tiefe von 84 $\frac{1}{2}$ Fußs, daher eine Grundfläche von cc. 7668 □ Fußs. Davon kostet:

Beutelvorrichtungen, Kühl-Apparaten, Schrauben- und Hebe-Maschinen in Bewegung setzen. Die Kornreinigungsmaschinen liegen in dem daneben befindlichen Getreidespeicher, und werden dieselben wie die zugehörigen Hebe-Maschinen und Winden, durch Abzweigung der Kraft mittelst Triebwellen, von denselben Rädern in Bewegung gesetzt. Die Größe der Kraft zum Betriebe für 12 Mahlgänge nebst sämtlichen Maschinen, wozu die in den Speichern und Darr-Räumen befindlichen Hebe-Reinigungs- und Mehltrocken-Apparate einzurechnen sind — ist pro Mahlgang auf 7 Pferdekräfte, zusammen auf 84 Pferdekräfte berechnet*).

Bei Anlage der Rother-Mühle war, nach genommener Einsicht der früher geführten Wasserstands-Tabellen, auf eine große Differenz in den Wasserständen der Ober- und Unter-Brahe bei Bromberg für gewöhnlich nicht zu rücksichtigen, indem bei sehr trockenen Jahreszeiten der Unterwasserspiegel cc. 1 Fußs unter den gewöhnlichen Wasserstand fiel, und umgekehrt — bei starkem Zuflusse oder Aufstau, in kurzen Perioden bis 6 $\frac{1}{2}$ Fußs über den mittlern Wasserstand stieg. Der Oberwasserspiegel muß der Schiffahrt wegen einen ziemlich gleichmäßigen Stand behalten, und differirt nur bedeutend bei Fluthwasser. Außergewöhnlich hohes Stauwasser war im Sommer 1844 und im Februar 1845. Das erste Mal stieg das Unterwasser in Folge von Fluthwasser aus der Brahe, und von Aufstauungen von der Weichsel her 3 $\frac{1}{2}$

*) Weiter unten, beim Abschnitt No. II ist es näher erörtert, warum, abweichend von der gewöhnlichen Annahme von 4 Pferdekräften pro Mahlgang, hier 7 angenommen sind.

Fufs, das zweite Mal in Folge von Eisstopfungen $6\frac{1}{2}$ Fufs über den gewöhnlichen Wasserstand der Unter-Brahe.

Während der Zeit des abgehenden Eises tritt übrigens alljährlich eine geringe Aufstauung ein, und ist in Folge dessen etwa während $1\frac{1}{2}$ Wochen im Jahre auf höchstens 2 Fufs Stauwasser zu rechnen — ein Aufstau, der, wenn sonst nicht ausergewöhnliche Natur-Ereignisse eintreten, weder so hoch, noch so anhaltend ist, daß bei der Anlage darauf besondere Rücksicht zu nehmen gewesen wäre. Bei 1 Fufs, auch $1\frac{1}{2}$ Fufs Stauwasser, können Stelzenräder ohne verhältnismäßig großen Kraftverlust zu äußern, sehr gut noch im Betriebe bleiben. Bei größern Aufstauungen müssen diese dagegen, wie andere Räder, außer Pansterrädern, still stehen. Da nun dergleichen hohe Aufstauungen im Ganzen bei Bromberg selten vorkommen, so ist es vorgezogen worden, anstatt der Anlage von Pansterrädern, festliegende Räder anzuwenden, und lieber während der Zeit des Aufstaus über $1\frac{1}{2}$ Fufs den Betrieb einzustellen.

Seit der Anlage der Rother-Mühle hat sich indessen in den letzten Jahren als Thatsache herausgestellt, daß zu Zeiten der Zufluß in der Brahe auffallend gering gewesen und dadurch eine Senkung des Unterwasserspiegels erfolgt ist, die bedeutend unter den bis dahin gekannten niedrigsten Wasserständen kam. Die Ursache hiervon wird den Ueberrieselungs-Anlagen in der Tucheler Heide zugeschrieben. Abgesehen von dem dadurch vergrößerten Totalgefälle ist der Umstand insofern von Bedenken, als bei einer etwaigen noch größern Senkung des Wasserspiegels, die Grundwerke der neuangelegten Baulichkeiten gefährdet werden würden, obgleich die Roste derselben 1 Fufs unter dem damals bekannten niedrigsten Wasserstande angelegt worden sind.

Das nutzbare Gefälle für den mittleren Wasserstand ist auf $7\frac{1}{2}$ Fufs angenommen, von welchem $4\frac{1}{2}$ Fufs zur Kröpfung und 3 Fufs für Standwasser verwendet sind.

Da der Stand des Wassers in der Ober-Brahe wegen der Einfahrt in den Schifffahrtskanal, so wie auch wegen der oberhalb liegenden Gärten sich wenig verändern kann, und (wie oben erwähnt) inne gehalten werden muß; zur Zeit des Fluthwassers der Oberwasserspiegel aber nur 1 bis 2 Fufs über die gewöhnliche Pegelhöhe aufgestaut wird (in welcher Zeit auch der Unterwasserspiegel sich bedeutend aufzustauen pflegt), so wird dadurch an nutzbarem Gefälle selten etwas gewonnen, oft aber umgekehrt dasselbe vermindert, und kommen dann bei hohem Aufstau der Unter-Brahe die Werke auf einige Tage zum Stillstande. Die für dieses Gefälle zur bestmöglichen Benutzung der Kraft zu verwendenen Wasserräder, würden unbedingt Kropfräder gewesen sein. Der Ausführung solcher Räder stellte sich indessen die Schwierigkeit einer tüchtigen und soliden Ausführung entgegen. Dieselben sollten zusammen eine Kraftäußerung von cc. 84 Pferdekräften haben, und hätten bei ihrer zugehörigen, geringen Geschwindigkeit zur Auf-

nahme des nöthigen Aufschlagwassers, eine sehr große Breite und eine sehr tiefe Kranzweite bedingt, wodurch sehr breite Gerinne und lange Wasserradswellen, und außerdem noch zur Erlangung der nothwendigen Stabilität, durchgehends Eisenconstructions erforderlich gewesen wären. Obwohl im Allgemeinen eiserne Wasserräder als zweckmäßig zu empfehlen sind, so wurden für diesen speciellen Fall Stelzenräder mit hölzernen Schaufeln und Kränzen dennoch für einfacher und zweckmäßiger erachtet, indem durch unsere Witterungsverhältnisse in den Wintermonaten oft Fälle vorkommen, bei denen die Wasserräder, trotz des besten Verschlusses und einer guten Heizung der Radstuben, doch einfrieren, welcher Fall sofort eintritt, sobald das Rad durch Stauwasser oder sonstige Behinderung zum Stillstande kommt. Ein Ab- und Aus-Eisen eiserner Räder ist aber — ohne Gefahr zu laufen, sie zu zersprengen — gewagt, so wie andererseits der Construction wegen, in den schmalen Zwischenräumen der Schaufelzellen nicht zu ermöglichen. Es sind daher nur die Radnaben, und die 20 Fufs langen Wasserradswellen von Gufseisen. Letztere haben indessen erst vor 2 Jahren, durch die Uebernahme der Anfertigung derselben in der Gießerei von F. A. Egells in Berlin, an die Stelle der bis dahin gebrauchten hölzernen, zum Betriebe kommen können (s. den Durchschnitt des Gerinnes auf Blatt 10).

Jedes Wasserrad hat 17 Fufs äußern Durchmesser, ist 12 Fufs breit, macht bei Belastung 8 Umdrehungen per Minute, und erhält an Umfangs-Geschwindigkeit beinahe $\frac{2}{3}$ von der Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers. Das Standwasser vor den Stauschützen ist auf 3 Fufs angenommen, die Höhe der Schützen-Oeffnung 8 Zoll, daher

$$h = (3 - \frac{1}{3}) \text{ und}$$

$$c = \sqrt{2gh} = 7,5\sqrt{3 - \frac{1}{3}} = 7,5 \cdot 1,63 = 12,29 \text{ Fufs.}$$

Bei $\frac{2}{3}c$ würde $v = 7,68$ Fufs sein müssen; die Umdrehungen des Wasserrads per Minute daher $= \frac{60 \cdot 7,68}{17 \cdot 3,14} = 8,6$ mal per Minute.

Bei völliger Belastung bewegen sich die Wasserräder indessen nur mit 6,67 Fufs Geschwindigkeit und machen 7,5 Umdrehungen per Minute. Danach ist hier $v = 0,54 \cdot c$, also unter $\frac{2}{3}c$.

Es ist vorgezogen, 2 Wasserräder anzuordnen, um erforderlichen Falls jedes für sich allein und unabhängig vom andern in Betrieb lassen zu können. Aus diesem Grunde ist für die stehende Welle, zur Fortleitung des Betriebes sämtlicher Hilfsmaschinen, die Anordnung getroffen, daß nöthigenfalls jedes Rad für sich allein die stehende Welle in Gang setzen kann. Der Betrieb und die Lage der Mahlgänge ist, wie die Zeichnungen ergeben, nach dem Fairbairn'schen System angeordnet, nach welchem sämtliche Mahlgänge in einer Reihe zu liegen kommen.

Die Mühlengerüste sind von Eisen und ruhen auf

Granitsockeln. Die Mühlsteine von 4 Fuß 6 Zoll Durchmesser machen 120 Umdrehungen per Minute, und sind danach die Größe der Vorlege-Räder bestimmt.

Zur Kühlung der Mahlflächen und zum Abführen der durch's Mahlen freiwerdenden Wasserdünste sind Ventilatoren und Exhaustoren angeordnet.

Bei 8 Mahlgängen ist für je 2 Schrot-Recipienten ein Exhaustor angelegt. Zum Mehlsichten sind 4 Maschinen, von denen jede 4 seidene Mehlbeutel enthält, aufgestellt. Zwei Maschinen davon sind für Absonderung des feinen Mehles, die dritte für Sortirung des Grieses und der Kleie, die vierte zur Sichtung der größeren Mehlsorten bestimmt. Außerdem ist noch ein besonderer Beutelkasten zum nochmaligen Ausstäuben der Kleie vorhanden. Ueber jeder Mehlsichte-Maschine bewegt sich eine rechenartige Maschine (sogenannter Hopperboy), die gleichzeitig zum Kühlen, so wie zur Zuführung der regelmäßigen Speise für die Mehlbeutel dient.

Der Feuersicherheit wegen, sind auf den oberen Böden 2 eiserne Wasserbehälter aufgestellt, die durch eine von der Mühle in Bewegung zu setzende Pumpe gefüllt werden, und von da aus die nach den einzelnen Mühlenräumen führenden Wasserröhren speisen.

Die Kosten sämtlicher Maschinen und der dazu gehörigen Einrichtungen für den Betrieb der 12 Mahlgänge in der Rother-Mühle, nebst den damit in Verbindung gebrachten Betriebs-Einrichtungen in den nebenliegenden Speichergebäuden, betragen in runder Summe 55800 Thlr.

9. Die Benutzung der einzelnen Räumlichkeiten für den Betrieb.

Die Räumlichkeiten des Mühlengebäudes werden bis auf die Mehltrockenräume (zu denen die Trocken-Apparate indessen nicht aufgestellt worden sind) nach dem ursprünglich entworfenen und zur Ausführung gebrachten Wulff'schen Bauplan folgendermaßen benutzt.

Das Kellergeschofs (Blatt 7) enthält im eigentlichen Mühlenraum die Gerüste für die Mühlsteine, nebst Betriebswerke für die Steine und die Ableitungswelle für die übrigen Maschinen; ferner einen Getreide-Vorrathskasten, in welchem das zur Mühle eingewogene Getreide aufgenommen, und von dort aus mittelst Elevatoren den Schüttkasten zur Speisung der Mahlgänge zugeführt wird. Im nordöstlichen Nebenraume, dem sogenannten Zwischenbau (zunächst dem Getreidespeicher), befindet sich eine Wasserpumpe und ein Dampf-Reservoir, von welchem letztern die Dampfleitungsröhren zum Heizen der Wasserräder, der Stuben etc. abgeleitet werden. Derselbe Raum wird gleichzeitig als Speiseraum für die Speicher-Arbeiter benutzt. Der rechtwinklig an diesen sich anschließende, und die andere Seite des Mühlenraumes begrenzende, dem Mehlspeicher zunächst gelegene südöstliche Souterrain-Raum, enthält die Fundamente des Treppenhauses und dient zur Aufbewahrung von Utensilien.

In der ersten Etage (Blatt 8) befinden sich im Mühlenraume 12 Paar Mühlsteine mit den zugehörigen Exhaustor-Vorrichtungen, Hebe-Maschinen etc., im nordöstlichen Nebenraume: die Mehlkasten für das gefertigte feine Mehl, die Getreidewaage, Hausflur und Mehlwaage, und an diesen sich anschließend die Treppe, eine Stube für die Steuer-Aufsichtsbeamten und der Hausflur.

In der zweiten Etage (Blatt 8) sind die Schüttkasten zur Speisung der Mahlgänge vorhanden, desgleichen ein Beutelkasten zum Ausstäuben der groben Kleie, ferner die durchgehenden Elevatoren zum Heben der Körner, des Schrotes, und der rücklaufenden Griessorte etc. An den Decken dieser Etage sind die untern Theile der auf dem nächstfolgenden Boden befindlichen Beutelmaschinen zu sehen. Der nordöstlich gelegene Zwischenraum (in den Zeichnungen Darr-Raum genannt) sollte zur Aufnahme der Mehltrocken-Vorrichtungen dienen, enthält jetzt indessen nur einen Getreidekasten zur Aufnahme des gereinigten Getreides, wenn dasselbe aus dem im Getreide-Speicher befindlichen Reinigungsmaschinen gelangt, von wo aus es zur Verwiegung nach der darunter liegenden Waageschale geleitet wird. An diesen Raum schließt sich eine Stube zur Aufbewahrung von Utensilien an, sodann der nebenliegende Hausflur mit den Windeluken zum Aufziehen des fertigen Mehls, die Verbindungsgänge zum Mehlspeicher und zur Treppe, das Treppenhaus selbst und die Wohnstube der Müllergesellen.

In der dritten Etage (Blatt 9) sind im Mühlenraume 4 Beutelkasten, jeder mit 4 Cylinderbeuteln mit Seidengaze bespannt, aufgestellt. Die Nebenräume enthalten, ähnlich wie die der vorhergehenden Etage: den Darr-Raum, der zum Mehltrocknen bestimmt war, ferner das massive Treppenhaus mit den Verbindungsgängen, und zwei Räume für Modellkammer und Zeichenstube.

In der vierten Etage (Blatt 9) liegen die Kühl-Apparate, sogenannte Hopperboys, nebst zugehörigen Elevatoren, und außerdem eine Winde-Vorrichtung, die gleichzeitig für die Mühle und den Mehlspeicher dient. In den Nebenräumen befinden sich, correspondirend mit den unteren Räumen, das Treppenhaus, die Verbindungsgänge und abgesonderte Räume zur Schirrkammer und zur Aufbewahrung von Schirrholz.

Im Dachboden (Blatt 11) liegen über dem Mühlenraume die Betriebsräder, Scheiben und Wellen für die Bewegung der Beutel, Hebe-Maschinen, Schrauben, Kühl-Apparate, Winden etc., so wie die Kuppelungswelle zur Ableitung der Betriebskraft nach dem Getreide-Speicher. Im letztern werden die Kornreinigungs-Maschinen mit ihren dazu gehörigen Schrauben-Elevatoren und Windfegen in Bewegung gesetzt, außerdem 2 Sackwinden und ein Getreide-Elevator, durch welchen das Getreide direct aus dem Schiffsgefäße nach dem obersten Boden des Getreide-Speichers gehoben wird. Die Nebenräume des Dachbodens dienen zur Aufnahme des massiven Treppen-

hauses, der Dachstiege, des Wasser-Reservoirs und zur Aufbewahrung von Utensilien etc.

Man sieht aus der vorstehend beschriebenen Anordnung, wie sämtliche Maschinentheile, die direct zur Fortleitung der Bewegung dienen, in zwei Räumen gesondert, aufgestellt sind, im Kellergeschoß und in der Dach-Etage — eine sehr wesentliche Erleichterung für eine gewissenhafte und übersichtliche Controlle, die bei ähnlichen Anlagen vielfach übersehen oder nicht beachtet worden ist.

10. Die Fabrikation des Mehls.

Die Fabrikation des Mehls geschieht folgendermaßen. Das durch Maschinen sorgfältig gereinigte Getreide wird mittelst französischer Mühlsteine geschrotet. Dieses Schrot wird zunächst nach einem Recipienten geführt, woselbst solches durch eine rechenförmige Vorrichtung, in einer Schneckenlinie herumgeführt, auf dem Boden dieses Behälters ausgebreitet und dann zum Schrot-Elevator geleitet wird. Während des Ausbreitens des Schrotes in dem letztbenannten Raume, wird mittelst eines Exhaustors ein Luftstrom durch das Stein-Auge und zwischen die Mahlf lächen der Steine gesogen, und dann über das ausgebreitete Schrot und von da in ein Ableitungsrohr geführt. Hierdurch werden die während des Mahlens, durch die Wärme der Steine freiwerdenden, im Getreide befindlichen Wasserdünste von dem Luftstrom aufgesogen und abgeführt, wodurch das Mehl einen bedeutenden Grad von Feuchtigkeit verliert. In einem zur Aufnahme dieser Feuchtigkeit besonders eingerichteten Behälter sammeln sich neben den erkalten Wasserdünsten, die mit dem Luftzuge mitgeführten feinen Mehltheilchen, und erscheinen dort als Kleistermehl, meistens in breiartigem Zustande. Bei feuchter Witterung, wie im Herbst und Frühjahr, geschieht es öfters, daß bei ziemlich trocken scheinendem Getreide, außer dem oben erwähnten Kleistermehle, noch überdies 6 bis 8 Cubikfuß klares Wasser aus den condensirten Wasserdünsten, während des Verlaufs eines Tages, abgenommen worden sind. Daß die Entfernung dieser Quantität Wasser vortheilhaft auf die Dauer und Güte des Mehls wirkt, ist leicht erklärlich.

Bei den zuletzt aufgestellten 4 Mahlgängen wird zur Zuführung eines größeren Luftstromes und zur Abkühlung der Mehlflächen, außerdem noch mittelst eines Ventilators ein Luftstrom in das Läufer-Auge und zwischen die Mahlf lächen der Steine eingeblasen; diese Vorrichtung hat sich bis jetzt als sehr zweckentsprechend bewährt (Siehe den Grundriß auf Blatt 8 und die Durchschnitte auf Blatt 11).

Das auf die vorhin erwähnte Weise abgekühlte und ziemlich trockene Schrot wird durch die in neuerer Zeit vielfach angewendeten Hilfsmaschinen, nämlich Schrauben- und Hebe-Werke (Elevatoren) nach der 4ten Etage zu den sogenannten Hopperboys (Kühl-Apparat) geführt.

Diese Maschine dient ebenfalls dazu, das Gemahl auf einer Fläche auszubreiten, und war ursprünglich hauptsächlich zur Kühlung desselben bestimmt. In der Rother-Mühle ist aber diese Kühlung, wegen der Exhaustoren und Ventilatoren, jetzt wohl Nebensache, und dient die Maschine mehr zur regelmäßigen Zuführung der Speise für die Mehlbeutel. Von den Mehlbeuteln in den Mehlsichte-Maschinen (die in der bekannten Art mit Seidengaze bespannt) dienen 8 derselben, in 2 Beutelkasten befindlich, zum Absichten des feinen Mehls, welches sofort mittelst Schrauben etc., nach dem in der ersten Etage dazu bestimmten Mehlkasten abgeführt wird. Das hiernach zurückgebliebene Gemahl wird nach dem 3ten Beutelkasten geführt, und daselbst durch die darin befindlichen Beutel von der groben Kleie gesondert, und außerdem nach seiner Feinheit in besondere Gries-Arten sortirt. Diese letzteren werden nochmals zwischen Steinen gemahlen, und dann nach der 4ten Beutelmaschine zur Absonderung der daraus entstehenden verschiedenen Sorten gröberen Mehls geführt.

Die letztern werden wie die erstern nach ihrer Fertigung in die zugehörigen Mehlkasten geleitet, während die Kleien unmittelbar in Säcke aufgefangen werden.

Die beiden Durchschnitte auf Blatt 11 verdeutlichen die so eben beschriebene Fabrikation des Mehls, wenn man die einzelnen Maschinen mit den dazu gehörenden Schnecken und Elevatoren verfolgt, und mit Hülfe der beigezeichneten Bezeichnungen die einzelnen getrennt liegenden Theile in Zusammenhang bringt.

Die Mühle wird, wenn Alles in voller Thätigkeit, mit Ablösungs-Mannschaften, von einem Werkführer, 4 Müllergesellen und 6 Arbeitsleuten bedient. In 24 Stunden werden 700 Scheffel oder c. 30 Wispel Getreide zu Fein-Mehl vermahlen. In den letzten Jahren sind durchschnittlich von cc. 12000 Wispel Körnern, Mehlfabrikate per anno geliefert worden.

11. Verwendung der Pferdekräfte, Mahlprozefs, Zeitdauer der Mehlfabrikation.

Für den Betrieb von 12 Mahlgängen, mit Rücksicht auf die dazu gehörenden Hilfsmaschinen als Elevatoren, Schrauben, Mehlbeutel, Exhaustoren, Ventilatoren, Reinigungsmaschinen, mehrere Sackwinden und Mehl-trocken-Apparate sind, wie bereits oben erwähnt, durchschnittlich pro Gang 7 Pferdekräfte veranschlagt. Hiervon sind für den Betrieb eines einzelnen Mühlsteins 5 bis 6 Pferdekräfte gerechnet, und cc. 1 Pferdekraft pro Mahlgang auf den Betrieb der Hilfsmaschinen, incl. der Reinigungs-Maschinen nebst zugehörigen Sieben, Schrauben-Elevatoren etc., desgleichen auch der Sackwinden und Elevatoren zum Entladen von Schiffsgefäßen in den anliegenden Speicher-Räumen, wodurch z. B. eine Abzweigung der Wellenleitung vom Hauptbetriebe aus der Mühle von cc. 150 Fuß Länge in grader Richtung bedingt wurde. Außerdem war ursprünglich auch auf den Betrieb der

Mehltrocken-Apparate gerechnet, welche bei vollständigem Betrieb 8 bis 10 Pferdekräfte absorbirt hätten.

Die ältere, allgemein übliche Annahme von 4 Pferdekräften Betriebskraft für einen Mahlgang, beruht auf einer geringeren Leistungsfähigkeit, als die bei den neueren Mühlen jetzt gebräuchliche. Bei einer Betriebskraft von 4 Pferdekräften rechnet man die Leistungsfähigkeit eines Mahlganges auf ungefähr stündlich 1 Scheffel Roggen zu Fein-Mehl vermahlen, oder per Tag von 24 Arbeitsstunden auf cc. 1 Wispel. Dabei sind in der Regel Steine von 3½ bis 4 Fufs Durchmesser angenommen. Die jetzt gebräuchlichste, und zweckentsprechendste Gröfse der Mühlsteine beträgt indessen 4½ Fufs Durchmesser, und rechnet man die Leistungsfähigkeit eines Mahlganges in 24 Stunden auf 1½ bis 2 Wispel Roggen, oder was gleichbedeutend ist, auf 2½ bis 3 Wispel Weizen zu Fein-Mehl vermahlen.

Dafs zum Betriebe eines Mahlganges nebst Hilfsmaschinen für feine Müllerei, und für eine Leistungsfähigkeit von 2½ bis 3 Wispel per 24 Stunden, wie so eben erwähnt, stets mindestens 5, auch 6 Pferdekräfte erforderlich sind, hat sich auch bei der Rother-Mühle bewährt; doch müssen solche directe Angaben immer relativ erscheinen, wenn nicht die verschiedenen Neben-Umstände: als Anordnung der Betriebswerke, Führung der Steine, Qualität des Getreides, die besonderen Einflufs auf die Leistungsfähigkeit ausüben, dabei genau berücksichtigt werden. Uebrigens mag hier erwähnt werden, wie durch die deutsche Mahlmethode, basirt auf den Mahlsteuer-Tarifsatz, einen gewissen Procentsatz Mehl aus den Körnern liefern zu müssen, unsere Müllerei durch unnöthigen Aufwand von Zeit und Kraft der auswärtigen nachsteht. Die schlechteren Mehltheile verwendet man namentlich in England, im Gemisch mit den Kleiethellen, zum Viehfutter, und werden dieselben nicht aus den zurückbleibenden gröbern Griessorten abgedondert, wozu bei uns ein wiederholtes Aufschütten zwischen Mühlsteine und Beutel erforderlich wird. Es entsteht dadurch ein unnützer Zeit- und Kraft-Aufwand: unnütz in sofern, als auch bei uns in den meisten Fällen, die daraus erzielten geringen Mehlsorten dennoch zum Viehfutter verwendet werden. Alle Mühlen, in steuerpflichtigen Orten belegen, müssen aber ihre Ausbeute nach dem vorgeschriebenen Steuer-Tarifsatze liefern, ohne Rücksicht auf die Qualität des Getreides.

Für den Sachkundigen dürfte es übrigens ganz besonders interessant sein, hier einige Mittheilungen zu finden, die über den Procentsatz des Mahlgutes und über die Zeitdauer der Mehlfabrikation genaue Auskunft geben.

Während des Betriebes der in der Rother-Mühle zuerst ausgeführten 8 Mahlgänge wurden nämlich im Jahre 1849 durch den Administrator Wulff Probe-Vermahlungen gemacht, deren Resultate nachstehend verzeichnet sind, und welche über die vorstehenden Punkte folgende Details mittheilen:

Von den 8 Mahlgängen hatten 7 Paar französische Burrsteine, das achte Paar aber Sandsteine. Von Hilfsmaschinen waren damals — bis auf einen Beutelkasten, einen Schrot-Elevator, eine Mehlschraube und 2 Ventilatoren — sämmtliche jetzt vorhandene, also die für 12 Gänge nöthigen Maschinen bereits gangbar und nach Bedarf im Gebrauch.

a. Weizenmüllerei.

Gereinigter Weizen wird auf der Getreidewaage gewogen, läuft nach dem Getreidekasten, wird mittelst eines Getreide-Elevators hochgehoben und in die Getreidebehälter, über 6 Mahlgänge vertheilt, geschüttet.

Auf diesen 6 Mahlgängen mit französischen Steinen wird der Weizen ziemlich fein geschrotet, um so viel Mehl als möglich und wenig Gries zu erhalten. Der gemahlene Schrot geht durch 3 Exhaustoren nach der Schrotmehl-Schraube, welche denselben dem Schrot-Elevator zuführt, von dem er nach den beiden Hopperboys über den Beutelkasten gelangt. Das erste Drittel der obern beiden Beutleylinder geben Mehl No. 1, die andern ⅔ der obern Beutleylinder, so wie die ganzen untern Cylinder geben Mehl No. 2. Der übrig bleibende Rest (Gries und Kleie gemengt) wird dem Gries-Elevator zugeführt, und von diesem auf den Hopperboy über die Griesbeutel gebracht. Die dazu gehörigen obern Beutel geben feinen Gries, die untern beiden Beutel groben Gries und feine Kleie; der Rest giebt grobe Kleie, die nicht mehr gemahlen wird.

Der feine Gries wird auf dem 7ten Gange vermahlen, und mittelst eines, des Doppel-Elevators, auf einen Hopperboy gebracht. Auf zwei zugehörigen, unter einander liegenden Beuteln wird aus dem feinen Gries-Mehl No. 2 und 3 gezogen, und der Rest wird mit dem groben Gries vermengt, auf dem 8ten Gange gemahlen. Der zweite Elevator des Doppel-Elevators, bringt dieses Mahlgut auf den letzten Hopperboy, und durch die beiden andern unter einander liegenden Beutel gehend, wird daraus Mehl No. 3 und No. 4. Letzteres als Schwarz- oder Futtermehl bekannt. Der Rest mit der feinen Kleie gemengt, giebt sogenannte feine Kleie.

Oder einfacher dargestellt:

Gezogen

Geschüttet.	nochmals zu mahlen.	fertiges Fabrikat.						
		Mehl I.	Mehl II.	Mehl III.	Mehl III.	Mehl IV.	feine Kleie	grobe Kleie
Körner	Gries I und II.	Mehl I.	Mehl II.	Mehl III.	Mehl III.	Mehl IV.	feine Kleie	grobe Kleie
Gries I.	Rest							
Rest und Gries		Mehl I.	Mehl II.	Mehl III.	Mehl III.	Mehl IV.	feine Kleie	grobe Kleie

Es wurden in einer Post 6842 Ctr. Weizen gereinigt und vermahlen. Daran reinigten die beiden Bürsten-Reinigungs-Maschinen (nach englischer Construction) 60 Stunden und 20 Minuten, und die beiden Cylinder-Reibe-Maschinen (nach französischer Construction) 75 Stunden und 6 Minuten. Der werthlose Abgang dabei betrug 42 Ctr. d. i. 0,62 pCt.

Erhalten wurde in Procenten:

- Mehl No. 1 = 23,97 pCt.
- - 2 = 47,04 -
- - 3 = 7,83 -
- - 4 = 2,08 -
- feine Kleie = 6,27 -
- grobe Kleie = 10,17 -
- = 97,36 pCt. somit Verlust auf
- Verstaubung = 2,64 -

Reducirt man die Mahlzeit von 500 Ctr. auf einen

Mahlgang, so stellt sich heraus:

- 1 Gang an 500 Ctr. geschrotet = 141 Std. 30 Min.
 - 1 - ersten Gries gemahlen = 26 - - -
 - 1 - zweiten Gries gemahlen = 21 - 20 -
 - 1 Gang überhaupt gemahlen = 188 Std. 50 Min.
- oder
- 8 Gänge an 500 Ctr: gemahlen = 23 - 36 -

Reducirt man ebenso die Beutelzeit auf einen Cylinderbeutel, dessen Länge 20 Fuß und dessen Geschwindigkeit aus der weiter unten mitgetheilten Tabelle zu ersehen ist, so ergibt sich

- 1 Cylinderbeutel beutelt 500 Ctr. Schrot ab, in 183 Std.
- 1 Cylinderbeutel beutelt den daraus zu ziehenden Gries ab, in 88 -

Geschüttet.	nochmals zu mahlen.	Gezogen				
		fertiges Fabrikat.				
Körner	1ster abgebeutelter Schrot . . .	Mehl I.	Mehl II.			
1ster abgebeutelter Schrot . . .	2ter abgebeutelter Schrot (Gries)		Mehl II.			
2ter abgebeutelter Schrot (Gries)	3ter abgebeutelter Schrot (Gries)			Mehl III.		
3ter Schrot über Griesbeutel gehend					Mehl IV.	Kleie
		Mehl I.	Mehl II.	Mehl III.	Mehl IV.	Kleie

Es wurden in einer Post 9762 Ctr. 92 Pfd. gereinigt und vermahlen. Daran reinigten die beiden Bürstenmaschinen 157 Stunden 11 Minuten, wobei:

- Abgang ohne Werth = 21 Ctr. 48 Pfd. = 0,27 pCt.
- zu Futterschrot = 41 - 44 - = 0,51 -

An Mehlfabrikaten wurde in Procenten erhalten.

- Mehl No. 1 = 14,67 pCt.
- - 2 = 40,30 -
- - 3 = 13,03 -
- - 4 = 11,45 -
- Kleie = 16,73 -
- = 96,18 pCt. somit Verlust auf
- Verstaubung = 3,82 -

Reducirt man hier wiederum, wie bei der Weizenvermah-

lung, die Mahlzeit von 500 Ctr. auf einen Gang, so stellt sich heraus:

- 1 Gang an 500 Ctr. geschrotet . . . 144 Std.
- 1 Gang den davon erhaltenen 1sten Schrot gemahlen 98 -

Zu bemerken wäre noch, daß es kein alter, sondern ziemlich frischer Weizen war, der vermahlen wurde, also mehr Kraft und Zeit erforderte, als trockener Weizen, und daher auch die angegebenen Beutelzeiten als ein Maximum angesehen werden können.

b. Roggenmüllerei.

Der gereinigte Roggen gelangt ebenfalls wie der Weizen, gleichmäßig vertheilt, in die Getreidekasten über 6 Mahlgänge mit französischen Steinen. Nachdem derselbe geschrotet, geht er durch die Exhaustoren, von der Schraube nach dem Elevator, welcher denselben auf den ersten Hopperboy ausschüttet. Von dem ersten Drittel der Länge der obern 2 Cylinder, wird wiederum Mehl No. 1 gewonnen, die andern $\frac{2}{3}$ und die unteren Cylinder geben Mehl No. 2. Der Rest wird auf dem Schüttboden in Säcke aufgefangen (erster abgebeutelter Schrot), und nochmals auf 6 oder allen 8 Gängen gemahlen. Durch dieselben Cylinderbeutel geführt, giebt dieses Mahlgut Mehl No. 2. Der bleibende Rest (zweiter abgebeutelter Schrot) wird auf dem 7ten und 8ten Gange gemahlen, dann durch die Cylinder des 4ten Beutelkastens geführt und Mehl No. 3 gezogen. Der bleibende Rest wird von einem noch besonders nachgebauten Elevator, auf den Hopperboy über den Griesbeutel geführt. Durch die Griesbeutel gehend, wird Mehl No. 4 gezogen und der Rest ist Kleie.

Oder, wie bei der Weizenmüllerei einfacher dargestellt:

Geschüttet.	nochmals zu mahlen.	Gezogen				
		fertiges Fabrikat.				
Körner	1ster abgebeutelter Schrot . . .	Mehl I.	Mehl II.			
1ster abgebeutelter Schrot . . .	2ter abgebeutelter Schrot (Gries)		Mehl II.			
2ter abgebeutelter Schrot (Gries)	3ter abgebeutelter Schrot (Gries)			Mehl III.		
3ter Schrot über Griesbeutel gehend					Mehl IV.	Kleie
		Mehl I.	Mehl II.	Mehl III.	Mehl IV.	Kleie

lung, die Mahlzeit von 500 Ctr. auf einen Gang, so stellt sich heraus:

- 1 Gang an 500 Ctr. geschrotet . . . 144 Std.
- 1 Gang den davon erhaltenen 1sten Schrot gemahlen 98 -

- 1 Gang den davon erhaltenen 2ten Schrot gemahlen 57 - 47 Min.
- 1 Gang überhaupt an 500 Ctr. gemahlen 299 Std. 47 Min.
- oder 8 Mahlgänge an 500 Ctr. gemahlen 37 - 28 -

Die Beutelzeit auf einen Cylinderbeutel reducirt, giebt:

- 1 Beutel beutelt an den gemahlenen Körnern 45 Std. 40 Min.

- 1 Beutel beutelt an dem 1sten abgebeutel-
ten Schrot 31 Std. 48 Min.
 - 1 Beutel beutelt an dem 2ten abgebeutel-
ten Schrot (Gries 1) 27 - - -
 - 1 Griesbeutel beutelt an dem 3ten abge-
beutelten Schrot (Gries 2) 30 - - -
- Der Roggen war trocken und wog durchschnittlich der Berliner Scheffel 86,5 Pfd.

12. Zusammenstellung der Geschwindigkeiten der einzelnen Maschinerien.

Auf dem Steinboden im Mühlenraume befindet sich ein Regulator, der eine Normalgeschwindigkeit von 55 Umdrehungen per Minute hat, und dessen Ausschlag durch Anschlagen einer Glocke anzeigt, daß die Geschwindigkeit der Maschinerie nicht die richtige ist. Die

Müller haben hierauf nachzusehen, was die Geschwindigkeits-Aenderung bewirkte, und danach die Schützen von den Rädern umzustellen, wenn jene Geschwindigkeits-Aenderung durch Ausrücken von Maschinerien herkam, oder sonst nachzuhelfen, wenn ein Riemen herunter gefallen oder sich irgend wo eine Zunahme von Reibung wahrnehmen läßt. Den Regulator direct mit den Schützen in Verbindung zu setzen, ist verworfen worden, da dieselben in der Regel bei vorkommenden Fällen zu viel Wasser ziehen, dadurch z. B. bei Oelmangel größere Abnutzung herbeiführen, und überhaupt die Aufmerksamkeit der Müller weniger rege halten.

Die nachfolgende Tabelle giebt die Zahl der Umdrehungen, so wie die Geschwindigkeit der einzelnen beschriebenen Theile an, desgleichen auch den Durchmesser der Riemscheiben und die Breite der Riemen.

Die betreffende Maschine.	Zahl der Umdrehungen p. Minute.	Geschwindigkeit in Fussen p. Secunde.	Wenn die betreffende Maschine durch Riemen getrieben.		Bemerkungen.
			Scheiben-Durchm.	Riemen-Breite.	
Geschwindigkeit des Wasserrades	7,5	6,66	—	—	—
— der Mühlsteine	110	—	—	—	—
— am größten Umfange derselben	—	25,9	—	—	—
— der Harken in den Exhaustoren	4	—	—	—	—
— von deren Vorgelegewelle	110	—	15"	4"	treibt 2 Harken.
— d. Ventilatoren 3F. Durchm. 12 Z. b.	330	—	6"	4"	—
— der Schrot- und Mehlschrauben	30	—	18"	4"	—
— der Schrot-, Gries-, Kleie- und Mehl-Elevatoren	30	—	18"	5"	—
— der Cylinderbeutel	25,7	—	—	—	—
— deren Vorgelegewelle	51,4	—	21"	5"	treibt 4 Cylinder.
— der Centrifugal-Aufschütter über den Mehlbeuteln	80	—	—	—	—
— der Hopperboys	5	—	—	—	—
— der franz. Reinigungs-Maschine	270	—	19"	4"	—
— von deren Sortirsieb	29,5	—	—	—	—
— der engl. Reinigungs-Maschine	220	—	15"	7 1/2"	treibt 2 Maschinen.
— von deren Vorsieb	25	—	18"	5"	—
— d. Ventilators 21 Z. Durchm. 21 Z. b.	330	—	8"	2"	—
— des Auslade-Elevators	30	—	2' 6"	6"	—
— der Winde	37,5	3'	2' 6"	5"	—
— der Wasserpumpe	55 Hub	—	—	—	—
— deren Vorgelegewelle	55	—	3'	5"	—

Schlussbemerkung.

Wenn im Vorstehenden über manche Einzelheiten hinweggegangen ist, namentlich über die Einrichtung und Beschreibung der Betriebstheile (indem solche aus den genau nach dem Maafsstabe gefertigten Zeichnungen mit hinreichender Klarheit hervorgehen) so geschah dies, weil vorausgesetzt werden mußte, daß dergleichen Data aus jedem Handbuch über Mühlenbaukunst entnommen werden können, hier aber die Mittheilung dieser Einzelheiten zu sehr ins Specielle geführt hätte, was der Tendenz dieser Zeitschrift fern liegen muß. Es ist daher im Vor-

stehenden nur beabsichtigt worden, an einer anerkannt bewährten und berühmten Mühlen-Anlage, — wie die Bromberger Rother-Mühle diese Bezeichnung im vollsten Sinne des Wortes verdient! — diejenigen Punkte hervorgehoben zu haben, die ein allgemeines Interesse abgewinnen, und im Besonderen dasjenige mittheilen, was eigenthümlich und neu im Gegensatz zu ähnlichen Anlagen zu nennen ist.

Berlin, im October 1854.

F. Keil.

Brücke über die Nedlitz bei Potsdam.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 60 im Atlas und Blatt Y im Text des Jahrganges 1854.)

Als im Jahre 1843 der Bau einer Chaussee zwischen Potsdam und Spandau in Angriff genommen werden sollte, wurde vorgeschlagen, die in dieser Wegestrecke nahe, bei Potsdam liegende Brücke über die Nedlitz zu umgehen, weil es zu kostspielig gefunden wurde, das dem Besitzer des unmittelbar daneben befindlichen sogenannten Fährkruges zustehende Recht der Erhebung eines Brückenzolles, sowie einige andere damit zusammenhängende Ansprüche abzulösen. Sr. Majestät der König ertheilte jedoch den Befehl, daß die Richtung des bisherigen Weges beibehalten, der Nedlitzer Brückenzoll abgelöst, an der Stelle der alten hölzernen, eine massive Brücke errichtet, und der Fährkrug — zur theilweisen Entschädigung für den aufzuhebenden Brückenzoll — in einer dem Styl der neuen Brücke entsprechenden Weise umgebaut werde.

Hiernach wurde der auf Blatt *y* im Text des letzten Jahrgangs enthaltene Bauplan von dem damaligen Ober-Baurath Persius mit Rücksicht auf mehrere Special-Bestimmungen Sr. Majestät des Königs entworfen. Dieses geniale, sowohl den Umbau des Fährkruges, als auch die Brücke selbst umfassende Project stieß jedoch auf den Einwand, daß die Schiffe bei der Durchfahrt der Brücke genöthigt sein würden, ihre Masten nieder zu legen, eine Unbequemlichkeit, welche bei der alten mit Durchfahrtsklappen versehenen Brücke nicht bestand, und welche deshalb auch bei der neuen Brücke vermieden werden mußte.

Die hierdurch bedingte Abänderung des Projectes wurde auf Befehl Sr. Majestät des Königs dem Unterzeichneten übertragen, da der Ober-Baurath Persius inzwischen leider verstorben war.

Das eigenthümlich Anziehende des Persius'schen Brücken-Projectes beruhte wesentlich in der verhältnißmäßig oftmaligen Wiederholung der massiven Bogenform, welche nun aber beschränkt werden mußte, indem die dem rechtseitigen Ufer zunächst liegende, das Fahrwasser einschließende Durchfluß-Oeffnung nicht überwölbt werden konnte, sondern mit einer beweglichen Brückenbahn zu versehen war, die dem soliden Charakter des übrigen Theils der Brücke zu widersprechen schien.

Unter diesen Umständen blieb nur übrig, die Bogenbrücke von der zur Durchfahrt bestimmten Oeffnung in einer Weise zu trennen, durch welche die Architektur und Construction der ersteren einen passenden Abschluß gewann, die bewegliche Brückenbahn über der letztern aber ästhetisch untergeordnet und gerechtfertigt wurde. Die auf dem Blatte 60 des verflossenen Jahrgangs dieser Zeitschrift im Grundriß, Profil und in perspectivischer Ansicht dargestellte Form eines Portales erschien zu diesem Zwecke wohl passend, da sie außerdem auch der stattlichen Architektur des linker Hand sichtbaren Fährkruges entsprach, und zugleich geeignet war, an den festlichen Einzug nach Potsdam zu erinnern, welchen der erste Preussische König nach erfolgter Krönung, vor 150 Jahren über die Nedlitzer Brücke ausführte. Diese Abänderung des Projectes fand die Genehmigung Sr. Majestät des Königs.

Bei der inzwischen bewirkten Bau-Ausführung sind hinsichtlich der Architektur des Portales einige Aenderungen vorgenommen worden, welche leider nicht für glücklich erachtet werden können.

Busse.

Die Fontaine Richelieu zu Paris.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 12.)

Die Fontaine Richelieu, von welcher ich eine Ansicht auf Blatt 12 den Lesern dieser Zeitschrift übergebe, ist unstreitig eines der schönsten Monumente der Art, welches die öffentlichen Plätze von Paris schmückt.

Der Platz auf welchem sie steht, mündet in die „rue de Richelieu“ und hat zugleich eine geschichtliche Bedeutung. Es stand hier das alte Opernhaus, dessen Schließung im Jahre 1820 in Folge der Ermordung des Herzogs von Berry befohlen wurde. Das Gebäude wurde abgetragen und man begann an seiner Stelle, zur Sühne

dieser That und zum Gedächtniß an den ermordeten Herzog, den Bau einer Kapelle. Die Revolution von 1830 unterbrach denselben, und man beschloß dafür die Errichtung eines Springbrunnens. Im Jahre 1835 wurde die Kapelle in der That wieder niedergerissen, und nach den Zeichnungen des Architekten Visconti die Fontaine Richelieu aufgeführt, deren schöne Bildhauer-Arbeiten Mr. Klugmann anfertigte.

In der Mitte eines umfangreichen, achteckigen Bekkens aus Stein (von Château Laudon) erhebt sich die

Fontaine. Ein viereckiger Unterbau von Boulogner Marmor, mit Pfeilern an den vier Ecken, trägt ein flaches rundes Becken, $6\frac{1}{2}$ mètres im Durchmesser groß. Vor jeder der vier Seiten des Unterbaues ist in Bronze ein Kind dargestellt, auf einem Delphin reitend, welches das Wasser durch die Nasenlöcher emporwirft. Das Becken selbst ist in seinem Umfange mit 12 Masken geschmückt, welche das Wasser durch den Mund herunterfallen lassen, und zwischen ihnen mit den 12 Zeichen des Thierkreises. In seiner Mitte erhebt sich abermals ein Sockel von Boulogner Marmor, welcher vier weibliche Figuren aus Bronze trägt. Dieselben sind 2 Mètres hoch, stellen die vier Hauptflüsse Frankreichs: „die Seine, Loire, Garonne und Saone“ vor, halten bezüg-

liche Attribute in den Händen und lehnen sich mit den Rücken an eine Marmorsäule, deren Kapitäl die obere Schale unterstützt, welche, 4 Mètres im Durchmesser groß, durch 16 Pantherköpfe das Wasser über die Flusnympfen fort in das untere Becken fallen läßt. Die Zwischenräume der Köpfe sind mit Arabesken verziert, und in der Mitte dieser oberen Schale erhebt sich als Bekrönung des Ganzen eine Vase, welche an vier Seiten Faunköpfe trägt. Diese speien in vier starken Strahlen das Wasser aus, welches die unteren Schalen speist.

Die verschiedenen Gufsstücke wurden durch Mr. Calla Sohn ausgeführt, und das große Becken in drei Stücken gegossen.

Gust. Borstell.

B e r i c h t i g u n g .

In dem Aufsätze des Herrn Prof. Schwarz: Ueber rückwirkende Festigkeit der Körper, S. 517 des Jahrgangs 1854 dieser Zeitschrift, befinden sich, veranlaßt durch die derzeitige Abwesenheit des Herrn Verfassers vom Druckorte, die nachfolgenden Irrthümer, um deren Berichtigung wir die geneigten Leser unsers Blattes ersuchen.

Die Redaktion.

- S. 520. Z. 29 v. u. lies sicheren statt höheren
 Z. 17 v. u. - S statt δ
 Z. 14 v. u. - S - δ
 Z. 12 v. u. die Worte: „auf der einen Seite derselben“ schliesse in Klammern
 Z. 1 v. u. lies S statt δ
- S. 521. Z. 27 v. u. streiche das Wort: sind
 Z. 18 v. u. lies setzt statt selbst
 Z. 10 v. u. - S, S statt δ, δ
- S. 522. Z. 11 v. o. - ∂x^2 statt $\partial^2 x$
 Z. 21 v. u. - π^2 statt σ^2
 Z. 20 v. u. - diese ohne Weiteres statt ebenso ihre Weite
 Z. 18 v. u. - davon statt daran
- S. 523. Z. 24 v. u. - l statt l
 Z. 9 v. u. - u. s. w. statt $y \cdot z$
 Z. 6 v. u. - nur statt nun
- S. 524. Z. 24 v. u. - aus - und
- S. 526. Z. 4 v. u. streiche r.
- S. 527. Z. 2 v. u. lies zu P' , statt zu, P'
- S. 528. Z. 15 v. o. streiche das Wort: für
 Z. 18 v. o. streiche den Buchstab: u

Anderweitige Architektonische Mittheilungen und Kunstnachrichten.

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

(Fortsetzung.)

1. Ueber Anlage und Einrichtung der Privat-Wohngebäude.

(Mit Zeichnungen auf Blatt A und B im Text.)

Die französischen Architekten haben sich in neuerer Zeit mit entschiedener Vorliebe dem Renaissance-Style zugewendet, nicht ohne ihm oft, besonders in der Detailbildung, eine le-

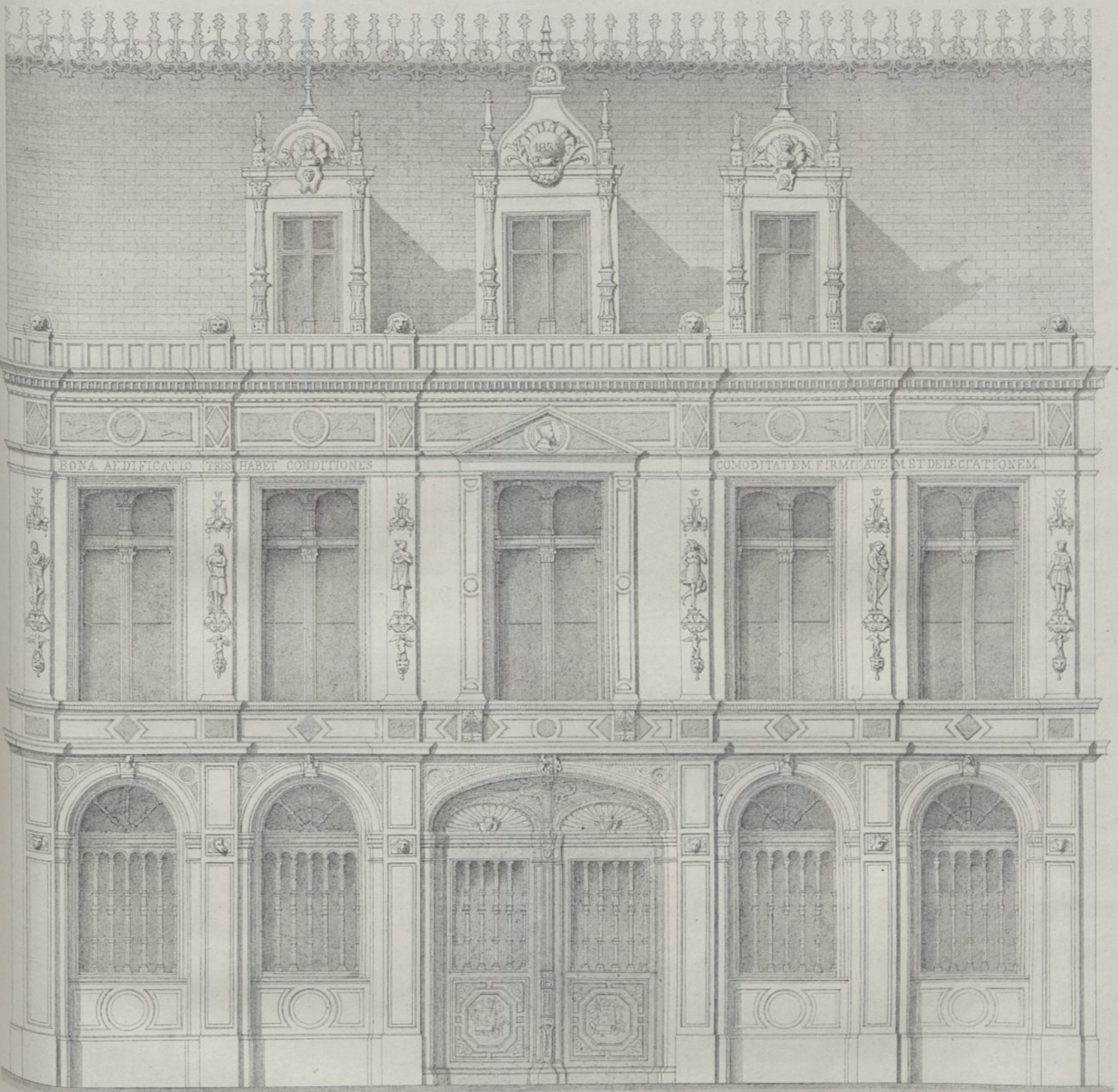
bensvollere Gestaltung zu geben, als dies bei seiner Einführung im sechzehnten Jahrhundert der Fall war. Dies gilt besonders auch für die bürgerlichen Wohnhäuser, von welchen wir auf Blatt A und B im Text zwei Ansichten geben, die allerdings nicht zu den gewöhnlichen gehören. An beiden Façaden bemerken wir als charakteristisch, die reich ausgebildeten Dachfenster und die, den Forst der Schieferdächer krönenden Zink-Verzierungen; an der Façade auf Blatt B einen ganz besonders reichen bildnerischen Schmuck, welcher sich hier freilich in seinen willkürlichen, phantastischen Formen der Architektur nicht überall unterordnet, sondern zu sehr gel-

FAÇADE EINES WOHNGEBÄUDES ZU PARIS

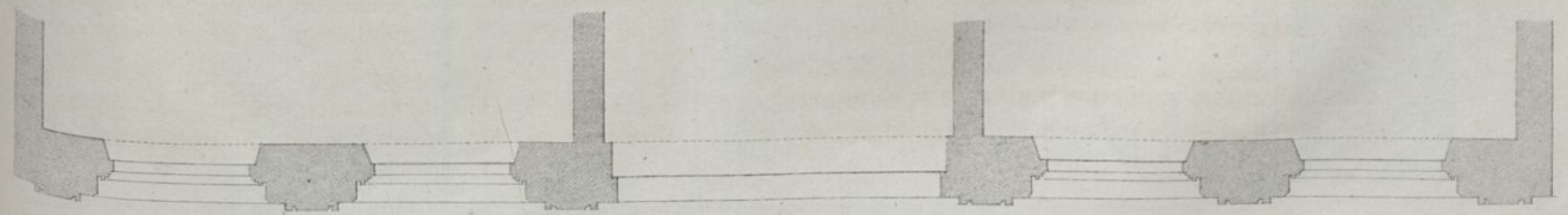
Rue Venneau.

Jahrg.V. Heft III. Blatt A.

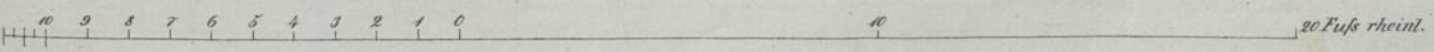
Zeitschrift f. Bauwesen 1855.

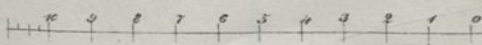


Grundriss der Vorderfront des Erdgeschosses.



Borstell u Fr Koch.





VERWENDUNG DES ASPHALTS ZU PARIS.

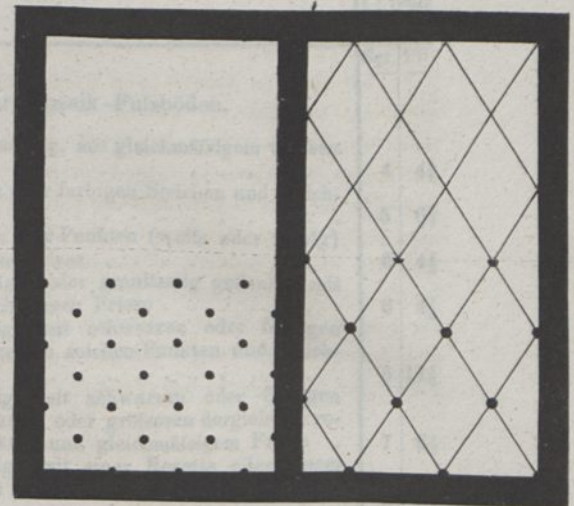
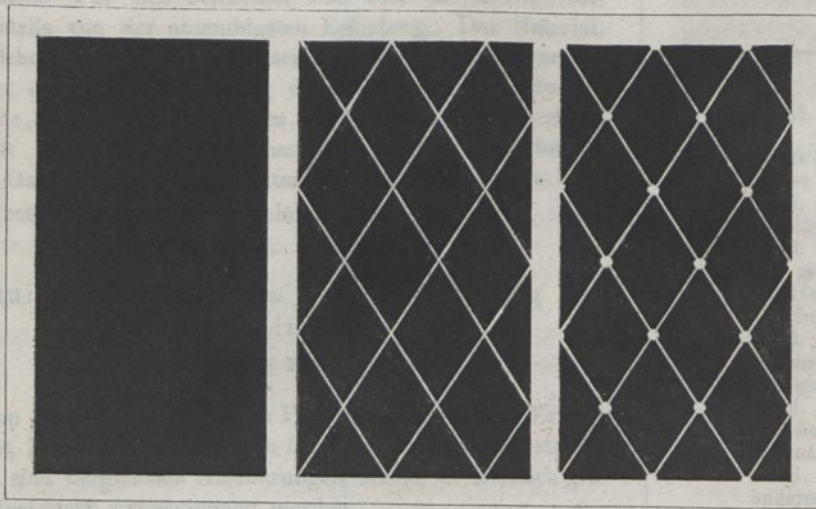
N° 1

N° 2

N° 3

N° 4

N° 5



N° 5

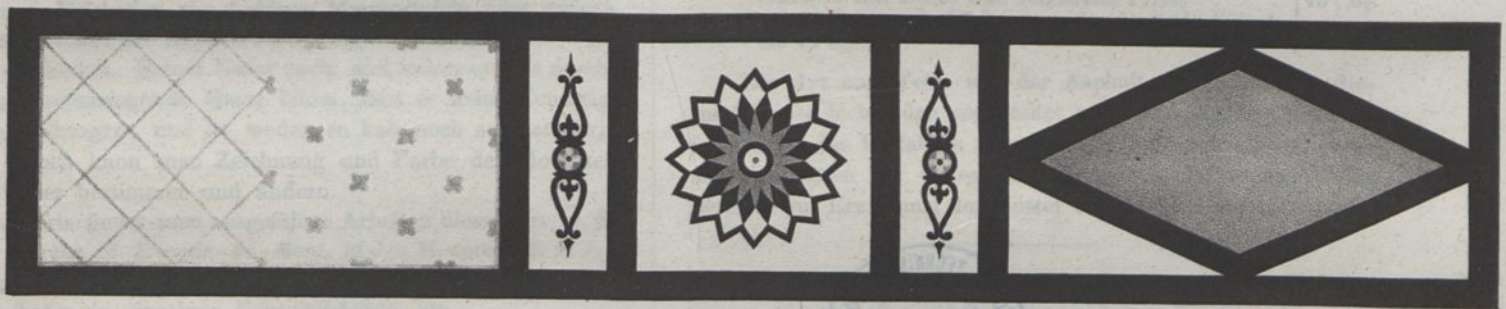
N° 6

N° 5

N° 6

N° 7

N° 8



N° 10

Fig. 11.

N° 9

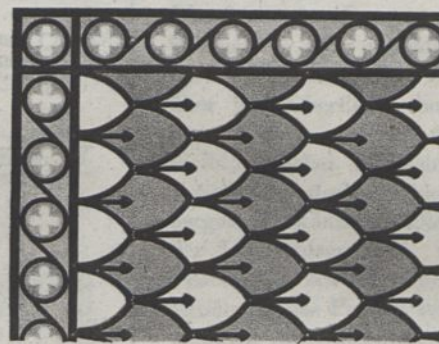
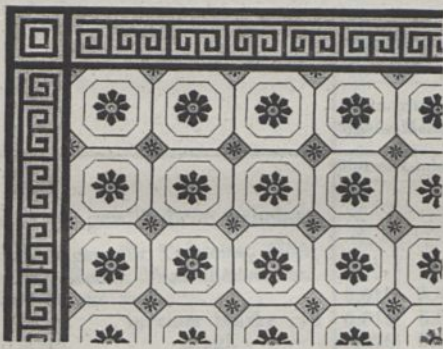
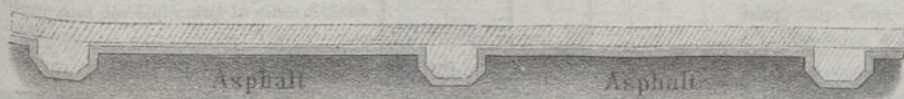


Fig. 12. Ausbreitung des Asphalts unter Fußböden.



weiss

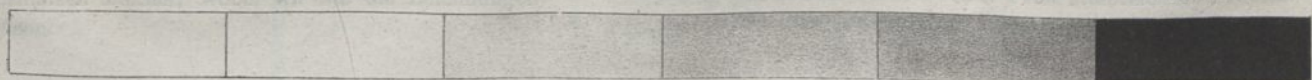
schmutzig gelb

blau

grün

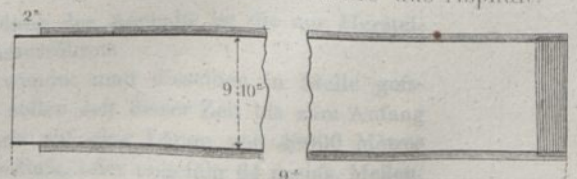
rothbraun

schwarz



Scala zu den Figuren I bis II.

Fig. 13. Gas und Wasserröhre aus Asphalt.



tend macht. Für sich betrachtet sind aber die meisten solcher Details von der anmuthigsten Erfindung. Das Material, aus welchem die Fronten der Pariser Gebäude erbaut werden, ist einer derartigen Ausbildung derselben ungemein günstig; der feine, weiche und leicht zu bearbeitende Stein verführt aber oft zu einer zu kleinlichen Detailbildung, welche im großen Ganzen niemals zur Geltung gelangt, dagegen im Einzelnen betrachtet, meist sehr gelungen erscheint.

2. Einige neuere Arten der Verwendung des Asphalts in Paris.

(Mit Zeichnungen auf Blatt D im Text.)

Man hat in neuerer Zeit in Paris mit glücklichem Erfolge versucht, Mosaik-Fußböden von farbigem Asphalt herzustellen, und es sind dergleichen Ausführungen bereits in ziemlich großem Maafsstabe unternommen worden.

Wir geben in den Figuren No. 1 bis 11 einschliesslich Zeichnungen von ausgeführten dergleichen Fußböden. Die obere gefärbte Asphaltlage ist der Ersparnis wegen nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ rheinländische Zoll stark, und auf eine Unterlage von künstlichem Asphalt gelegt. Ausser den geringeren Kosten, in Vergleich mit einem Fußboden von farbigem Marmortafeln oder andern Steinen, gewährt der Asphalt-Fußboden noch entschiedene Vortheile vor diesem. Seiner Natur nach, und indem er eine durchaus zusammenhängende Masse bildet, läßt er keine Feuchtigkeit durchdringen, und ist weder so kalt noch so glatt, wie Stein. Auch kann man Zeichnung und Farbe der Mosaiken willkürlicher bestimmen und ändern.

In Paris findet man ausgeführte Arbeiten dieser Art; z. B. in der Kirche *St. Etienne-du-Mont*, in den Hospizen *de la Pitié* und *de Bicêtre*, in der Empfangshalle des Straßburger Eisenbahnhofes, in einzelnen Privatgebäuden, etc.

Wir wollen ein Verzeichniß von Preisen hier folgen lassen, welche sowohl für die gebräuchlicheren Arbeiten von natürlichem und künstlichem Asphalt, als auch für mosaikartige Fußböden von Asphalt in Paris gezahlt werden, und zwar auf das bei uns gebräuchliche Maafs von 1 Quadratfuß rheinländisch reducirt.

	Stärke der Lage.		Preis für 1 □ Fuß rheinländisch.			
	franz. Maafs.	rheintl. Maafs.	Natürlicher Asphalt.	Künstlicher Asphalt.	Sgr.	Pf.
	Metres	Linien	Sgr.	Pf.	Sgr.	Pf.
I. Preise für gewöhnliche Arbeiten.						
Fußboden-Lagen für Trottoirs, Höfe, Magazine, Keller, Waschküser, etc. in einer Stärke von	0,012	5,47	3	2 $\frac{1}{2}$	1	11 $\frac{1}{2}$
Desgl. desgl. in einer Stärke von	0,015	6,84	3	9 $\frac{1}{2}$	2	4 $\frac{1}{2}$
Desgl. desgl. desgl.	0,020	9,12	4	9 $\frac{1}{2}$	2	11 $\frac{1}{2}$
Desgl. desgl. desgl.	0,025	11,4	5	9 $\frac{1}{2}$	3	6 $\frac{1}{2}$
Desgl. für Durchfahrten mit den gebräuchlichen rinnenartigen Vertiefungen in einer Stärke von	0,035	15,96	7	6 $\frac{3}{8}$	4	9 $\frac{1}{4}$
Ueberzüge über Gewölbe und Terrassen in einer Lage und Stärke von	0,012	5,47	3	11 $\frac{1}{2}$	2	7
Desgl. desgl. in 2 Lagen desgl.	0,016	7,2	5	9 $\frac{1}{2}$	3	11 $\frac{1}{2}$
Bassins, Reservoirs, und dergl. die Wandung und der Ueberzug in einer Stärke von	0,120	54,72	12	8 $\frac{3}{4}$	—	—

Die Preise für die farbigen Asphaltüberzüge stellen sich dagegen bei einer Stärke derselben von 0,015 bis 0,020 Metres oder etwa 7 bis 9 Linien rheinländisch, und ohne die Kosten für die Unterlage von künstlichem Asphalt mit einzurechnen, folgendermassen heraus, wobei wir auf die Zeichnungen Blatt D verweisen.

	Preis für 1 □ Fuß rheinl.	
	Sgr.	Pf.
II. Preise für Mosaik-Fußböden.		
No. 1. Schwarz, gleichmäfsig, mit gleichmäfsigem weissen Friese	4	4 $\frac{1}{2}$
- 2. desgl. mit weissen oder farbigen Strichen und gleichmäfsigem Friese	5	6 $\frac{1}{2}$
- 3. desgl. mit Strichen und Punkten (weiss oder farbig) und gleichmäfsigem Friese	6	4 $\frac{1}{2}$
- 4. Weiss, gleichmäfsig oder granitartig gefleckt, mit gleichmäfsigem schwarzen Friese	6	4 $\frac{1}{2}$
- 5. desgl. gleichmäfsig, mit schwarzen oder farbigen Strichen oder einzelnen solchen Punkten und gleichmäfsigem Friese	6	11 $\frac{1}{2}$
- 6. desgl. gleichmäfsig, mit schwarzen oder farbigen Strichen und Punkten, oder größeren dergleichen rosettenartigen Punkten und gleichmäfsigem Friese	7	6 $\frac{1}{2}$
- 7. desgl. gleichmäfsig, mit einer Rosette oder einem anderen ähnlichen Muster darin, und gleichmäfsigem Friese	8	8 $\frac{3}{4}$
- 8. Geradlinig abgetheilte Felder, gleichmäfsig, aber verschieden gefärbt, mit gleichmäfsigem Friese, 7 Sgr. 11 $\frac{1}{2}$ Pf. bis	10	4
- 9. Sechseckige Felder mit Rosetten darin und verziertem Friese	13	6 $\frac{1}{6}$
- 10. Achteckige Felder mit Rosetten darin, kleinen Carreau's in den Ecken und verziertem Friese	13	6 $\frac{1}{6}$
Verzierte Friese als Einfassung, der laufende Fuß 4 bis 12 Sgr.		

Die Art und Weise wie der Asphalt zur Herstellung dieser farbigen Ueberzüge vorbereitet wird, konnten wir nicht erfahren, da das Verfahren dem Erfinder patentirt ist, und ebensowenig hatten wir Gelegenheit zu sehen, auf welche Weise derselbe zur Erzeugung der Muster verlegt oder gegossen wird.

Eine andere, gleichfalls patentirte Anwendung des Asphalts, ist das Ausbreiten desselben unter den Fußböden des Erdgeschosses, um die aufsteigende Feuchtigkeit abzuhalten, und es gesunder zu machen. Wie wir hörten ist in der Bibliothek *St. Geneviève* dieses Verfahren angewendet, und Fig. 12 zeigt die desfallsige Anordnung.

Die Lagerhölzer liegen in einer gleichmäfsig über die ganze Oberfläche des Raumes ausgebreiteten Lage von Asphalt, von welcher sie ganz umhüllt sind. Die Lage hat eine Stärke von etwa $\frac{1}{2}$ rheinländischen Zoll und die Lagerhölzer stehen etwas über ihre Oberfläche heraus, so dafs ein Zwischenraum von etwa $\frac{1}{4}$ Zoll zwischen dem Asphalt und dem Fußboden frei bleibt, welcher hinreicht, dem letzteren seine Elasticität zu lassen und doch zu klein ist, um Ratten oder Mäuse beherbergen zu können. Die Dauerhaftigkeit des Fußbodens und der Lagerhölzer wird, indem man sie auf diese Weise vor Feuchtigkeit schützt, bedeutend vermehrt, ohne eine beträchtliche Erhöhung des Preises mit sich zu führen, welcher sich für Anfertigung der Unterlage, (wozu die Erfinder künstlichen Asphalt verwenden) und mit Einschluss der hölzernen Schwellen für 1 Quadratmetre auf 3 Francs 60 Centimes, oder für 1 Quadratfuß auf 2 Sgr. 10 $\frac{1}{2}$ Pf. stellt.

Eine dritte Anwendung des Asphalts ist die zur Herstellung von Gas- und Wasserröhren.

Bereits seit 1840 wendet man dieselben in Stelle gußeiserner Röhren an; es sollen seit dieser Zeit bis zum Anfang des Jahres 1853 in Paris auf eine Länge von 48000 Metres = 152928 rheinländische Fuß, oder ungefähr 6 $\frac{3}{8}$ preufs. Meilen, dergleichen Röhren verlegt sein, und sich dieselben in jeder Beziehung gut bewährt haben. Der Preis stellt sich 40 Procent billiger als der von gußeisernen Röhren.

Figur 13 zeigt eine solche Röhre im Durchschnitt, wie wir Gelegenheit hatten sie bei Legung einer neuen Rohrleitung in Paris zu sehen.

Den inneren Mantel der Röhre bildet ein Rohr von Eisenblech, ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll stark, welches im Innern durch einen Ueberzug von Asphaltlack (?) geschützt ist. Beide Enden des Rohrs sind verstärkt; an dem einen Ende ist ein Schraubengewinde, an dem andern eine Mutterschraube eingeschnitten, und der übrige Theil des Rohres mit einer Asphaltlage überzogen, wodurch die Röhre eine Wandungsstärke von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll erhält. Grober Kiessand, welcher in den Asphalt eingedrückt ist, bildet, wie bei jeder Asphaltlage, die äußere Kruste. Die einzelnen, 9 Fuß langen Rohre wurden verschraubt, und die Stoffsugen mit Asphalt vergossen.

3. Hebe-Maschine zum Hochbringen von Mörtel und anderm Bau-Material.

(Mit Zeichnungen auf Blatt C im Text)

Wir hatten Gelegenheit eine derartige Maschine, welche bei den Pariser Bauten häufiger in Anwendung kommt, in der neuen, hinter dem *Hôtel de Ville* am Eingange des *Faubourg St. Antoine* erbauten Gensd'armerie-Kaserne zu sehen, und geben auf Blatt C in den Figuren 1 bis 8 zwei Ansichten, einen Grundriß und einige Details derselben.

Zur Erklärung dieser Zeichnungen diene das Folgende:

Das gabelförmig gearbeitete Stück an den Hebelarmen A und B (durch welche die Maschine in Bewegung gesetzt wird) ausgenommen, ist dieselbe ganz von Eisen construirt. Fig. 4 giebt den Durchschnitt des einen Hebelarms A nach der Richtung *xy* in Fig. 3; durch Anheben desselben dreht der Sperrhaken *a*, welcher durch die Feder *b* fest in die Zähne des Rades *e* eingedrückt wird, dieses Rad herum, mit dem Rade die Welle, auf welcher es fest aufsitzt, und damit das ebenfalls darauf befestigte Mittelrad *h* (Fig. 3 und 6). In derselben Weise wirkt auf der anderen Seite der Maschine der andere Hebelarm B auf das Rad *f* (Fig. 3 und 7), nur daß hier der Druck von oben nach unten durch den Sperrhaken *a'* geschieht, welche durch den Haken *b'* beständig fest gegen das Rad *f* angedrückt wird. Der Sperrhaken *c*, welcher an dem Maschinengerüste in *d* befestigt ist, verhindert durch Eingreifen in die Zähne des Rades *i* (Fig. 3) eine retrograde Bewegung. Um das Rad *g* (Fig. 3 und 5) liegt ein Hemmring, welcher durch Heben des Hebelarmes C (Fig. 2 und 3) fest um dasselbe angepresst werden kann.

Die Kraft der beiden Arme A und B wirkt abwechselnd und in derselben Weise, nur daß bei dem einen durch Heben, beim andern durch Niederdrücken die Bewegung erzeugt wird.

Um das Mittelrad *h* läuft eine Kette ohne Ende (Fig. 1, 2 und 3), deren Glieder genau das Maas der Theilung des Rades (von Mitte zu Mitte der Einschnitte am Umfange desselben) haben. Dasselbe greift bei der Umdrehung mit diesen Einschnitten die Verbindungsglieder der Kette, und bewirkt so ein Emporheben der daran gehängten Last. In der Höhe, auf welche die Last gehoben werden soll, geht die Kette um ein zweites Rad von derselben Beschaffenheit und Größe wie das Rad *h*, welches sich um eine gewöhnliche Welle dreht.

Die Kasten *K*, *K'* (zu Kalk oder Sand) Fig. 1, 2 und 3, oder die Steinkasten Fig. 8 werden beim Heraufgehen mittelst Haken an eines der Verbindungsglieder der Kette gehängt, und es dient der Tritt *D* zum Aufsetzen der heraufgehenden Kasten *K*, während das Aushängen bei den auf der anderen Seite herunterkommenden Kasten *K'* durch Aufstoßen auf den

schrägen Tritt *C* hier von selbst erfolgt. Die Kasten *K* sind, wie die Figur zeigt, von starkem Eisenblech mit zwei Bügeln zum Aufheben, die Steinkasten aus Eisenstäben construirt.

In vorliegendem Falle wurde die Maschine nur zum Heben von Mauerziegeln, von Kalk und Sand benutzt. Sollen größere Lasten, z. B. Werkstücke gehoben werden, so wendet man eine im Prinzip ganz gleiche Maschine von soliderer Construction an, welche statt der dünnen Welle eine stärkere etwa vom Durchmesser des Rades *g* hat. Um dieselbe läuft eine gewöhnliche Kette oder ein Strick ohne Ende, welcher oben über eine zweite Welle oder eine Rolle geführt ist.

Eine in dieser Art construirt Maschine wurde beim Restaurationsbau der Façaden des Louvre benutzt.

4. Construction der eisernen Zwischendecken in der neuen Gensd'armerie-Kaserne.

(Mit Zeichnungen auf Blatt C im Text.)

Auch hier fügen wir zur Erklärung der auf Blatt C in Fig. 9 und 10 gegebenen Zeichnungen nur wenige Worte hinzu.

Das Gebäude, welchem die Construction entnommen ist, und dessen Lage bereits oben näher angegeben wurde, zieht die Aufmerksamkeit besonders dadurch auf sich, daß es bis zum Dachfirst hinauf (den inneren Ausbau nur zum Theil ausgenommen) ganz von Stein und Eisen construirt ist. Die gezeichnete Eisenconstruction ist die der Zwischendecke über dem Erdgeschoß der Kaserne. Die eisernen Träger liegen hier über steinernen Pfeilern, auf welchen für die oberen Etagen gußeiserne Säulen stehen, die deren Zwischendecken tragen. Die eisernen Balken *a, a, a* etc. (Fig. 9) sind durch Zugstangen *b, b, b* etc. (Fig. 10) miteinander verbunden, und über diesen hängen, mit den Balken parallel, schwache eiserne Stangen, welche da, wo sie auf die Zugstangen treffen, in einem Knie ausgebogen, mit der Unterkante der Balken *a, a* etc. fluchten, und zur Herstellung der Gipsdecke dienen. Auf die Art und Weise der Herstellung der Gipsdecken werden wir später zurückkommen.

G. Borstell und Fr. Koch.

Dresden in architektonischer Beziehung.

Dresden ist eine der wenigen Städte, deren architektonische Erscheinung einen harmonischen Gesamteindruck macht. Einestheils trägt dazu der Umstand bei, daß hier aus dem Mittelalter so gut wie gar keine Denkmäler der Baukunst sich erhalten haben — denn das Wenige, was man davon an Privatbauten sieht, ist sehr unmerklich, und fügt sich obendrein, als der letzten Epoche mittelalterlicher Kunst angehörend, recht wohl in den Charakter des Uebrigen — andernteils die Thatsache, daß man bis auf den heutigen Tag in der Behandlung der Architektur sich der Grundauffassung, von welcher die Renaissance ausging, treulich angeschlossen hat. Mit einem Worte: es sind die Traditionen der römischen Baukunst, die hier die allgemein herrschenden noch jetzt geblieben sind, und der Hellenismus hat sich nur vereinzelt in dem nach Schinkel's Plänen im Style des Erechtheums durchgeführten Baue der Hauptwache in der Altstadt eingeschlichen, wenn man wie billig von der auf der neuesten Ausstellung dutzendweise vorhandenen, von den Bau-Eleven in Farben ausgeführten Darstellungen des Dorischen Tempels nach Boetticher's monogramphischer Restitution absehen will.

Schon von fern gewährt Dresden den Eindruck einer durchaus modernen Stadt. Die Thürme der katholischen Kir-

Mörtel-Hebe-Maschine zu Paris.

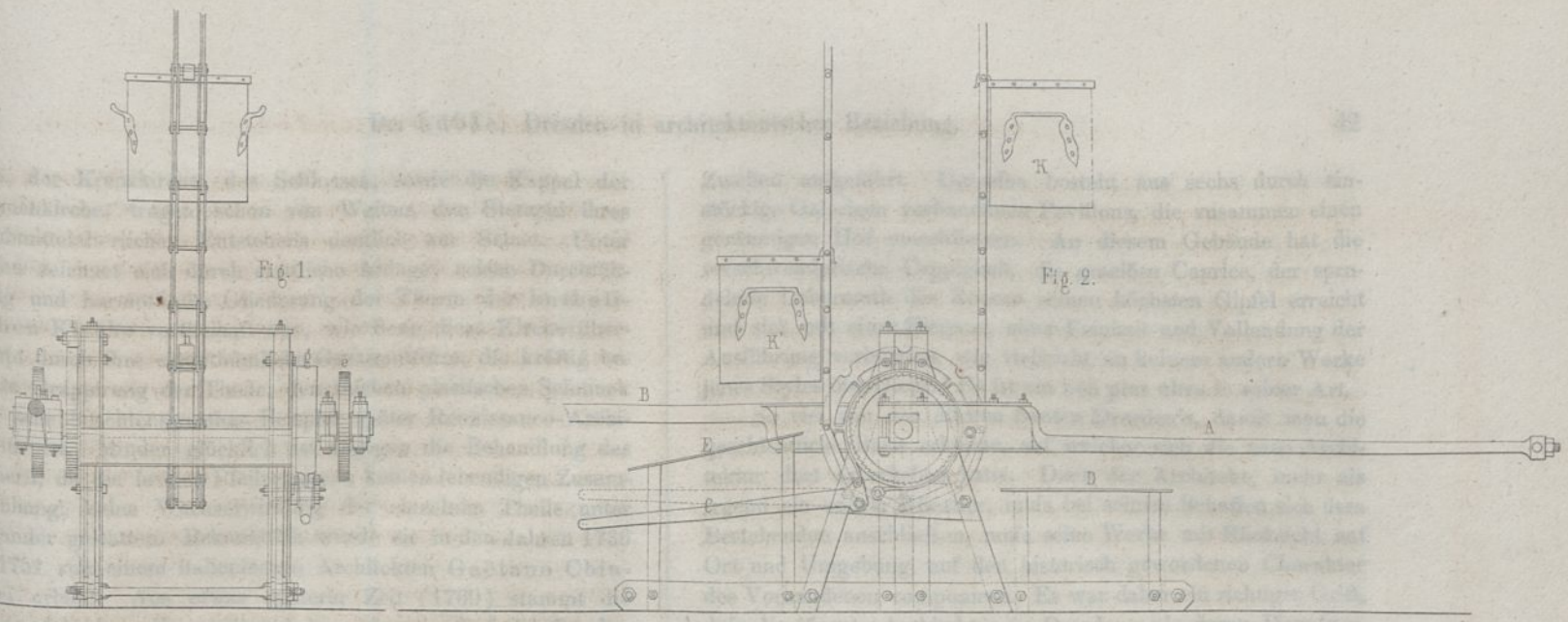


Fig. 1.

Fig. 2.

Das folgende Abbildung in unvollständiger Beziehung zeigt die Hebe-Maschine, welche die Regel der Erfindung... (The following drawing in an incomplete relation shows the lifting machine, which is the rule of the invention...)

Zweck dieser Maschine ist es, das Mörtel aus sechs durch ein... (The purpose of this machine is to lift the mortar from six through one...)

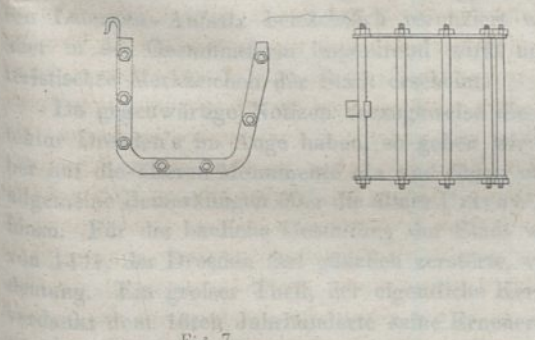


Fig. 6.

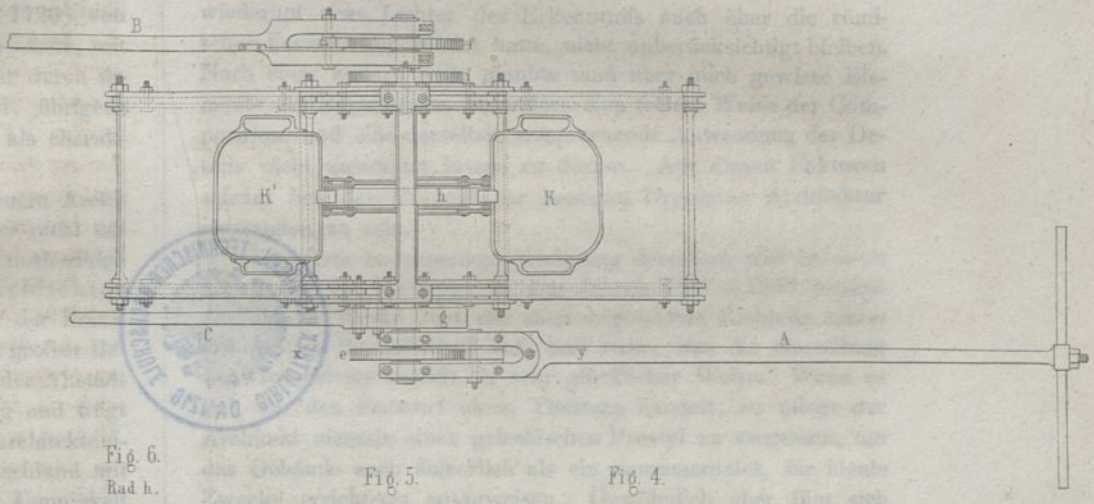


Fig. 3.

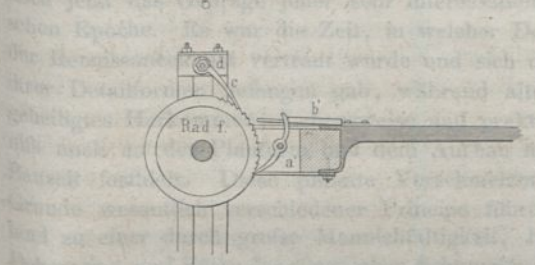


Fig. 7.



Fig. 6. Rad h.



Fig. 5. Rad g.

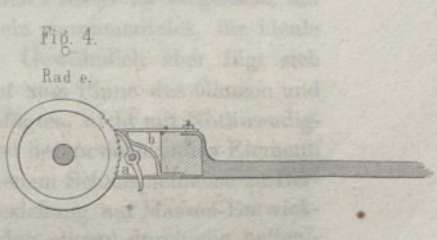


Fig. 4. Rad e.



Decken-Construction in Paris.

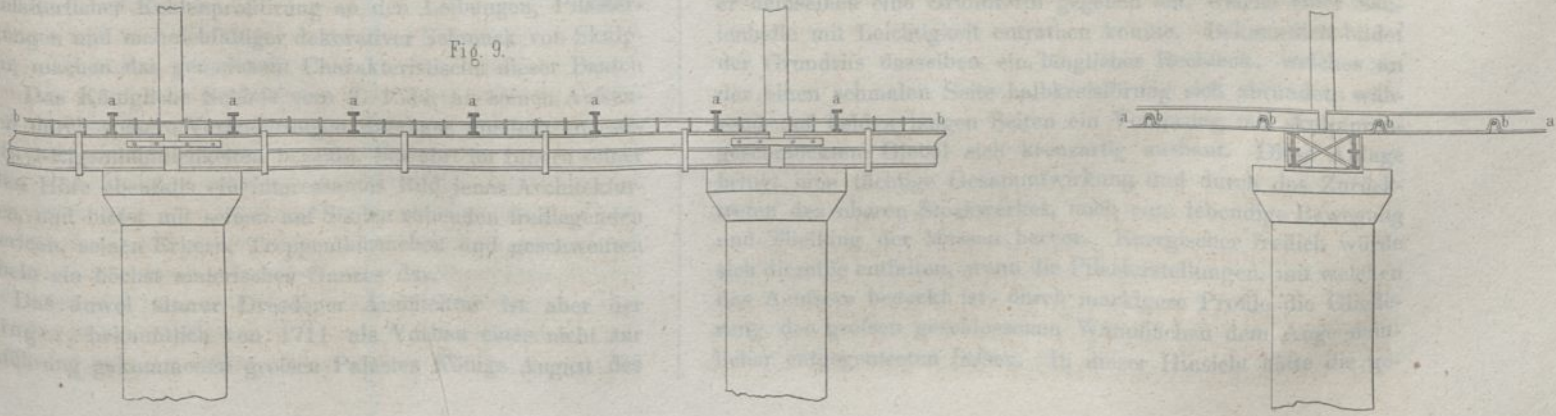
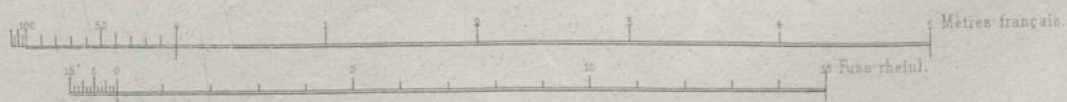


Fig. 9.

Fig. 10.



che, der Kreuzkirche, des Schlosses, sowie die Kuppel der Frauenkirche, tragen schon von Weitem den Stempel ihres nachmittelalterlichen Entstehens deutlich zur Schau. Unter ihnen zeichnet sich durch stattliche Anlage, reiche Durchführung und harmonische Gliederung der Thurm der katholischen Kirche vortheilhaft aus, wie denn diese Kirche überhaupt durch ihre eigenthümliche Gesamtform, die kräftig betonte Gruppierung der Theile, den reichen plastischen Schmuck ein sehr beachtenswerthes Beispiel später Renaissance-Architektur ist. Minder glücklich ist dagegen die Behandlung des Innern, da die breiten Pfeilmassen keinen lebendigen Zusammenhang, keine Wechselwirkung der einzelnen Theile unter einander gestatten. Bekanntlich wurde sie in den Jahren 1736—1751 von einem italienischen Architekten Gaetano Chiaveri erbaut. Aus etwas späterer Zeit (1760) stammt die Kreuzkirche, die, während jene ein aus fünf Schiffen bestehendes Langhaus bildet, sich auf der Grundform eines gleichschenkligen Kreuzes erhebt, ebenfalls mit einem ansehnlichen Glockenthurm ausgestattet, der jedoch gleich den übrigen Theilen des Aeusseren weder in der Gesamt-Anlage, noch in der Gliederung und plastischen Ausschmückung die erstgenannte Kirche erreicht, sondern eine flauere Gefühlsrichtung bekundet. Aehnlich verhält es sich mit der etwas früher (1726) von Bähr erbauten Frauenkirche, deren hohe, bombenfeste, mit vier kleinen Eckthürmchen umgebene Kuppel, zwar durch ihren Laternen-Aufsatz beträchtlich verunziert wird, übrigens aber in der Gesamtform imponirend wirkt und als charakteristisches Merkzeichen der Stadt erscheint.

Da gegenwärtige Notizen vorzugsweise die neuere Architektur Dresden's im Auge haben, so gehen wir hier nicht näher auf die älteren Monumente ein und fügen nur noch einige allgemeine Bemerkungen über die ältere Privat-Architektur hinzu. Für die bauliche Gestaltung der Stadt war der Brand von 1491, der Dresden fast gänzlich zerstörte, von grosser Bedeutung. Ein grosser Theil, der eigentliche Kern der Altstadt verdankt dem 16ten Jahrhunderte seine Erneuerung und trägt noch jetzt das Gepräge jener sehr interessanten architektonischen Epoche. Es war die Zeit, in welcher Deutschland mit der Renaissancekunst vertraut wurde und sich der Ueppigkeit ihrer Detailformen gefangen gab, während alte Gewohnheit, geheiligtes Herkommen, Lebensweise und praktisches Bedürfnis noch an der Planform und dem Aufbau mittelalterlicher Bauzeit festhielt. Diese pikante Verschmelzung zweier im Grunde wesentlich verschiedener Principe führte in Deutschland zu einer durch grosse Mannichfaltigkeit, Reichthum der Dekoration und Fülle des plastischen Schmuckes, die gothische Privat-Architektur weit überbietenden Mischart von Renaissance-Baustyl. Auch in Dresden wird man durch manche liebenswürdige, aus jener Richtung hervorgegangene Schöpfung erfreut. Vorkragende Erker an den Ecken oder in der Mitte der schmalen, aber sehr hohen Façaden, hohe Fenster mit mittelalterlicher Kehlenprofilierung an den Leibungen, Pilasterstellungen und mannichfaltiger dekorativer Schmuck von Skulpturen, machen das gemeinsam Charakteristische dieser Bauten aus. Das Königliche Schloß vom J. 1534, an seinen Aussen-seiten durch spätere Veränderungen durchaus entstellt und seiner Styl-Eigenthümlichkeiten beraubt, bewahrt im Innern seiner beiden Höfe ebenfalls ein interessantes Bild jenes Architektur-styles, und bietet mit seinen auf Säulen ruhenden freiliegenden Gallerieen, seinen Erkern, Treppenthürmchen und geschweiften Giebeln ein höchst malerisches Ganzes dar.

Das Juwel älterer Dresdener Architektur ist aber der Zwinger, hekanntlich von 1711 als Vorbau eines nicht zur Ausführung gekommenen grossen Palastes Königs August des

Zweiten aufgeführt. Derselbe besteht aus sechs durch ein-stöckige Gallerieen verbundenen Pavillons, die zusammen einen geräumigen Hof umschliessen. An diesem Gebäude hat die verschwenderische Ueppigkeit, die graciöse Caprice, der sprudelnde Uebermuth des Rococo seinen höchsten Gipfel erreicht und sich mit einer Eleganz, einer Feinheit und Vollendung der Ausführung verbunden, wie vielleicht an keinem andern Werke jenes Styles überhaupt. Es ist ein non plus ultra in seiner Art.

So viel von den älteren Bauten Dresden's, damit man die geschichtliche Basis erkenne, auf welcher sich die neue Architektur dort zu erheben hatte. Denn der Architekt, mehr als irgend ein anderer Künstler, muß bei seinem Schaffen sich dem Bestehenden anschliessen, muß seine Werke mit Rücksicht auf Ort und Umgebung, auf den historisch gewordenen Charakter des Vorhandenen componiren. Es war daher ein richtiger Griff, daß die jüngste Architektur in Dresden, als deren Hauptvertreter Semper zu nennen ist, nicht auf die Wiederbelebung der hellenischen, sondern der antik-römischen Kunst ausging. Aber freilich geschah dies nicht durchaus in demselben Sinne, in welchem die Renaissance verfahren war. In mancher Beziehung durften die Resultate der modernen Forschung, die durch die Ergründung des Wesens der hellenischen Formen wiederum neue Lichter der Erkenntniß auch über die römischen Formen angezündet hatte, nicht unberücksichtigt bleiben. Nach einer andern Seite glaubte man aber auch gewisse Elemente der Renaissance, besonders eine freiere Weise der Composition, und eine derselben entsprechende Anwendung der Details nicht unbenutzt lassen zu dürfen. Aus diesen Faktoren scheint uns das Produkt der heutigen Dresdener Architektur entstanden zu sein.

Die erste bedeutendere Schöpfung derselben war das neue Theater, von Semper in den Jahren 1837—1840 erbaut. An diesem Werke tritt die eben angedeutete Richtung schon mit grosser Bestimmtheit auf, und zwar, was die Gestaltung des Grundrisses betrifft, in sehr glücklicher Weise. Wenn es sich um den Entwurf eines Theaters handelt, so pflegt der Architekt niemals einen griechischen Prostyl zu vergessen, um das Gebäude auch äusserlich als ein monumentales, für ideale Zwecke errichtetes auszuweisen. Gewöhnlich aber fügt sich eine solche Säulenhalle nicht recht zum Plane des Ganzen und erscheint wie ein willkürlich angefügtes, nicht mit Nothwendigkeit aus dem Organismus desselben hervorstechendes Element. So ist es sogar an Schinkel's neuem Schauspielhause zu Berlin der Fall, welches gewiss in Beziehung auf Massen-Entwicklung und Eintheilung innerhalb der engen durch die hellenischen Formen vorgezeichneten Grenzen Außerordentliches leistet, gleichwohl aber jenem Uebelstande nicht entgangen ist, da es einen Säulenprostyl hat, der ebenso wenig aus dem Ganzen organisch entwickelt ist, wie er jetzt mit seiner Freitreppe völlig unbenutzt und müßig dasteht. Semper hat diesen Uebelstand bei seinem Dresdener Theater völlig vermieden, indem er demselben eine Grundform gegeben hat, welche einer Säulenhalle mit Leichtigkeit entrathen konnte. Bekanntlich bildet der Grundriß desselben ein längliches Rechteck, welches an der einen schmalen Seite halbkreisförmig sich abrundet, während auf beiden langen Seiten ein Vorsprung mit skulpturengeschmücktem Giebel sich kreuzartig ausbaut. Diese Anlage bringt eine tüchtige Gesamtwirkung und durch das Zurücktreten des oberen Stockwerkes, auch eine lebendige Bewegung und Theilung der Massen hervor. Energischer freilich würde sich dieselbe entfalten, wenn die Pilasterstellungen, mit welchen das Aeusere bedeckt ist, durch markigere Profile die Gliederung der grossen geschlossenen Wandflächen dem Auge deutlicher entgegentreten liessen. In dieser Hinsicht hätte die ge-

genüber liegende katholische Kirche als Vorbild dienen sollen, die gerade eine sehr kräftige Behandlung der Einzelglieder zeigt. Auch in der Disposition des Innern, in der Anlage und Verbindung der Räume ist das Dresdener Theater in hohem Grade lobenswerth, und, um nur Eines hervorzuheben: nicht leicht wird man ein ähnliches Gebäude finden, in welchem für das unbehinderte Aus- und Eingehen in den Zwischen-Akten, behufs der Erholung und Erfrischung so geschickt gesorgt ist. Die Verbindung der Zuschauer-Räume mit den Corridoren, den Treppen, dem Restaurations-Local und einer freiliegenden mit diesem letzteren zusammenhängenden Terrasse, von welcher man eine schöne Aussicht auf die Elbe genießt, läßt kaum Etwas zu wünschen übrig. Nur die Eingänge vom Foyer in die unteren Räume — Parket und Parterre — sind zu eng und unbequem angelegt, was durch den Gegensatz der im Uebrigen behaglich eingerichteten Räume noch unangenehmer auffällt.

Indefs kommt es uns hier nicht darauf an, das Gebäude in dieser Hinsicht einer genaueren Analyse zu unterwerfen, da unser Augenmerk vorzugsweise auf die stylistische Entwicklung der Dresdener Architektur gerichtet ist. In dieser Hinsicht hat denn Semper bei der dekorativen Ausstattung sich durchaus von den Eingebungen einer sehr brillanten Renaissance leiten lassen. Dafs er darin im Allgemeinen im Geiste unsres modernen Lebens und der heutigen Schauspielkunst gehandelt hat, wird wohl nicht bestritten werden. In der That entspricht der reiche, äußerst elegante, und doch nicht durch Goldschmuck überladene Eindruck des Innern recht wohl dem Charakter einer für festliche Schau-Darstellungen angelegten Räumlichkeit. Dagegen sind wir der Ansicht, dafs in den unmittelbar zur Construction des Gebäudes gehörigen Theilen gewisse unorganische Willkürlichkeiten jenes Styles um so sorgfältiger zu vermeiden gewesen wären, als eine Nachahmung solcher Dinge bei uns doch immer die naive Ungenirtheit jener übermüthig kecken Epoche, und mit ihr also auch jede innere Berechtigung zu ähnlichen Ausschreitungen vermissen läßt. Dahin rechnen wir z. B. im halbrunden Flur, wo die Kasse und der Ausgang zu den Treppen liegt, die an der inneren Wand häßlich verkröpften Pilaster, zu deren Mißhandlung kein triftiger Grund vorlag.

Das andere für unsere Betrachtung sehr wichtige, von Semper ebenfalls entworfene, aber unter fremder Leitung erst jetzt zu Ende geführte Gebäude ist das neue Museum. Es bildet ein sehr schmales, aber langes Rechteck mit vorspringendem Mittelbau, und lehnt sich an die beiden Seitenflügel des Zwingers, den es somit zum Abschluß bringt. Der Baumeister hat sich deshalb an der dem Zwinger zugekehrten Seite an die Architektur desselben angeschlossen, insofern er dem aus einem Parterregechofs und einem hohen daraufgesetzten Stockwerke bestehenden Baue, die rundbogigen von Pilasterstellungen umfaßten Fenster und im Allgemeinen correspondirende Verhältnisse gegeben hat. Wird man dies Verfahren durchaus gerechtfertigt, ja durch die Nothwendigkeit der Erzielung eines harmonischen Ganzen geboten finden, so kann man um so weniger damit übereinstimmen, dafs das Untergeschofs *alla Rustica* aufgeführt ist, und zwar mit einer Derbheit der Bossagenbildung, welche sowohl zu der eleganten Architektur des Zwingers, als auch zu der zierlich reichen korinthischen des oberen Geschosses in einem durch Nichts vermittelten Contraste steht. Ist dadurch die ruhige Gesamtwirkung des Gebäudes schon erheblich gefährdet, so leidet dieselbe noch mehr durch die Art, in welcher Semper auf der entgegengesetzten, dem Strome zugekehrten Nordseite, von der auf der Südseite angewandten Behandlung abgewichen ist. Höchstwahrscheinlich in der Absicht, hier an der Schauseite des Museums eine imponirendere

Massenwirkung zu erreichen, hat er nämlich, anstatt wie dort die Pilasterstellungen, welche die Fenster einrahmen, durch ein Gebälk zu bekrönen, hier abwechselnd das eine Fenster mit einem äußerst reich behandelten Giebel ausgestattet, und das andere ganz ohne derartige Bedachung gelassen. Dadurch ist eine Reihe von wechselweise verschiedenen Fenstern entstanden, von einigen kräftig betonten und hervorgehobenen, zwischen welchen die vernachlässigten andern wie unberechtigt, verstohlener Weise eingeschoben erscheinen. Durch diesen Grundfehler — denn als solchen müssen wir diese Behandlungsweise bezeichnen — hat er der für die äußere Erscheinung bedeutsamsten Seite des Museums, eine durch Nichts zu verbessernde oder zu maskirende architektonische Unschicklichkeit angehängt. Dies ist um so mehr zu beklagen, als im Uebrigen der Aufbau und die Eintheilung der Flächen glücklich in den Verhältnissen und von einer wohlthuenden rhythmischen Bewegung ist. Denn außer dem ziemlich stark vorspringenden Mittelbau, der den Eingang umfaßt, tritt an jeder Ecke der das letzte Fenster enthaltende Theil etwas vor und ist auch durch eine reichere Behandlung von dem Uebrigen herausgehoben. Hier wird nämlich, anstatt von Pilastern, das Fenster von Halbsäulen umrahmt, und hat unter sich eine Traillen-Balustrade.

Der Mittelbau ist nach Art eines Triumphbogens von einer hohen Bogenöffnung zwischen zwei niedrigen Eingängen durchbrochen, die durch vier vorgestellte Säulen eingeschlossen werden. Auf diesen erheben sich vier andere Säulen, welche den zu dreien gruppirten Fenstern als Einfassung dienen. Dafs von diesen nur das mittlere einen Giebel hat, läßt sich durch die Nebenstellung der andern, die obendrein wenigstens ein kräftiges Gebälk über sich haben, vertheidigen und ist auch von guter Wirkung. Ueber den Säulen erheben sich auf Postamenten vier Statuen.

An der Südseite ist der Mittelbau in seinen unteren Theilen dem nördlichen entsprechend gebildet: nur im oberen Geschosse treten zu Seiten eines mittleren Fensters zwei große Nischen, mit den Statuen Raphael's und Michelangelo's, anstatt der Seitenfenster ein. Ist schon in dieser Beziehung die Südseite von glücklicherer Wirkung als die gegenüberliegende, so wird dieser Eindruck durch die Behandlung der übrigen Theile dieser Seite noch verstärkt. Die korinthischen Pilaster, welche das über den Fenstern hinlaufende Gebälk stützen; die feinen, eleganten ionischen Säulchen, welche den Fensterbogen tragen, der durch Gesimse und Traillen-Balustrade reich und kräftig sich aussprechende Abschluß nach oben, vereinigen sich zu einer ebenso brillanten als harmonischen Wirkung. Endlich sind auch die beiden Schmalseiten des Gebäudes dadurch glücklich behandelt, dafs sie die Dreigruppierung der Fenster, wie sie am Mittelbaue der Nordseite durchgeführt ist, wiederholen, wodurch Zusammenhang und kräftige Massenwirkung erzielt ist.

Was endlich die Detailbildung anbetrifft, so ist diese geradezu die vorzüglichste Partie dieser Architektur. Sowohl die Entwicklung des Ornamentes in Hinsicht auf die Stelle und das Verhältniß zum Ganzen, als auch die Art seiner Behandlung und Zeichnung, zeugt nicht allein von einem feinen Sinne für das Ornamentale, sondern auch von richtigem Verständniß der Formen und der eigenthümlichen Sinnbildnerei, die ihren Charakter bedingt. Dazu kommt eine ganz vorzügliche technische Ausführung von Seiten der Werkleute, und die Schönheit des Sandsteines, in welchem hier bekanntlich fast alle Bauten ausgeführt werden, so dafs im Ganzen trotz der erwähnten Mißgriffe, doch eine sehr erfreuliche Wirkung erreicht worden ist. Nur ein Element von Rococo-Willkür fällt höchst unangenehm auf, nämlich die Consolen, welche mitten auf dem Scheitel der

Rundbögen aufsitzen und ebenso constructionswidrig und mühsig als durch ihre verschnörkelte Gestalt unschön erscheinen.

Sodann haben wir, ehe wir in's Innere eintreten, noch die unbedeutende Form der achteckigen Kuppel zu rügen, welche sich über dem Mittelbaue erhebt, um das Oberlicht zu tragen. Da man sie nicht verdecken konnte, so hätte man sie für die ästhetische Bedeutung des Baues mit heranziehen, kräftiger entwickeln und entsprechend durchbilden müssen, damit sie nicht wie jetzt, als ein unvermeidliches Uebel erscheine.

Das Innere zerfällt, dem Aeußeren entsprechend, in den zum Eingange bestimmten Mittelbau, und die für die Aufnahme der Kunstsammlungen angewiesenen Räume. Der erstere ist zugleich als Durchfahrt behandelt und hat die Axenrichtung des Zwingers. Diese Bedingung, die dem Architekten als unumgänglich vorgeschrieben und auch durch die Rücksicht auf jenes Gebäude wohl gerechtfertigt war, hat gleichwohl zu einer für den Bau selbst nicht wenig nachtheiligen Consequenz geführt: denn da nun im Mittelbaue für die Anlage der Treppe kein Raum übrig blieb, so mußte man mit derselben sich rechts wenden, wodurch leider die Axenrichtung aufgegeben und dem Gebäude die klare leicht verständliche Anlage getrübt wurde. Auch auf das Aeußere wirkt dieser Umstand nachtheilig zurück, sofern man an der Südseite die Hälfte der unteren Fenster durch die hier hinaufgelegte Treppe maskirt sieht. Dazu kommen noch einige andere Inconvenienzen, die sich aus der Nothwendigkeit ergaben, aus dem rechtwinklig angelegten Mittelbau in das Achteck seines mittleren erhöhten kuppelartigen Theiles überzugehen, wodurch manche unschöne Linie, zu scharfe, spitzige Kante und unharmonische Deckentheilung verursacht wurde.

Davon abgesehen, ist im Uebrigen auch hier manches Schöne, besonders im Detail, in den Pilasterguirlanden, den Rosetten der Kassettirungen und den Einfassungen der Gewölbefelder. Der untere Treppenraum, der in Beziehung auf seine Beleuchtung etwas zu kurz gekommen ist, erhebt sich mit Kreuzgewölben auf korinthischen Säulen von grauem sächsischem Granit, deren Kapitäle weiß aus Gyps mit Goldverzierungen sind. Die Treppe selbst ruht dagegen auf kurzen ionischen Säulen von schwarzem sächsischen Marmor. Die Kassettirungen der dazwischen liegenden breiten Gurtbögen haben weiß, goldgeschmückte Rosetten auf blaßgrünem Grunde. Hier liegen im Parterregeschoß die Säle für das Kupferstich-Kabinet, die schöne Sammlung von Canaletto's und die Pastellgemälde. Der Treppe gegenüber, auf der linken Seite sind die Räume für die Sammlung der Gypsabgüsse. Die Bedeckung ist hier mittelst Kreuzgewölben bewirkt, die in drei Reihen, durch Tonnengewölbe getrennt, auf Pfeilern und Säulen ruhen. Von dem richtigen Gesichtspunkte ausgehend, daß man in der Ausschmückung der Räume sich nach dem Werthe der in ihnen aufzustellenden Kunstwerke richten müsse, hat man hier die Säulen aus Sandstein gebildet und die Schäfte grün marmorirt, während die ionischen Kapitäle weiß mit Goldverzierungen sind. Man hätte nur auch den Hals der Säulen weiß lassen sollen.

Das Hauptgeschoß zerfällt in eine mittlere Reihe von großen, hohen, geräumigen Sälen mit Oberlicht, an welche sich eine Anzahl kleiner Nebenkabinette mit Seitenbeleuchtung anschließt. Den Raum des Mittelbaues nimmt dagegen ein hoher Kuppelsaal ein, zu dem man auf einigen Stufen hinaufsteigt, und welcher für die Rafaelischen Tapeten bestimmt ist. Auf einer etwas schmal angelegten Treppe steigt man sodann zu einem zweiten Geschoße auf, welches sich nach außen nicht bemerklich macht, da es aus lauter Zimmern mit Oberlicht besteht. Diese beiden oberen Geschoße sind für die Gemäldegalerie bestimmt und entsprechen diesem Zwecke durch die

Mannichfaltigkeit der Räume und die verschiedene Beleuchtung ganz vortrefflich. Aber auch ihre Ausschmückung wird nicht wenig dazu beitragen, sie für diese Bestimmung geeignet zu machen. Indem man den Wänden zum Theil eine braunrothe, zum Theil eine dunkelgrüne Farbe gegeben, und nur die Seitenfelder der Spiegeldecken grau in grau auf mattgelbem Grunde gemalt hat, ist den Kunstwerken der so nothwendige ruhige, isolirende Hintergrund gewährt worden. Die Gegenstände der ausschmückenden Darstellungen stehen jedesmal in Beziehung zu den Schulen und Meistern, deren Bilder man unten auf den Wänden sehen wird, und theilen sich in figürliche und rein ornamentale Compositionen. Auch die reich gehaltenen plastischen Gesimse, welche die Wände krönen, sind einfach grau mit zarten Goldverzierungen gefärbt. In dieser Weise sind alle Dekorationen der inneren Räume mit matten Farben, einem sehr blassen Grün oder Violett oder Grau, wozu feine Goldränder kommen, durchgeführt. Man hat dadurch einerseits der Hauptsammlung des Gebäudes, den Gemälden, ihre volle Wirkung bewahrt, andererseits alle Räume in eine sehr wohlthätig berührende harmonische Stimmung versetzt. Und dies scheint uns eins der Haupt-Erfordernisse eines zweckmäßigen Museums zu sein.

Hier ist denn auch der Ort, ein zusammenfassendes Wort über die gesammte künstlerische Ausschmückung des Baues und das dabei befolgte Princip zu sagen. Offenbar hat man sich von dem allein richtigen Grundsätze leiten lassen, das Innere so einfach als möglich zu behandeln und ihm als eigentlichen Schmuck die zur Aufnahme bestimmten Kunstwerke anzurechnen, das Aeußere dagegen in möglichst opulenter Weise auszustatten. Deshalb ist eine Anzahl von Statuen für die hervorragenden Punkte des Mittelbaues und eine Menge von Reliefs an den Zwickeln der Fenster und Portale, in Medaillons über den Fenstern und am Mittelbaue angebracht worden. Diese, in vortrefflicher Weise von Rietschel und Hähnel entworfen, gehen von einem einheitlichen Grundgedanken aus, und führen durch eine Anzahl von Figuren uns die Entwicklungsmomente der Menschheit, und zwar mit besonderer Beziehung auf das künstlerische Leben, vor Augen. Solchergestalt nach außen würdig als ein Werk idealer Bestimmung sich dokumentirend, nach innen durch Zweckmäßigkeit der Anlage und angemessene Ausstattung befriedigend, stellt sich das Museum, trotz der von uns hervorgehobenen Mängel, als ein durchaus würdiger, im Ganzen wohlgelegener Bau vor Augen.

Die Heizung der Räume wird vermittelt warmer Luft bewirkt, so daß also künftig auch im Winter die vorzüglichen Sammlungen Dresdens der Betrachtung zugänglich sein werden.

Ueber die heutige Privat-Architektur in Dresden geben wir ein andermal nähere Notizen.

L.

Architektonische Mittheilungen,

gesammelt auf der Bereisung der Preufs. Ostbahn

im Juli 1854.

(Zweiter Artikel.)

Danzig.

Einer Betrachtung, welche die vorhandenen Kunstdenkmäler in's Auge zu fassen hat, wird man nicht zumuthen, sich bei sagenhaften Ueberlieferungen aufzuhalten. Ohne uns daher auf die Fragen nach dem zweifelhaften Ursprunge der Stadt Danzig einzulassen, begnügen wir uns hier mit der That- sache, daß die Stadt bereits im Jahre 997 erwähnt wird, daß aber die Zeit ihrer höchsten Blüthe, mit deren Denkmälern

wir es hier zu thun haben, erst in den Ausgang des Mittelalters und den Beginn der neueren Epoche fällt. Abweichend von den meisten Städten des inneren Deutschlands, deren Macht und Wohlstand auf immer durch den 30jährigen Krieg geknickt wurde, erhielt sich Danzig selbst im Laufe des 17ten Jahrhunderts noch auf dem Gipfel seiner Höhe; ja es erlebte, wenn wir den untrüglichen Zeugnissen architektonischer Werke Glauben schenken, gerade in dieser letzten Epoche noch einmal eine glänzende Neugestaltung.

Die Lage der Stadt, in der fruchtbaren Weichselniederung, etwa eine Viertelstunde vom südlichen Ufer dieses Stromes, wird durch zwei kleinere Flüsse, deren man zur Anlage der Mühlen bedurfte, bedingt. Der wichtigere von beiden ist die Mottlau, welche, von Süden nach Norden strömend, die östliche Gränze der ursprünglichen Stadt bezeichnet und durch Aufnahme der von Westen kommenden Radaune auch nach Norden der Stadt eine natürliche Einschließung gewährte, ehe die späteren Vorstädte dieselbe überschritten. Die eigentliche Stadt, aus der sogenannten Altstadt und Rechtstadt bestehend, enthält fast ausschließlich die alterthümlichen und künstlerisch bedeutsamen Denkmäler der Architektur. Die Hauptstraßen laufen hier sämmtlich von Westen nach Osten zur Mottlau hinab, an deren Ufer noch jetzt die höchst malerische alte Stadtmauer mit einer Reihe zumeist gothischer Thore sich hinzieht. Dieselbe wird dem Ufer des Flusses entlang von einem schmalen Kai begleitet, der den Namen der langen Brücke trägt, und auf welchem man einen Blick einerseits auf die Stadtmauern und durch die geöffneten Thore in die Hauptstraßen, andererseits auf die Giebelreihen der Speicherinsel hat. Diese bildet nämlich einen wichtigen Theil der Stadt, östlich von der Altstadt gelegen und durch die in zwei Arme getheilte Mottlau eingeschlossen. Sie enthält die großen Niederlagen des Getreides, des Haupt-Handels-Artikels der Stadt in einer langen Reihe meist alterthümlicher steinerner Speicher. Mehrere Brücken führen westlich nach der Altstadt und Rechtstadt, östlich nach den jüngeren, uninteressanten Theilen, dem sogenannten Langgarten und der Niederstadt.

Die Hauptlinie, welche die Stadt durchschneidet, beginnt am grünen Thore, welches durch die über die Mottlau nach der Speicherinsel geschlagene grüne Brücke auch mit den neuen Stadttheilen in Verbindung steht. Dies sehr umfangreiche Thor wurde seit 1568 stattlich erneuert und in seinen oberen Geschossen sogar mit einer Wohnung für den manchmal hier verweilenden damaligen Landesherrn, den König von Polen, ausgestattet, verlor jedoch neuerdings seine alterthümlichen Giebel und erhielt eine antikisirende Façade von kleinem Charakter. Durch dieses Thor eingetreten, gelangt man in den interessantesten Theil der Stadt, auf den einer lang gestreckten breiten Straße ähnlichen, von hohen, prächtig geschmückten Giebelhäusern umgebenen „Langen Markt“. Ihn begränzt das rechtstädtische Rathhaus, das mit seinem ersten gothischen Massenbau und dem reizenden schlanken Thurm keck vorspringt und zugleich den Beginn der „Langen Gasse“, der schmaleren Fortsetzung des Marktes, bezeichnet. Diese führt in gerader Richtung bis an das „Hohe Thor“, den Haupteingang der Stadt. Dasselbe besteht aus einem inneren und einem äußeren Thore. Ersteres, von 1574 bis 1576 angeblich erbaut, scheint seinen bedeutenderen Theilen, besonders dem mächtigen Stockthurne nach, einer viel früheren Bau-epoche anzugehören. Der mit vier abgetreppten Giebeln geschlossene Thurm zeigt nämlich in Gesamtform und Ausbildung die Elemente spätgothischer Architektur. Ein doppelter, überwölbter Zugang, der eine für die Hinein-, der andre

für die Hinausfahrenden bestimmt, schließt sich an den Thurm. Das äußere Thor, 1588 erbaut, ist ein bedeutender Bau von mächtigen Verhältnissen in einer derben tüchtigen Renaissance aufgeführt, mit einer dorisch-toskanischen Säulenstellung versehen. Höchst eigenthümlich sind die Quadern behandelt, deren Fläche ganz mit reliefirten Lorberzweigen überdeckt ist.

Haben wir uns nunmehr über die Gesamt-Anlage der Stadt orientirt, so dürfen wir uns zur Betrachtung der einzelnen Denkmäler, zunächst der kirchlichen, wenden. Unter diesen nimmt die Hauptpfarrkirche zu S. Marien den ersten Platz ein. Schon unter der Herrschaft der pommerellischen Fürsten wurde im Jahre 1243 eine Marienkirche erbaut, die aber nach Anlegung der Rechtstadt (1311) abgebrochen und durch einen größeren Bau ersetzt ward, dessen Grundstein am 28. März 1343 gelegt wurde. Aber erst in der Folge, nach langen wiederholten Unterbrechungen, erweiterte man die Kirche zu ihrer jetzigen Gestalt, besonders seit den Jahren 1400 und 1454. Gegen Ende desselben Jahrhunderts, im Jahre 1484, scheint die Bauhätigkeit einen neuen Aufschwung erfahren zu haben, die dann im Jahre 1502 mit der gänzlichen Vollendung des Werkes schloß.

Die Kirche ist von so kolossalen Dimensionen, daß sämmtliche andere Kirchen Danzigs, zum Theil von ansehnlichen Verhältnissen, dagegen unbedeutend erscheinen. Ihre volle Länge beträgt $333\frac{1}{2}$ Fufs bei 111 Fufs Breite; das Kreuzschiff hat eine Länge von 218 Fufs, eine Breite von 125, an der Nordseite von 95 Fufs; der ganze Flächeninhalt umfaßt $44300 \square$ Fufs. Aus diesen Zahlen geht die ungewöhnliche Ausdehnung des Kreuzschiffes im Vergleiche zum Langhause, zu dem es sich ungefähr wie 2:3 verhält, als ein Hauptmerkmal dieses interessanten Baues hervor. Aber auch im Uebrigen prägt sich in diesem Denkmale die Eigenthümlichkeit des westpreussischen Kirchenbaues mit sehr bedeutsamen Zügen aus. Wir haben es, wie es in diesen Gegenden nicht anders zu erwarten ist, mit einem Backsteinbaue zu thun, und zwar mit einer Hallen-Anlage, die aber für sich innerhalb dieser Gesamttrichtung wieder eine besondere Schule repräsentirt. Das Wesentliche derselben beruht für die Plan-Anlage in dem geradlinigen Chorschlusse, der recht eigentlich hier zu Hause ist, und nur sporadisch sich in die Denkmälergruppe des benachbarten Pommerns eingeschlichen hat, und dem Hineinziehenden der Strebepfeiler, wodurch im Innern eine ringsumlaufende Reihe von Kapellen entsteht, die den dreischiffigen Bau gewissermaßen zu einem fünfschiffigen umgestalten; für den Aufbau ferner tritt die Theilung des Daches als sehr wichtig für die äußere Erscheinung hinzu, sofern durch Anordnung gesonderter neben einander laufender Dächer für jedes Schiff nicht allein das unpraktische und unschöne Kolossaldach der übrigen Hallenkirchen vermieden, sondern auch für die Ausbildung der Façaden ein für die künstlerische Durchbildung sehr ergiebiges Motiv in der dreifachen Giebelanlage gewonnen wird.

Die Marienkirche stellt dieses bauliche Schema in besonders großartiger Weise dar. Sie führt ihre drei mächtigen Schiffe nicht allein der Länge nach (mit Hinzufügung der beiden Kapellenschiffe) durch das ganze Langhaus, sondern bildet auch das Querhaus dreischiffig aus. Hierdurch ist für die Hallenkirche eine ähnlich bedeutsame Planform gewonnen, wie sie die kolossalen Kathedralen des französisch-gothischen Styles ausgebildet haben. Sechs Paar dicht gestellter Pfeiler trennen in der Marienkirche das Mittelschiff von den Absseiten; dann folgen die vier stärkeren Pfeiler der Kreuzung, an welche sich für die Chorbildung noch zwei Paar einfache Pfeiler reihen. Demnach zerlegt sich die ganze Länge der

Kirche in 11 Gewölbefelder. Da die Spannweite des Mittelschiffes 34 Fufs, des Seitenschiffes 28 Fufs, der Scheidbögen 16 Fufs beträgt*), so ergibt sich für die Gewölbefelder, selbst der Seitenschiffe, die Grundform eines Rechteckes, die nur für die Kreuzvierung — und auffallender Weise auch für das an dieselbe stofsende erste Chorgewölbe — ein Quadrat bildet. Vor die Westseite des gewaltigen Baues legt sich ein kolossaler viereckiger Thurm.

Die Durchbildung des Innern beschränkt sich auf sehr einfache Formen. Die Pfeiler sind ziemlich massiv, 7 Fufs im Durchmesser stark, von achteckiger Grundform, mit einfacher polygoner Basis und einem aus wenigen Gliedern (Deckplatte, Rundstab und Kehle) zusammengesetzten Kämpfergesimse. Die Scheidbögen sind nur an den der Schrägseite des Pfeilers entsprechenden Flächen gegliedert, und zwar durch 3 Rundstäbe ohne Kehlen. Nur die Gewölbe, deren Rippen auf Maskenconsolen, und zwar in unorganischer Weise oberhalb der Kämpfergesimse, ruhen, zeigen eine reichere Entfaltung. Sie bestehen nämlich im Chor aus einfacheren, im Schiff aus sehr brillanten Stern- und Netzgewölben, die wie ein feines, vielfach verschlungenes Gewebe in buntem Linienspiel die ersten, hochragenden Hallen überspannen. Nur in den Seitenschiffen haben diese Gewölbe keine Rippen und erhalten durch die tief eingezogenen Kappen einen noch seltsameren, phantastischen Charakter. In den, von den Strebepfeilern eingeschlossenen Capellen herrscht das einfache Kreuzgewölbe mit Rippen. Die hohen, breiten Spitzbogenfenster, deren Stabwerk ohne zierlichere Formenbildung bis in den Schlussbogen aufsteigt, haben eine rechtwinklige, nur an den Ecken mit einem Rundstab eingefasste Wandung. Aehnlich wie an den Gewölben entdeckt man auch an der Pfeilerbildung eine Verschiedenartigkeit der östlichen Theile und der westlichen. In Chor und Kreuzarm haben die Pfeilerecken eine Einfassung von zwei durch eine Hohlkehle getrennten Rundstäben, während im Schiffe diese zierlichere Gliederung fehlt. Diese Unterschiede erklären sich einfach durch die bereits erwähnte Geschichte des Baues.

Minder glücklich als das durch seine Weite und Höhe bedeutende, in seinen einzelnen Abmessungen den würdigen Eindruck verstärkende Innere stellt sich das Aeusere dar. Zwar ist an den Fensterwandungen hier durch reichere Profilierung eine lebendigere Schattenwirkung erzielt; zwar schliessen die Mauern gegen das Dach mit kräftigen Friesen aus Formsteinen und einem an deutsch-kirchlicher Architektur sonst seltenen Zinnenkranze; zwar sind auch die Portale durch Ornamente in Formsteinen wirkungsvoll hervorgehoben: allein die völlig monotonen, nicht einmal durch Strebepfeiler gegliederten ungeheuren Wandflächen, die nur durch die ebenso ungefügigen langen Fenster unterbrochen werden, lähmen den Eindruck des Imposanten und stehen in einem unvermittelten Gegensatz zu den reich mit Lisenen detaillirten Giebelchen an Kreuzarmen und Chorseite, die obendrein auf den Ecken durch polygone Thürmchen mit schlanken Spitzen eine luftige, pikante Zierde erhalten. Dagegen wirkt, von ferne gesehen, die alle andern Gebäude überragende Kirche mit ihren vielen Treppenthürmchen, zu denen noch mehrere Dachreiter auf dem Mittelschiffe hinzukommen, und dem massigen viereckigen Thurme, der mit einem stumpfen Dache schliesst, in sehr imposanter Weise.

Es liegt hier nicht in unsrer Absicht, in ausführlicher Beschreibung auf die Menge von zum Theil kostbaren und künst-

lerisch werthvollen Denkmälern einzugehen, welche diese Kirche enthält. Es genüge nur, kurz darauf hinzudeuten, dass von den 55 Altären, welche sie einst besafs, noch jetzt 46 erhalten sind, grösstentheils mit äufserst brillanten Renaissance-Architekturen geschmückt, dass eine grosse Anzahl reich und schön gearbeiteter messingener Kron- und Wandleuchter, sowie verschiedene schön stylisirte gothische Armleuchter sich vorfinden, die aber allesamt an Pracht der Ausstattung durch den grossen in üppiger Renaissance ausgeführten Taufbrunnen, der sammt seinem Einfassungsgeländer ein kostbares Werk belgischer Kunstgießerei ist, übertroffen werden. Dazu kommt ein ebenso bedeutender Reichthum von Holzschnitzereien an Chorsthühlen und Altarschreinen, von Gemälden der verschiedenen mittelalterlichen Kunst-Epochen, unter denen allein das berühmte jüngste Gericht, von einem der bedeutendsten Meister der Eyck'schen Schule, in seiner Richtung ein Prachtwerk ersten Ranges genannt werden muss. Heutzutage giebt es in Deutschland sehr wenige Kirchen, die sich mit dieser verschwenderischen Ausstattung irgendwie messen können.

Von den übrigen Kirchen Danzigs befolgen einige dieselbe Anordnung der nach innen gezogenen Strebepfeiler, während andere in sonst herkömmlicher Weise dieselben am Aeusseren hervortreten lassen: allen dagegen ohne Ausnahme ist der geradlinige Chorschluss gemeinsam. Eine der stattlichsten Anlagen zeigt die Johanniskirche. Sie hat, gleich der Marienkirche, ein Kreuzschiff, jedoch ohne Abseiten, während der Chor, gleich dem Westschiffe, dreischiffig ist. Den westlichen Theil bilden vier schmal rechteckige Gewölbe, auf drei Paar Pfeilern ruhend; der Chor ist dagegen um ein Gewölbefeld kürzer. Er hat also eine verhältnissmässig bedeutendere Längenausdehnung als der Chor an S. Marien. Die ganze Länge der Kirche, einschliesslich des viereckigen Westthurmes, beträgt 222 Fufs, die Weite des Mittelschiffes 28 Fufs. Die Strebepfeiler sind hier nach aufsen angebracht, die Pfeiler sind achteckig mit einem feinen Rundstab auf den Ecken und gehen ohne Kämpfergesims in die Scheidbögen über. Die Vierung des Querschiffes wird, wie in der Marienkirche, durch massige Kreuzpfeiler, deren vorspringende Ecken abgeschragt sind, begränzt. Die Gewölbe zeigen durchweg die brillantesten Netzverschlingungen, unter Zugrundelegung der Sternfigur; die Schenkel der Rippen überschneiden einander in spät mittelalterlicher Weise an ihren Scheitelpunkten. Nach einer neben der Sakristeithür befindlichen alten Inschrift sind dieselben in den Jahren 1463 bis 1465 ausgeführt. Die Kirche soll dagegen viel früher erbaut worden sein und lange Zeit — man spricht von 100 Jahren — nur eine hölzerne Bedekung gehabt haben. Das Aeusere erhält durch die Strebepfeiler und die mit Lisenen und Fialen geschmückten Giebel einige Belebung. Auf dem Kreuze erhebt sich ein schlanker Dachreiter, am Westende dagegen ein kräftiger viereckiger Thurm mit späterem Dachaufsatz. Die Kirche bewahrt einige interessante alte Messgewänder, prächtige Messing-Kronleuchter aus dem 17. Jahrhundert, und spätgothische Chorsthühle von einfacher, aber tüchtiger Arbeit. Beachtenswerth ist auch der mittelalterliche Eisenbeschlag sammt Löwenkopf an der Sakristeithür.

Die nach innen gezogenen Strebepfeiler sammt den dadurch entstehenden Capellen findet man wieder in der ehemaligen Dominicanerkirche, wahrscheinlich einer der frühesten in Danzig. Ihre volle Längen-Ausdehnung im Lichten beträgt 233 Fufs bei 32 Fufs Weite des Mittelschiffes. Sie besteht aus einem Schiffe, das durch 5 Paar Pfeiler von den Abseiten getrennt wird, und einem 4 Gewölbefelder enthaltenden einschiffig vorgelegten geradlinig geschlossenen Chore. Die

*) Die Maasse sind nach Ranisch's 1695 herausgegebener Beschreibung der Kirchen Danzigs genommen.

Verhältnisse des Innern sind besonders luftig, schlank und fein durchgebildet. Die achteckigen Pfeiler haben an den Ecken Rundstäbe, und setzen sich, durch Vermittlung einfacher Kämpfergesimse, in den Scheidbögen fort. Diese haben an den schrägen Seiten eine Profilierung von zwei Rundstäben und einem mittleren birnförmig gestalteten Leisten. Diese Formen sowie die klaren einfachen Sterngewölbe, die auf zierlich als Baldachine gestalteten Consolen ruhen und fein profilirte Rippen zeigen, sprechen für das 14. Jahrhundert. Ebenso am Aeußeren der dreifach getheilte Westgiebel mit seinen Rosetten, Fialenthürmchen und krabbenbesetzten Giebelchen. Ein achteckiger Thurm erhebt sich auf vierseitigem Unterbau zwischen Chor und Schiff an der Südseite. Im Uebrigen ist das Aeußere sehr schmucklos.

Verwandte Grundanlage zeigt die Trinitatiskirche, seit 1431 von den Franziskanern erbaut, und wegen Aermlichkeit der Mittel erst gegen Ende des 15. Jahrhunderts vollendet, aber bereits 1503 wegen leichtfertiger Bauart großentheils eingestürzt und im Laufe von 11 Jahren langsam wieder hergestellt. An dem Gewölbe des Mittelschiffes bezeichnet die Jahrzahl 1514 den Schluss des Restaurationsbaues. Die Kirche besteht aus drei durch fünf Pfeilerpaare getheilten Schiffen, zu denen durch Einziehung der Strebepfeiler noch Capellenreihen kommen. Bemerkenswerth ist die Schmalheit der Seitenschiffe, welche mit ihrer Spannweite von 17 Fufs noch nicht die Hälfte der 38 Fufs betragenden Mittelschiffbreite erreichen. Bei diesen bedeutenden Abmessungen hat die Kirche im Lichten eine Gesamtlänge von 282 Fufs, mit Einschluss des einschiffigen, aus 5 Gewölbefeldern bestehenden Chores. Das Schiff hat sehr reiche Netzgewölbe, im Mittelschiffe mit den eigenthümlichen Ueberschneidungen der sehr derb profilirten Rippen; die klaren, edlen Sterngewölbe des Chores dagegen zeigen viel feinere Profilierung. Noch jetzt ist der Chor vom Schiffe durch einen Lettner geschieden, sowie auch die alten überaus herrlichen, in brillantester Schnitzerei ausgeführten Chorstühle noch gut erhalten sind. Das Aeußere ist durchaus einfach, nur der Ostgiebel mit seinen beiden achteckigen Flankenthürmchen und der überaus reich entwickelte dreitheilige Westgiebel verleihen sammt dem auf dem Chore befindlichen Dachreiter der Kirche eine interessante Zierde.

Von den übrigen Kirchen Danzig's erwähnen wir hier noch der Brigittenkirche, welche das uns bereits zur Genüge bekannte System ebenfalls befolgt, während die Peter- und Paulskirche dagegen, ähnlich der schon oben angeführten Johanniskirche, die Strebepfeiler nach Außen vortreten läßt, und die Katharinenkirche, in zwei verschiedenen Bauperioden entstanden, in ihrem dreischiffigen Chore dem ersteren, in dem Westbaue dem anderen Prinzipie folgt.

Außer diesen kirchlichen Gebäuden besitzt Danzig eine große Anzahl interessanter Beispiele der Profan-Architektur aus verschiedenen Epochen seiner Macht. Unter diesen ist das rechtstädtische Rathhaus eins der vorzüglichsten. Seinem Hauptkörper nach wahrscheinlich aus dem 14. Jahrhundert, erhielt es 1465 seinen Thurm, der aber nach einem Brande vom Jahre 1556 in den Jahren 1559 bis 1561 wieder hergestellt und mit seiner schlanken Spitze versehen wurde. Das Gebäude zeigt sich nach der Langgasse und dem Markte hin mit zwei Façaden, deren Eigenthümliches darin besteht, daß die mächtigen, von der Zeit geschwärzten Quadermauern burgartig in horizontaler Linie mit einem Gesimse abschließen, ohne das Dach blicken zu lassen. Zwei Stockwerke sind durch hohe, viereckige Fenster bezeichnet, der Länge nach durch einen, der Breite nach durch zwei steinerne Balken getheilt. Auf den Ecken springen, von Kragsteinen getragen, Erker-

thürmchen hervor, welche in späterer Zeit Roccospitzen erhalten haben. Der Hauptthurm wächst, in seinen unteren Geschossen noch gothisch, aus der Mitte der Hauptfaçade empor, und wird durch eine überaus schlanke, luftige, reich und zierlich aufsteigende Spitze geschlossen. Erkennt man in ihrer feinen Aufgipfelung noch das Zugrundeliegen des gothischen Verticalprinzips, so sind doch alle Einzelheiten, ja selbst die größeren Gliedertheilungen durchaus in üppig verschnörkelter Renaissance durchgeführt, aber in einer solchen Grazie, in so luxuriöser Ausbildung, daß diese Spitze zum Reizendsten gehört, was jener Styl an Derartigem je geschaffen hat, und daß sie an malerischem Reiz kaum von einer streng gothisch durchgeführten Thurmpyramide übertroffen werden dürfte. Das derbzopfige Portal sammt der doppelten Freitreppe datirt dagegen aus viel späterer Zeit, vom Jahre 1768.

Im Innern gelangt man auf einer prächtigen, bequemen, aus Eichenholz gearbeiteten Wendeltreppe in den alten Saal (die Sommerrathsstube), dessen Decke seit 1596 in graziöser Renaissance mit prachtvoller Vergoldung und mit äußerst brillant geschnitzten, verzierten und durchbrochenen Zapfen ausgeführt wurde. Das Zimmer des Oberbürgermeisters dagegen hat feine rundbogige Kreuzgewölbe, die auf einem mit antikisirendem Eierstabe ausgestatteten toscanischen Capital und verkröpften Pilaster ruhen. Die architektonischen Glieder zeigen elegante Bemalung und Vergoldung. Der neue Saal endlich ist neuerdings hergestellt und erhielt 1840 sein brillantes Fächergewölbe, dessen Rippen auf einer Granitsäule in der Mitte zusammentreffen.

In der Nähe des Rathhauses zeichnet sich durch seine ernsten, tüchtigen Verhältnisse und seinen strengen gothischen Styl der sogenannte Artushof besonders aus. Er wurde zuerst in der Zeit von 1370 bis 1379 erbaut, dann aber nach einer völligen Zerstörung durch Feuersbrunst im Jahre 1476 wieder hergestellt, neuerdings sodann nach Schinkel's Plänen im Aeußeren restaurirt. Das Innere, mit seinen eleganten Sterngewölben auf vier schlanken achteckigen Granitsäulen ist von bewundernswürdiger Schönheit und Harmonie der Verhältnisse und besitzt in einer Menge von Kunstwerken verschiedenen Werthes, besonders Schnitzereien und Gemälde, einen stattlichen Schmuck. Der vor dem Gebäude stehende steinerne Brunnen mit einer in Erz gegossenen Statue des Neptun, einer recht tüchtigen, wenn auch etwas trockenen Arbeit, stammt aus dem Jahre 1633.

Aus mittelalterlicher Zeit ist sodann noch die am Kohlenmarkt gelegene „Halle“, ursprünglich als Vergnügungsort für die S. Georgs-Brüderschaft 1487 bis 1494 erbaut, jetzt als Hauptwache dienend, zu erwähnen. Auch hier wiederholt sich die eigenthümliche Façadenbildung, die wir bereits mehrmals antrafen, wenngleich mannichfach modificirt. Das Dach ist ebenfalls unsichtbar, die Façade schließt in einem Zinnenkranze und wird durch herausgekragte Erkerthürmchen noch charakteristischer hervorgehoben. Die Gliederung der Wandflächen geschieht durch flache Lisenen, welche sich oben mit einem Rundbogenfriese verbinden. Ein kleiner Thurm, der sich ehemals auf dem Dache erhob, ist 1832 abgetragen worden.

Mit Uebergang der wenigen, größtentheils in abgelegenen Gassen aufzusuchenden Privathäuser, die noch aus gothischer Zeit herrühren und eine einfach derbe Backstein-Architektur zeigen, wenden wir uns zu den bei Weitem interessanteren Bauwerken, welche Danzig in reicher Anzahl aus der Zeit der Renaissance, vorzüglich dem 16. Jahrhundert, aufzuweisen hat. Zu diesen gehören zunächst einige zu öffentlichen Zwecken errichtete Gebäude, darunter das auf der Pfef-

ferstadt errichtete Altstädtische Rathhaus, gegenwärtig den Sitzungen des Kreisstadtgerichtes dienend, als das älteste zu nennen ist. Es trägt die Jahreszahl 1587 und liefert ein interessantes Beispiel der für Danzigs Profan-Architektur charakteristischen Verschmelzung mittelalterlicher Planform und Anlage mit Renaissance-Details. Besonders ist die Anordnung der Erkerthürmchen und hochansteigenden Giebel, die im Einzelnen durchaus die krausen Schnörkel der Zopf-Architektur zeigen, in dieser Beziehung hervorzuheben. Auf dem Dache erhebt sich ein ähnlich behandelter kleiner Thurm. Die Fenster sind, ähnlich der mittelalterlichen Tradition für Profanbauten, gerade geschlossen, das Portal dagegen ist rundbogig mit derben Roccoco-Consolen und Atlantenfiguren.

Etwas jünger, vom Jahre 1605, ist das Alte Zeughaus, ein Gebäude von beträchtlichen Dimensionen und stattlichen Verhältnissen, bemerkenswerth durch eine sehr wirkungsvolle Verbindung von Backstein- und Sandsteinbau. Die Hauptfäçade wird durch zwei Eckthürmchen flankirt und erhält durch viele steinerne, reich vergoldete Verzierungen einen um so glänzenderen Ausdruck, als diese sich doch wieder den tüchtigen Gesamtverhältnissen glücklich unterordnen. Nach Art der hiesigen Kirchen ist auch bei diesem Gebäude das Dach in mehrere, und zwar hier in vier neben einander liegende Dächer getheilt. Im Innern sind die beiden steinernen Wendeltreppen in den Erkerthürmchen, sowie die geräumigen für Weinlager eingerichteten Kellergewölbe interessant.

Was endlich den Privatbau Danzigs anbetrifft, so tritt an ihm — mit Ausnahme der wenigen unbedeutenden gothischen Backsteinhäuser — der Bau mit gebrannten Steinen am Ende des Mittelalters wenigstens für die Fäçadenbildung völlig zurück, um ganz aus gehauenen Steinen errichteten Fäçaden zu weichen. Dagegen wird die Grundform des mittelalterlichen Hauses, sowohl in der Plan-Anlage als auch im Aufbaue völlig unverändert beibehalten. Demnach haben die Häuser bei sehr geringer Breite eine beträchtliche Tiefe und erheben sich in mehreren Geschossen zu nicht minder ansehnlicher Höhe, die alsdann mit jener steilen mittelalterlichen Giebelbildung abschließt. Auch die innere Einrichtung ist den älteren Anlagen entsprechend. Man tritt in einen hohen Flur, der fast die ganze Breite des Hauses einnimmt, und von welchem durch eine Zwischenwand nur ein kleines niedriges Zimmer abgetrennt zu sein pflegt, das sammt einem über ihm befindlichen, ebenso niedrigen, der Höhe des Flures gleichkommt. Eine bequeme Treppe führt mittelst eines offen nach dem Flur liegenden Corridors zu den oberen Gemächern. Nach dem Hofe dagegen ist gewöhnlich ein größeres Zimmer oder ein Saal angebracht, den man als das Versammlungs- und Prunkzimmer der Familie zu betrachten hat. Oft steht ein solches Haus noch mit weitläufigen Hintergebäuden in Verbindung, so dafs es manchmal, wie z. B. der Gasthof zum Englischen Hause, von einer Querstrafse bis zur andern reicht. Auf dem eben erwähnten stattlichen Gebäude erhebt sich obendrein ein Dachthürmchen.

Was aber nach aufsen die Danziger Privathäuser ganz besonders charakterisirt und sie wiederum von den Gebäuden anderer Städte wie z. B. den übrigens sehr stylverwandten Nürnberg's wesentlich unterscheidet, das sind die sogenannten „Beischläge“, geräumige Vortreppen, die sich in ganzer Breite vor dem Hause hinziehen, rings von reich geschmückten, bildnerisch ausgezierten Balustraden sammt messingbeschlagenem Eisengitter umgeben und mit der Strafse durch mehrere Stufen verbunden. Diese mit Bänken ausgestatteten Vorplätze, die als Versammlungs-Ort der Familien an schönen Sommer-Abenden dienen, und gewissermaßen die Stelle der in Danzig

fast gänzlich fehlenden Erker vertreten, geben mit ihrer breiten, stattlichen Anlage, ihrem oft vortrefflichen Reliefschmucke, den davorstehenden schönen Lindenbäumen den Strafsen einen überaus malerischen und anziehenden Charakter. Unterstützt und gehoben wird derselbe noch durch die meistentheils ungemein reich ausgestatteten Fäçaden. Auch diese befolgen in ihrer Disposition, ihrer durch ihre Schmalheit und beträchtliche Höhe vorzugsweise betonten Verticalrichtung das gothisch-mittelalterliche Prinzip, nehmen dagegen in der ganzen Detail-Ausführung die antikisirende Bildungsweise der Renaissance auf, und zwar in der Weise zumeist, dafs die einzelnen Geschosse mit Halbsäulen oder Pilastern versehen und an den Gesimsen und Friesen mit antikisirenden Ornamenten ausgestattet werden. Die Giebel erhalten eine mannichfach geschweifte Form und oft eine ähnliche Säulen-Decoration; was aber an ihnen noch besonders auffällt, sind kleine rundbogige Oeffnungen auf beiden Seiten, aus welchen die Dachrinnen hervorkommen, die das Regenwasser neben den Beischlägen hinabführen.

Manche dieser Häuser sind durch sehr schön angelegte Treppen, wieder andere durch einen geschmackvoll verzierten Saal ausgezeichnet. Letztere Räumlichkeit namentlich zeigt meistens einen großen Aufwand künstlerischer Ausstattung. So findet man in einem Hause der Langgasse, wo jetzt der Laden eines Friseurs ist, einen Saal mit schönen großen Fenstern und einer ungemein klaren, brillant durchgeführten Dekkentheilung. In einem andern Hause ebendort, das augenblicklich eine Buchhandlung inne hat, ist ein prächtiger großer Flur erhalten, der sich mit einer höchst luxuriösen, auf steinernen Säulen ruhenden Treppe in Verbindung setzt und zugleich auf einen Saal mündet, dessen prächtige Holzdecke mit reich durchbrochenen Zapfen und zierlich eingelegten helleren Figürchen noch jetzt eine glänzende Wirkung macht.

So stattlich nun auch die Anlage, so verschwenderisch die Ausschmückung dieser alten Häuser ist, so auffallend sind doch zugleich in praktischer Hinsicht die Mängel und Sorglosigkeiten dieser Bauart, die weder auf die Bequemlichkeit heutigen Lebens, noch auf die Gesundheit besondere Rücksicht nimmt. Gleichwohl hat man in Danzig mit lobenswerther Pietät das Alte meistens erhalten und sich nach Möglichkeit, besonders durch Durchbrechung der Zwischenwände und Verschmelzung mehrerer neben einander liegenden Häuser zu einem einzigen zu helfen gewußt. Hin und wieder aber hat man auch mit rascher Hand den Fäçaden ihre schmuckvolle Bekleidung abzustreifen sich nicht gescheut, ohne Besseres an die Stelle setzen zu können. In dieser Hinsicht kann man nicht genug darauf hinweisen, welche frischen, lebensfähigen Keime gerade der hier entwickelte Renaissance-Styl besitzt, und wie lohnend es sein müßte, bei einer gegebenen Gelegenheit auf diese Gestaltungsweise zurückzugehen.

Oliva.

Die ehemalige Cisterzienser-Abtei Oliva liegt $1\frac{1}{2}$ Meilen von Danzig in einem anmuthig bewaldeten, von wasserreichen Quellen durchschnittenen Hügelterrain nicht weit vom Meere. Sie wurde durch Mönche des Klosters Colbatz gestiftet und bereits 1178 behufs des Kirchen- und Klosterbaues von dem pomerellischen Fürsten Sambor freigebig ausgestattet. Indefs hatte sie im Laufe der Zeiten viele Zerstörungen zu erleiden: 1224 und 1234 von den heidnischen Preußen angezündet, sodann 1243 zum Theil und 1247 fast gänzlich von den Kreuzrittern niedergebrannt, 1350 durch eine zufällig entstandene Feuersbrunst beschädigt, 1433 von den Hussiten, 1577 von den Söldnern der Stadt verheert, darauf von 1579 bis 1581

wieder hergestellt, und endlich noch einmal im Jahre 1626 durch die Schweden heimgesucht, mußte die Kirche Spuren der Bauhätigkeit sehr verschiedener Zeiten erhalten. Diese lassen sich denn auch noch jetzt deutlich erkennen.

Die Kirche zeigt die Kreuzform mit langem westlichen Schenkel, ein unverhältnißmäßig hohes Mittelschiff zwischen sehr niedrigen Seitenschiffen, ein Querhaus und polygon geschlossenen Chor mit Umgängen. Ohne Zweifel rühren die Umfassungsmauern sammt den schwerfälligen Pfeilern des Schiffes noch im Wesentlichen von einem spätromanischen (Uebergangs-) Baue her, der vermuthlich nach der Zerstörung des Jahres 1247 von Grund aus aufgeführt worden ist. Es spricht dafür nicht allein die Dicke sämtlicher Mauern, das Fehlen der Strebpfeiler am Aeußern, sondern auch die Gestalt der Schiffpfeiler. Dieselben sind nämlich kurz, stämmig, mit vielen rechtwinklig vorspringenden Ecken und je einer kräftigen Rundsäule nach dem Seitenschiffe und den benachbarten Pfeilern hin. Die Basis ist eine vereinfacht romanische, mit einem Eckblatt am Fulse der Säulen, das Capitäl der letzteren zeigt die modificirte Würfelform, wie sie in den märkischen und pommerschen Ziegelsteinbauten jener Epoche vorkommt. Die Scheidbögen, im Spitzbogen der Uebergangszeit, sind den Pfeilern, auf denen sie ruhen, analog profilirt. Im südlichen Seitenschiffe sind auch die alten Kreuzgewölbe zum Theil noch erhalten; man erkennt sie an den breiten, undetaillirten Gurtbändern der Quer- und Kreuzverbindungen, die obendrein ohne Gesimse unmittelbar in die Pfeiler-Ecken verlaufen. Das Mittelschiff war dagegen ursprünglich vielleicht flach gedeckt, da die Pilaster-Vorlagen, welche die gegenwärtigen Gewölbe tragen, sich größtentheils oberhalb der Scheidbögen verkröpfen; jedenfalls war, wie sich später erweisen wird, das Mittelschiff anfänglich um Einiges niedriger als jetzt.

In hohem Grade bemerkenswerth ist nun aber, daß am westlichen Ende der Kirche sich Spuren noch früherer Bauten erhalten zu haben scheinen. Die beiden letzten Scheidbögen des Schiffes ruhen nämlich auf einfach viereckigen, höheren Pfeilern und sind zum Theil rundbogig, zum Theil spitzbogig, ohne die Profilirung der übrigen Scheidbögen, bloß mit abgefas'ten Ecken. Vermuthlich stammen diese Reste noch von dem nach der theilweisen Zerstörung des Jahres 1234 aufgeführten Kirchenbaue her.

Später als alle diese Theile sind die Wölbungen der Kirche, mit Ausnahme der wenigen bereits erwähnten früheren Reste. Der Chor mit seinen fünf schönen, klar und einfach gebildeten Steingewölben, deren Rippen auf Maskenconsolen aufsetzen, scheint nach dem Brande von 1350 diese Ueberdeckung erhalten zu haben. Vermuthlich gehören die ähnlich behandelten, auf zierlichen Consolen aufsetzenden Sterngewölbe des nördlichen Seitenschiffes und zum Theil auch des südlichen in dieselbe Zeit. Denselben Arbeiten entspricht ferner der niedrige Umgang des Chores, dreiseitig gleich diesem schließend, und mit Rippengewölben bedeckt, deren jedes ein Dreieck als Grundlage hat, mit abwechselnd nach außen oder nach innen liegender Basis desselben; — eine Form, die z. B. in dem von F. v. Quast herausgegebenen Schlosse Heilsberg in Preußen an den Kreuzgängen vorkommt. Die spitzbogigen Oeffnungen, durch welche ehemals der Umgang mit dem Chor in Verbindung stand, sind trotz später Vermauerung noch jetzt erkennbar. Als späteste Arbeiten hat man endlich die complicirteren Sterngewölbe des Mittelschiffes zu betrachten, vielleicht nach den Verheerungen des Jahres 1433, möglicher Weise aber auch noch später ausgeführt, wie wenigstens von den beiden Gewölben der Kreuzflügel mit den über-

schneidenden Rippen mit ziemlicher Gewißheit angenommen werden kann.

Das Aeußere läßt trotz der Uebertünchung einige wichtige Spuren des spätromanischen Baues erkennen. Etwa 10 Fuß unterhalb des gegenwärtigen Dachgesimses treten an der östlichen Wand des nördlichen Kreuzflügels Reste des ehemaligen Rundbogenfrieses, sowie am südlichen Flügel des Frieses von durchschneidenden Rundbögen, den der Backsteinbau jener Zeit anzuwenden liebte, hervor. Sie liefern den Beweis für die oben aufgestellte Behauptung von der späteren Erhöhung des Schiffes. Im Uebrigen sind die Außenmauern ohne Gliederung, die gothischen Fenster mit höchst einfachem Stabwerk und ungliederten Wandungen; zwei Strebpfeiler erheben sich an den äußersten Ecken des Chor-Umganges und spannen sich mit schweren, breiten Strebebögen zur Oberwand des Chores hinüber. Die in's Achteck übergehenden beiden Westthürme rühren ihrer Anlage nach ohne Zweifel noch aus romanischer Zeit, vermuthlich sogar noch von dem nach 1234 ausgeführten Baue her. Spät dagegen sind die kleinen Dachreiter auf dem Kreuz und dessen Seitenflügeln.

Die Kreuzgänge, in vier Flügeln mit schönen Kreuzgewölben auf fein profilirten Rippen, die auf Consolen ruhen, dabei eine graziöse kleine Capelle mit einem ungemein zierlichen Sterngewölbe auf ähnlichen Consolen, werden dem 14. Jahrhundert angehören. Schwieriger dagegen dürfte auf den ersten Anblick die Zeitbestimmung des Refectoriums sein, dessen elegante Sterngewölbe auf drei in der Mitte stehenden kräftig gebildeten Granitsäulen mit toscanisch-dorischem Capitäl ruhen. Allein die Privat-Architektur Danzigs liefert genug Beispiele von einer ähnlichen Verbindung mittelalterlicher Gewölbe mit antikisirenden Säulen in der Architektur des 16. Jahrhunderts, und so mag dieser Saal zu den Restaurationsbauten zu rechnen sein, welche nach den Verwüstungen durch die Söldner der Stadt in den Jahren 1579 bis 1581 ausgeführt worden sind.

Marienburg.

Obwohl durch das Frick'sche Prachtwerk längst vertraut mit dem Residenzschlosse der alten Hochmeister von Preußen, war doch Jeder, dem der wirkliche Anblick dieses gewaltigen Baues zum ersten Male geboten wurde, von der Schönheit und Erhabenheit desselben so sehr überrascht, als trete etwas durchaus Unerwartetes vor die Seele. Es kann hier unsre Absicht eben so wenig sein, uns ausführlicher auf die Anlage des Ganzen, die ja hinreichend bekannt ist, einzulassen, als es nach den Untersuchungen von F. v. Quast erforderlich scheinen wird, die Geschichte der allmäligen Entstehung des umfangreichen Gebäudes zu wiederholen. Es genüge, auf die wichtigsten Daten kurz aufmerksam zu machen, die mit der vermuthlich gegen 1280 begonnenen Aufführung des Nordflügels des sogenannten hohen Schlosses beginnen. Nachdem sodann, wahrscheinlich durch Werner von Orseln (1324 bis 1330), die Schloßcapelle ihren inneren Schmuck und die prachtvolle goldene Pforte erhalten hatte, wurde unter Dietrich von Altenburg (1335 bis 1341) die Annencapelle sammt der Gruft der Hochmeister und darüber die Verlängerung der Schloßkirche ausgeführt und vermuthlich auch der Bau des mittleren Schlosses mit dem Conventsremter und der Privatcapelle des Hochmeisters in Angriff genommen. Erst unter Winrich von Kniprode (1351 bis 1382), in dem „goldenen Zeitalter“ des Ordens, kam es zu dem großartigen Aufbau der Hochmeisterwohnung und des übrigen Mittelschlosses, sowie zur Ausführung des kolossalen musivischen Marienbildes an der Ostseite der Schloßkirche.

Was nun den Total-Eindruck des ganzen Gebäudes betrifft, so ist dasselbe sowohl nach der Grofsartigkeit der ganzen Anlage und der zweckmäfsigen Anordnung und Verbindung eines so überaus grofsen Complexes von verschiedenartigen Räumlichkeiten, als auch nach der Tüchtigkeit und Schönheit der Ausführung, der harmonischen Pracht, die in der Ausschmückung der Capelle und der Hochmeister-Wohnung ihren höchsten Ausdruck gewonnen hat, als eins der herrlichsten und vollendetsten Denkmäler mittelalterlicher Kunst zu bezeichnen. Gerade die vollkommen künstlerische Lösung einer Aufgabe, die den verschiedenartigsten Zwecken, den complicirten Bedürfnissen der Hofhaltung eines Fürsten, der zugleich Krieger und Mönch war, und an der Spitze einer Schaar von ebenbürtigen Rittern und eines grofsen Trosses von Dienern, Gewaffneten, Beamten der Verwaltung und des Haushaltes stand, gerecht werden mußte, ist, was bei der Durchwanderung dieses vielgestaltigen Bau-Complexes immer wieder zur höchsten Bewunderung hinreißt. Dabei hält mit der Schönheit der einzelnen hervorragenden Räume, mit der Anmuth ihrer Verhältnisse, der Würde ihrer Ausstattung auch die Solidität und Sorgfalt der Ausführung — eine im Mittelalter ziemlich seltene Eigenschaft, gleichmäfsig gezogenen, genau construirtes Gewölbe mit dem Netze zierlichen Rippenwerkes gegen die meistens etwas ungenau und flüchtig aufgeführten anderer kirchlichen Bauten des Landes zu vergleichen.

So entspricht auch die Anlage der einzelnen Räume aufs Glücklichste dem verschiedenen Charakter derselben. Die Capelle hat in ihren Verhältnissen das Ernste, Gesammelte kirchlicher Feierlichkeit, dem auch die feine, zierliche Durchbildung des Einzelnen nur zur Folie dient. Die Wohnungen der einzelnen Ritter athmen in ihrer Anlage und Ausstattung das Behagen einer friedlich umgränzten häuslichen Existenz, die aber ebenso viel von der Stille klösterlichen Lebens, wie von der Kraft ritterlichen Gebahrens an sich hat. Die Hochmeister-Wohnung endlich verbindet mit einer wahrhaft fürstlichen, Ehrfurcht erzwingenden Grofsartigkeit, mit einem feierlichen Ernst des Herrschenden die zierliche Grazie ritterlicher Bildung, den prächtigen Schmuck eines glückbegünstigten Daseins. Besonders hatte des Meisters Remter mit seinen wundervollen Verhältnissen und den luftigen auf einer einzigen schlanken Granitsäule ruhenden Gewölben den bewundernden Beifall aller Anwesenden, und auch der grofse Remter erschien schöner, eleganter und grofsartiger, als selbst die schöne Abbildung bei Frick ihn voraussetzen liefs. Weit weniger konnte man sich dagegen mit den Restaurations-Arbeiten einverstanden erklären, die, vom redlichsten Eifer und besten Willen ausgegangen, doch in einer Weise ausgeführt worden sind, welche theils mit modernen Verkleisterungen und sogenannten Verschönerungen, theils mit geradezu unglücklich und Angesichts der alten trefflichen Vorbilder kleinlich aufgefaßten Formen den bis in's Kleinste würdigen und bedeutsamen Charakter des grofsartigen Baues nur zu beeinträchtigen geeignet ist. Dieser Uebelstand ist um so mehr zu beklagen, als an vielen Stellen über die tüchtige, gediegene Eleganz des Alten sich eine unecht schillernde moderne Glätte und Niedlichkeit wie ein verhüllender Schleier gebreitet hat.

In der Stadt verdient die Anlage von Säulengängen vor den Häusern um so mehr Aufmerksamkeit, als sie sich von der Bauart Danzigs durchaus entfernt. Dieselbe Anordnung findet sich hier überall auf dem Lande bei den Häusern der Bauern, nur dafs sie hier in Holz ausgeführt ist. Am Rathhause tritt diese Anlage bedeutsamer hervor, wie denn überhaupt dieser Bau von stattlicher Wirkung ist. Bemerk-

wenswerth erscheint, dafs hier, in Nachahmung des Schlofsbaues, die Backstein-Architektur sich an den ornamentalen Theilen mit dem Sandsteine verbindet, während die mittelalterlichen Bauten Danzigs dagegen den Backsteinbau unvermischt ausgebildet haben. Im Gegensatze dazu weist die Stadtkirche ganz die Anlage der Danziger Kirchen auf, sowohl die achteckigen Pfeiler, die Netz- und Sterngewölbe und die eingezogenen Strebepfeiler mit ihren Capellen, als auch die Dreitheilung des Daches und die dadurch bedingte Entwicklung der Façade. Endlich ist noch ein alter stattlicher Mauerthurm zu erwähnen, der mit spitzbogigen Blendfenstern und einem Zinnenkranze gleich dem Rathhause ausgestattet ist.

Königsberg.

Nach der Besichtigung von Danzig und Marienburg vermag die dürftige künstlerische Gestaltung, welche die Architektur in Königsberg erfahren hat, nur ein untergeordnetes Interesse einzuflofsen. Die Privat-Architektur weist weder in alter noch in neuer Zeit irgend Beachtenswerthes auf; sie verkündet in ihrer kümmerlichkeit ebenso untrüglich die geringe materielle Bedeutung der Stadt, wie die prachtvollen Privathäuser Danzigs von dem Reichthume und der Handelsthätigkeit jener Stadt ein gewichtiges Zeugniß ablegen.

Das Schlofs ist ebenso nüchtern und unerquicklich, wie grofs und geräumig. Der Moskowiter-Saal, der bei 57 Fufs Breite und beinahe 300 Fufs Länge eine Höhe von nur 22 Fufs besitzt, vermag für das Unschöne dieser Verhältnisse schwerlich durch die ungewöhnlich langen Balken seiner Decke zu entschädigen. Die Schlofskirche, die unter ihm liegt, zeigt in ihren auf vier Mittelpfeilern ruhenden Sterngewölben mit überschneidenden Rippen von plumpem Profil eine unerfreuliche Nachblüthe des gothischen Styles vom Jahre 1580.

Etwas interessanter durch seine Denkmäler und seine ziemlich tüchtigen, wenn gleich etwas schweren Verhältnisse, ist der Dom. Seine drei sehr breiten, aber niedrigen Schiffe ruhen mit ihren Sterngewölben auf acht Pfeilern ohne Kämpfergesimse. Der lang vorgelegte Chor schliesst geradlinig, am Westende erhebt sich eine Halle zwischen zwei kräftigen Thürmen, deren südlicher sich oben zwölfckig entwickelt. Am bemerkenswerthesten ist, dafs die Kirche, gleich S. Stephan in Wien, ein etwas überhöhtes Mittelschiff hat und auch in der Anwendung eines einzigen breiten und hohen Daches von der Bauart der Danziger Kirchen abweicht.

Die nach Schinkel's Plänen 1840 bis 1844 errichtete Altstädtische Kirche bietet manches eigenthümlich Geistreiche in der Conception und der Verwendung der gothischen Formen, muß aber wegen ihres Waldes von Säulen, dessen constructive Nothwendigkeit schwerlich nachzuweisen sein dürfte, auf das Lob der Zweckmäfsigkeit für den evangelischen Cultus verzichten. Wie wir hörten, ist dieser Uebelstand durch die nach einem eigenmächtig verkleinerten Mafsstabe erfolgte Ausführung wesentlich verschlimmert worden. Auch am Aeußeren hat man sich die Abweichung vom Schinkel'schen Plane erlaubt, dafs man die Fialenthürmchen aufer Verbindung mit den Strebepfeilern, bloß als Stützpunkte der Dachgalerie anordnete. Ueberhaupt läfst die Ausführung Manches zu wünschen übrig.

Die 1851 enthüllte eiserne Reiterstatue König Friedrich Wilhelm III. von Kufs leidet bei sorgfältiger Durchbildung an einer gewissen unsichern, unmonumentalen Haltung, die durch den etwas wüsten Zustand des Platzes, auf dem sie steht, und dessen unerfreuliche architektonische Einfassung nicht eben gemildert wird.

W. Lübke.

Bericht über die neunte Versammlung der deutschen Architekten und Ingenieure in Dresden.

Die neunte Versammlung der deutschen Architekten und Ingenieure fand, nach dem auf der letzten Versammlung zu Cöln gefassten Beschlusse, in Dresden und zwar in den Tagen vom 4. bis 7. October cr. statt.

Es war ursprünglich die Zeit vom 6. bis 9. September als Termin für dieselbe festgesetzt, und darauf hin bereits die Einladung in den Zeitungen erfolgt, als das Königreich Sachsen durch den Tod Sr. Majestät Königs Friedrich August II. in allgemeine Landstrauer versetzt wurde. Die dadurch bedingte Verlegung der Versammlung in den Monat October, entsprach zwar einem schon öfter ausgesprochenen Wunsche einzelner Theilnehmer, hat aber doch wohl bewiesen, daß es zweckmäßiger sein dürfte, für künftige Versammlungen den Monat September wo möglich festzuhalten, da dieser längere Tage und meist auch günstigere Witterung darbietet.

Für diejenigen unserer Fachgenossen, welche verhindert waren dieser Versammlung beizuwohnen, erlauben wir uns einen möglichst gedrängten Bericht, hauptsächlich über die gehaltenen wissenschaftlichen Vorträge und die dargebotenen Ausstellungs-Gegenstände zu geben.

Am Morgen des 4. Octobers wurde die, von circa 250 Theilnehmern besuchte Versammlung, in den festlich geschmückten Räumen des Ausstellungs-Gebäudes durch den Geh. Hof- und Ministerial-Rath Dr. Schulz als Vorsitzenden eröffnet.

Einer herzlichen Begrüßung der fremden Architekten und Ingenieure schloß derselbe einen kurzen Ueberblick über die sächsische, namentlich die Dresdener Kunstgeschichte an, und berücksichtigte dabei vor Allem die von der Versammlung zu besichtigenden berühmteren Bauwerke der Stadt.

Wir erfuhren daraus, daß das alte Dresdener Schloß bereits im Jahre 1534 von Churfürst Georg begonnen, von Churfürst Moriz erweitert und unter August dem Starken durch einen Brand zerstört wurde. Die dem Schlosse sich anschließenden alten Stallgebäude sind von Churfürst Christian I. erbaut, und zu Anfang des 18. Jahrhunderts behufs Aufnahme der Bildergalerie umgebaut worden.

Zu seiner Blüthe erhob sich Dresden unter August dem Starken. Es verdankt diesem Fürsten diejenigen Bauwerke, welche es zum Vertreter der Renaissance *par excellence* machen.

In dieser Beziehung ist vor Allem der im reichsten Style erbaute Zwinger zu nennen, das Japanische Palais, sowie das Palais im großen Garten bei Dresden. Ferner die im Jahre 1726 von Behr begonnene Frauenkirche, die protestantische Kirche in Kreisform, mit einer höchst solide ausgeführten Kuppel von 72 Fuß Durchmesser, und endlich die wegen ihrer so außerordentlich glücklichen und malerischen Wirkung bekannte katholische Kirche. Letztere ist 1737 durch Gaetano Claveri begonnen, durch Sebastiani fortgeführt, durch Schwarz und Knopfloch vollendet, und zeichnet sich namentlich durch die schönen Sculpturen, sowie durch einen sehr eleganten im Renaissance-Styl erbauten Thurm aus. Nachdem die Stadt im siebenjährigen Kriege sehr gelitten hatte und in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in einen ausgearteten Roccoco-Styl verfallen war, hat ihre Architektur sich erst in neuester Zeit, besonders durch Semper's Bemühungen, wieder emporgeschwungen. Als Repräsentanten dieser jüngsten Periode wurden aufgeführt das neue Theater, das Museum und die umfassenden Restaurationsbauten am Zwinger, wohl geeignet ihrem berühmten Vorbilde würdig zur Seite zu stehen.

An diesen höchst interessanten Vortrag über die Architek-

tur-Geschichte Dresdens, reiht sich ein am zweiten Sessionstage von Prof. Schubert aus Dresden gegebener Abriss der Meisterwerke der sächsischen Ingenieurkunst so eng an, daß es wohl passend ist, einige demselben entlehnte Notizen ohne Rücksicht auf die Reihenfolge der Vorträge hier folgen zu lassen.

Der Redner schickte einen Rückblick auf den Entwicklungsgang des Menschengeschlechtes voraus, deutete diejenigen Bedingungen an, unter welchen es den alten Völkern gelungen ist, sich auf die höchsten Stufen der Kunst und Wissenschaft zu erheben, und widerlegte alsdann die Behauptung, daß die neuere Zeit unfähig sei Bauwerke zu schaffen, welche sich mit denen der Aegypter, Römer, Griechen etc. zu messen vermöchten.

Als Beleg hierzu wies er auf das kleine Sachsenland hin, welches bei einem Flächenraume von noch nicht 272 Quadratmeilen und einer Bewohnerzahl von kaum 2 Millionen, in einem Zeitraume von weniger als 20 Jahren, 6 Eisenbahnlinien von zusammen 74 geographischen Meilen Länge erbaut, und dafür nicht weniger als 42½ Millionen Thaler verausgabte hat.

Die Hauptwerke der sächsischen Ingenieurkunst sind die Ueberbrückungen des Göltzsch- und des Elster-Thales, von denen die erstere bei 4¼ Millionen Cubikfuß körperlichem Inhalte 2199873 Thlr., die letztere bei circa 2 Millionen Cubikfuß dagegen 1042893 Thlr. gekostet hat.

Die intensivere Leistungsfähigkeit der Gegenwart gegen die Vergangenheit, begründete Professor Schubert durch die Fortschritte der Naturwissenschaften, die Ausbildung des Maschinenwesens und namentlich die Anwendung der Dampfkraft. Schließlich entwickelte derselbe aus den immer mehr gesteigerten Ansprüchen der Gegenwart die Nothwendigkeit einer vollständigen Trennung der bisher, namentlich in alter Zeit, vereinigt gewesenen Architektur- und Ingenieur-Kunst.

Dr. Schulz knüpfte hieran die historische Notiz, daß eine solche Sondernung bereits im 13. Jahrhundert unter Carl von Anjou von Neapel bestanden habe, indem nach einer Urkunde aus dessen Zeit zwei Franzosen als Architekten, ein dritter, Namens Johann de Tilio aber als Ingenieur unter demselben angestellt waren. Letzterer war lediglich mit dem Bau und der Unterhaltung der Brücken und Straßen beauftragt. Die berühmten italienischen Meister des 15. und 16. Jahrhunderts, namentlich Leonardo da Vinci, Michel Angelo, Rafael, Giulio Romano etc. waren zwar meist eben so große Maler, Bildhauer und Architekten als Ingenieure, es ist jedoch auch zu ihrer Zeit der Unterschied zwischen den Werken des Ingenieurs und des Architekten aufrecht erhalten worden.

Professor Wiesenfeld aus Prag erwähnt hierauf, daß in Südfrankreich bereits im 14. Jahrhundert eine Corporation von Brückenbaumeistern bestanden habe, welche in ihrem Fache auch außer Lande beschäftigt wurden. So ist die große Brücke zu Prag und die zu Raudnitz von französischen Ingenieuren erbaut.

Herr Baurath Voigt aus Braunschweig erfreute die Versammlung am ersten, dritten und vierten Sessionstage mit einem längeren ansprechenden Vortrage über die Architekturgeschichte des nordwestlichen Europa, Deutschlands und Englands. Er weist nach, daß in der Zeit vom 13. Jahrhundert ab bis auf unsere Tage, die Architektur und Ingenieurkunst eine entgegengesetzte Bewegung gemacht haben. Die Architektur stand in der Mitte des 13. Jahrhunderts durch Entwicklung des Spitzbogens auf dem Gipfelpunkt ihrer Blüthe, sie sank von da ab immer tiefer und tiefer, hat aber — so hofft der Redner — bereits den tiefsten Punkt glücklich überschritten, um sich zu neuem Glanze zu erheben. Dagegen be-

fand sich die Ingenieurkunst bei Beginn dieser der Betrachtung unterworfenen Periode auf der niedrigsten Entwicklungsstufe, von welcher sie sich in ununterbrochener Folge namentlich in neuester Zeit bis zu Werken erhoben hat, welche den Hochbauten des 13. Jahrhunderts würdig zur Seite stehen können. Als die Wiege unserer Ingenieurkunst bezeichnet Herr Voigt den Küstenstrich der Nordsee, zwischen Rhein und Weser, wo unsere Vorfahren bereits in ältesten Zeiten mit dem Meere im Kampf lagen, und schon im 13. Jahrhundert die Anwendung von Deichen, Sielen und Schleusen etwas Allbekanntes war. Die Grafen von Oldenburg nannten sich zu jener Zeit Deichmeister des heiligen römischen Reiches. Von den Niederlanden wanderte die Ingenieurkunst nach Frankreich, und erst von dort im Jahre 1759 durch Anlage des Bridgewater Canales nach England, wo sie, nach Entwicklung ihrer drei Hauptmomente, der Erfindung der Kammerschleusen, der Dampfmaschinen und des Kastengusses die größten Triumphe feierte. Weitere Ausbildung erfuhr dieselbe durch das Aufblühen der Chemie und Physik, welche Wissenschaften ihr neue und vervollkommnete Materialien zu Gebote stellten. Auch der Gebirgsbau erreichte in neuerer Zeit durch Anlage der Simplon Straße seinen Culminationspunkt, und nach alledem zieht der Redner den Schlufs, dafs der heutigen Ingenieurkunst in allen ihren einzelnen Zweigen vor derjenigen der alten Völker, besonders der Römer und Aegypter, bei weitem der Vorrang eingeräumt werden müsse.

Für den Entwicklungsgang der Architektur und deren einzelne Styrichtungen werden das Klima, das Material, das religiöse und das bürgerliche Leben als die vier Hauptfactoren hingestellt. Da nun diese, mit Ausnahme des ersteren, für verschiedene Zeiträume auch in einem und demselben Lande verschieden seien, so müßten naturgemäfs auch die Baustyle generischen Wechsels unterworfen sein. Indessen seien diese auch noch durch andere Einflüsse bedingt, wie z. B. die sogenannte zweite Renaissance, als deren Väter Winkelmann und die Philologen bezeichnet werden müßten. Ihnen seien die Architekten blindlings gefolgt, ohne Berücksichtigung der äufsern Verhältnisse, daher denn der Redner diese Richtung mit dem Namen der Graecomanie belegt und sie als eine Krankheit der Zeit bezeichnet. Nach dieser Epoche folgte die eklektische Anarchie, welcher wir nur durch eine möglichst constructive Ausbildung des Materials mit ausgedehnter Anwendung des Eisens zu entgehen hoffen können. Sollte dieses gelingen, dann möchte auch das nordwestliche Europa, wie es bereits Griechenland und Italien beschieden war, eine zweite Blüthe der Architektur erleben, ähnlich der gothischen im 13. Jahrhundert.

Der Redner glaubt hierzu um so mehr Hoffnung hegen zu dürfen, als die religiösen und bürgerlichen Verhältnisse sich immer mehr bessern, unsere politische Stellung aber durch die Erfindungen der Presse und des Schiefspulvers mehr denn vor Alters geschützt sei. Einen großen Anlauf hätten wir in neuester Zeit unter dem Vortritte von England durch die Errichtung der Glaspalläste zu London, New-York, Sydenham und München gethan. Hier bezeichnet der Redner es als unsere Haupt-Aufgabe, die bei solchen öffentlichen Gebäuden meist schon gelungene Verbindung des Eisens mit dem Steine mehr und mehr auch auf das bürgerliche Wohnhaus zu übertragen. Am geeignetsten findet er dazu die für unser Klima so wichtige Entwässerung, welche auch schon in der Gothik eine nicht unbedeutende Rolle gespielt, selbst mit zur Decoration gedient habe, während sie den südlichen Völkern fast ganz unbekannt geblieben sei. Herr Voigt hat in dieser Beziehung bereits Versuche, namentlich an einem industriellen Gebäude gemacht, welche er der Versammlung zur Beurtheilung resp.

Verbesserung vorlegte. Dieselben concentrirten sich darauf, dafs er die aus gegossenem oder gewalztem Eisen bestehende Dachrinne als wesentlichen Architekturtheil behandelt, sie als Hauptgesims vor das Gebäude legt und durch gusseiserne Consolen unterstützt.

Am zweiten Sessionstage, Donnerstag den 5. October, hielt der Landbaumeister Lohse einen Vortrag über die von ihm auf dem Albrechtsberge bei Dresden im Auftrage Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Albrecht von Preussen erbauten Lustschlösser, um die Versammlung auf den am Nachmittage stattfindenden Besuch derselben vorzubereiten. Ein Resumé dieser außerordentlich klaren und mit vielem Danke aufgenommenen Erläuterungen, behalten wir uns für eines der nächsten Hefte dieser Zeitschrift vor, um zugleich unsern Lesern einige Skizzen dieser so reich durchgeführten Gebäude vor Augen legen zu können.

Professor Schubert gab noch am dritten Versammlungstage einige Notizen über Strafsenpflaster: Als Material habe sich vor Allem der Stein bewährt, da das Holz gar nicht, und der Asphalt nur für Fußgänger, nicht aber für Pferde tauglich sei. Von den beiden Anfertigungs-Arten des Steinpflasters, der würfel- und der kegelförmigen, habe sich letztere bei guter Ausführung in Dresden sehr bewährt. Es bekomme das Pflaster zur Entwässerung gewöhnlich eine Wölbung von $\frac{1}{16}$ bis $\frac{1}{20}$ der ganzen Breite, könne deshalb aber noch nicht als ein förmliches Gewölbe angesehen werden, indem die erforderlichen Widerlager gänzlich fehlten. Die Uebertragung des Druckes geschehe vielmehr lediglich durch die Spannung und Reibung der einzelnen Steine gegen einander, dabei hänge die Tragfähigkeit des Pflasters vorzugsweise von der Güte des Untergrundes ab, der daher nicht aufgelockert werden dürfe, um zur schnellen Abführung des Wassers fähig zu bleiben.

Hierauf ergreift Dr. Schulz das Wort, um den Roccoco-Styl gegen den ihm von vielen Seiten gewordenen Ehrentitel des Zopfstyles zu vertheidigen. Er vindicirt ihm und der Renaissance die zur Geltung-Bringung der Bildnerei in der Architektur. Während in der Antike die Bauwerke verhältnißmäfsig nur mit wenigem Bildwerke geschmückt seien und mit Ausnahme der Akroterien nie von demselben frei überragt werden, auch in der Gothik die Bildnerei und Malerei der Architektur noch sehr untergeordnet sei, habe die Renaissance und der Roccoco-Styl das Figürliche als den Glanzpunkt der Architektur aufgefaßt. Michel Angelo in den Grabmälern der Sacristei von St. Lorenzo zu Florenz und in andern Werken zu Rom, lasse zuerst die Natur frei aus der Architektur hervortreten. Seiner Auffassung schliefsen sich die Venetianer in mannichfachen trefflichen Beispielen an, während in Frankreich erst Mansard beginnt, die Gebäude mit Statuen zu krönen. Schöne Muster von Anwendung des Figürlichen besitze Dresden in seinem Zwinger und namentlich in seiner katholischen Kirche. Der Redner weist ferner auf die Benutzung von Figuren bei einer großen Zahl der an verschiedenen Orten ausgeführten öffentlichen Brunnen hin, welche allerdings meist wenig Anspruch auf den Namen von Kunstwerken hätten, dennoch aber durch ihre reiche, oft üppige Composition (deren Sujet nach Michel Angelo fast immer der Mythologie entlehnt wird), sehr angenehm wirkten. Dergleichen Brunnen befänden sich z. B. zu Perugia, zu Nürnberg; auch gehörten hierher die Fontainen-Anlagen im Garten zu Caserta, im Marcolinischen Garten und auch die, jetzt leider zerstörten Werke im großen Garten zu Dresden. Selbst zur Decoration von Brücken seien in jener Zeit Statuen mit vielem Erfolge angewendet, wie namentlich Prag durch seine alte Brücke beweise.

Auf den am Nachmittage bevorstehenden Ausflug nach

dem reizenden Meissen bereitet der Geheime Rath v. Ehrenstein die Versammlung durch einige geschichtliche und topographische Notizen, welche durch ausgehängte Zeichnungen unterstützt werden, über die Albrechtsburg, sehr passend vor. Danach ist das Schloß, nach Zerstörung einer älteren Burg, im Jahre 1319 von Markgraf Wilhelm neu errichtet, dann von den Hussiten belagert, 1470 wieder neu aufgebaut, nach dem 30jährigen Kriege restaurirt und Albrechtsburg genannt, endlich 1710 zur Porzellan-Fabrik eingerichtet.

Die Schluß-Sitzung am Sonnabend den 7. October war zuerst der Wahl eines Versammlungs-Ortes für die nächste Zusammenkunft der deutschen Architekten und Ingenieure, sowie der eines neuen Vorstandes gewidmet.

Herr Schulz sprach unter großer Zustimmung der Versammlung den Wunsch aus, daß die im nächsten Jahre zu Paris stattfindende große Industrie-Ausstellung auch die Veranlassung zu einer Vereinigung deutscher, französischer, englischer und anderer Fachgenossen werden möge. Es sei deshalb angemessen, die deutsche Versammlung für nächstes Jahr auszusetzen, dafür aber dem neuen Vorstände die nöthigen Schritte zur Ermöglichung einer allgemeinen, wo möglich europäischen Zusammenkunft in Paris, anheim zu stellen. Ein praktischer Erfolg stehe um so mehr in Aussicht, als der hier anwesende Architekt und Redacteur der *Revue de l'Architecture* zu Paris, Herr César Daly, die bereitwillige Versicherung gegeben habe, alle ihm und seinen Collegen zu Paris zu Gebote stehenden Mittel zur Durchführung dieser äußerst zeitgemäßen Idee aufbieten zu wollen. Einstimmig wurde dieser Vorschlag angenommen und wurden folgende beide Werke zur Vorbereitung für den Besuch in Paris und Frankreich angelegentlich empfohlen:

- 1) Caumont. *La France monumentale, rudiment d'archéologie.*
- 2) *Carte religieuse et administrative de la France, divisée en archevêchés, évêchés et départements, illustrée de toutes les cathédrales,* par Perrot, géographe.

Unter den für die zehnte Versammlung im Jahre 1856 in Vorschlag gebrachten Orten sprach der Regierungsrath Rosenthal so energisch für Magdeburg, daß diese Stadt von 68 überhaupt abgegebenen Stimmen den Vorzug mit 46 erhielt, während Nürnberg nur 3, Hannover 8, Regensburg 11 Stimmen hatten. — Als die dafür passendste Jahreszeit wird der September bezeichnet und auch für die projectirte Zusammenkunft in Paris der nächste Herbst gewünscht.

Der Vorstand für die nächste Versammlung wird nach der darauf erfolgten Abstimmung aus den Herren Schulz, Rosenthal, Voigt, Stier, Knoblauch, Lohse, Geutebrück, Lange, Strack, Stüler, Nicolai und v. Quast bestehen, zu welchen noch der schon früher auf Lebensdauer zum Ehren-Vorstands-Mitgliede erwählte Dr. Puttrich hinzutritt.

Nach dieser Wahl kommt Herr Baurath Voigt nochmals auf die in seinem gestrigen Vortrage von ihm entwickelten Ideen zurück, um einige ihm zu Ohren gekommene Einwendungen zu widerlegen. Wie in der ganzen jetzigen Richtung der Architektur eine gewisse Schwärmerie liege, so schwärme er auch für die Anwendung des Eisens, besonders in der Architektur des bürgerlichen Wohnhauses. Die Frage über Anlage eiserner Gesimse bei ländlichen Gebäuden stehe ihm ferner. Zur Herstellung des nöthigen Gefalles in den von ihm vorgeschlagenen freihängenden eisernen Dachrinnen empfiehlt er die Einlöthung eines doppelten Bodens oder einer ganzen zweiten Rinne; auch wäre es wohl leicht, einfachere Anordnungen zu treffen, wenn sich erst Hütten mit der Anfertigung solcher

Rinnen beschäftigen wollten. Die Abfallröhren will der Redner nicht in Schlitze, sondern frei vor das Gebäude, am liebsten auf Lisenen legen. Ueberhaupt erklärt er den romanischen Styl als den für seine Vorschläge passendsten, da es unserer Zeit doch nicht gegönnt sei, einen neuen Baustyl zu schaffen. Jedenfalls rechnet er darauf, bei der nächsten Versammlung in zwei Jahren, Mittheilungen über weitere etwa gemachte Versuche zu geben und zu empfangen.

Der Regierungsrath Rosenthal spricht darauf über den Roccoco-Styl, welcher trotz des ihm aufgehängten Spottnamens, oft eine solche Großartigkeit und Schönheit der Verhältnisse in einzelnen Beispielen zeige, daß er selbst seinen entschiedensten Gegnern eine gewisse Achtung abnöthige. Er unterzieht die Frage, ob der Roccoco-Styl eine Entwicklung oder eine Entartung des Renaissance-Styles sei, ob sich jener naturgemäß an diesen anschließt oder ihm feindlich entgegentritt, einer näheren Beleuchtung, welche ihn dahin führt, jede einzelne Frage zu bejahen. Denn der Roccoco sei eine Entartung der Renaissance, da er die Decoration überlade und das Gefühl willkürlich über den Verstand herrschen lasse, indem er nur einen raschen Total-Eindruck erstrebt, aber den statischen Zwecken der Construction schnurstracks entgegenlaufe. Eine Entwicklung der Renaissance sei der Roccoco aber in sofern, als er durch die Ausbildung vorzugsweise des christlichen Bewußtseins in jener entstanden sei.

Letztere Behauptung veranlaßt Herrn Dr. Schulz zu der Gegenbemerkung, daß die im Roccoco ausgeführten Kirchengebäude sich wohl auf die in der letzten Zeit der Renaissance entwickelte Form des Grundrisses stützen. Als Beweis hierzu führt er die Kirchen des Buonarrotti, des Tullio und Pietro Lombardo, besonders die Peterskirche, und für kleinere Dimensionen St. Justina zu Padua und St. Salvatore zu Venedig an. Mehr aber als in Kirchen habe der Roccoco-Styl seine Ausbildung in den Palastbauten der Fürsten zur Versinnlichung großer Pracht und Ueppigkeit erhalten. Beiläufig erwähnt er noch die während der Zeit des Roccoco herrschende vandalische Wuth gegen den germanischen Styl. So sei z. B. das berühmte Tabernakel des Cölner Domes in den Rhein versenkt, um es nur so schnell als möglich zu vernichten.

Regierungsrath Rosenthal führt hierauf noch einige in letzter Zeit in Magdeburg vorgekommene Dampfkessel-Explosionen an, welche wohl alle durch Bildung von Knallgas bei der Berührung des Wasserdampfes mit den glühenden Kesselwänden hervorgebracht worden. Unter den explodirten Kesseln soll keiner mit gewölbten Stirnen gewesen sein. Er empfiehlt besonders angelegentlich eine stetige Controlle der Wasserstandsgläser durch angestellte Beamte.

Prof. Wiesenfeld erklärt sich durchaus gegen alle polizeilichen Maasregeln, empfiehlt vielmehr Anordnungen, welche die Bildung des Knallgases verhindern, namentlich eine nach vorn geneigte Stellung des Kessels.

Regierungsrath Hoffmann aus Potsdam endlich führt einen Fall an, wo durch die von einem Aachener gemachte Erfindung eines an dem Kessel angebrachten Pfropfens aus leichtflüssigem Metall die Gefahr der Explosion verhütet wurde, während das Wasserstandsglas, welches zufällig verstopft war, solche nicht ahnen liefs.

Einige von dem Landbaumeister Lohse noch mitgetheilte praktische Notizen über die auf Albrechtsberg angewendeten Constructionen behalten wir uns für die spätere Beschreibung dieser Schlösser vor.

Die Sitzung schloß auf eine würdige Weise mit der ungetheilten Annahme eines von dem Baurath v. Quast dem Vorstände unterbreiteten Antrages, dahin gehend, daß die neunte

Versammlung der deutschen Architekten und Ingenieure die hohe Staatsregierung von Sachsen ersuchen wolle, über die Wiederherstellung der Albrechtsburg zu Meißen, und die Verlegung der Porzellan-Fabrik aus derselben in das Thal, den Ständen des Landes geeignete Vorlagen zu machen.

Die in dem Festsale und dessen Nebenräumen bemerkte Ausstellung war eine sehr reichhaltige. Unter den zur Ausführung bestimmten Entwürfen war namentlich das Project zu den Restaurationsbauten im Zwinger und zu dem Thurmbau in der Neustadt bemerkenswerth. Viele Aufmerksamkeit fand auch ein erst in den letzten Tagen ausgestelltes Modell von der Façade des neuen städtischen Gebährhauses zu München, im Ziegelrohbau und Spitzbogen-Styl entworfen von dem Stadt-Architekten Zenetti daselbst. Der Stadt-Bau-Director Schramm aus Zittau hatte ein sehr hübsches Modell zur empirischen Auffindung der Stützlinie in Gewölben und deren Widerlagern eingelefert; der Architekt Mosqua dagegen schöne Proben aus seinen zu Hildesheim gelegenen Sandsteinbrüchen und seiner Cement-Fabrik übersandt.

Die reichen Entwürfe zu Vasen des Architekten Wiedemann in Dresden, sowie die Reiseskizzen des Hof-Baumeisters Krüger und der Architekten Arnold und Choulant zu Dresden erweckten das allgemeinste Interesse. Berlin war nur durch die dem Architekten-Verein übermachten Entwürfe des leider zu früh verstorbenen, sehr genialen Architekten Gravenhorst, so wie durch die letzten Hefte des demselben Vereine zugehörigen Albums vertreten.

Sehr lebhaften Antheil erregte die Ausstellung der Concurrentz-Arbeiten Behufs der von der sächsischen Regierung ausgesetzten Reisestipendien. Die Aufgabe bestand in dem Entwurfe eines Wohngebäudes auf vorgeschriebenem Bauplatze, welches sich im Style dem angrenzenden sehr bekannten, und von Semper gebauten Wohnhause des Banquiers Oppenheim zu Dresden anschließen sollte. Vier Projecte concurrirten, alle waren mit außerordentlichem Fleiße und namentlich sehr gründlichem Studium der Details und der inneren Decoration durchgeführt. Die Architektur schließt sich natürlich dem in Dresden so fein ausgebildeten Renaissance-Style an. Es gehörte die Vergleichung desselben mit der in dem nahen Berlin herrschenden Richtung, welche durch die Zeichnungen von Gravenhorst würdig vertreten war, so wie mit dem durch das von Zenetti ausgestellte Modell repräsentirten münchener Style zu dem Interessantesten, was die ganze Ausstellung darbot. Welches Land kann, außer unserm lieben Vaterlande, einen solchen Reichthum und eine so große Mannichfaltigkeit der Styl-Richtungen aufweisen, welche alle durch Tradition, Material und Klima vollständig zur Existenz nebeneinander berechtigt sind!

Unter den ausgelegten Kupferwerken waren die hervorragendsten: das erste fertige Exemplar der so eben durch die Gropius'sche Buchhandlung herausgegebenen Sophienkirche zu Constantinopel, das in demselben Verlage erscheinende Skizzenbuch, die große, bei Dietrich Reimer erscheinende Pracht-Ausgabe des Prof. Zahn über Pompeji, sowie die vom Buchhändler Riegel ausgestellten Schinkel'schen Werke, und das Kupferwerk des Hofbaurath Hesse über die Bauten bei Sanssouci.

Von den Sehenswürdigkeiten Dresdens besuchte die Versammlung am ersten Morgen die Bildergalerie, die katholische Hofkirche und die Gewehrgalerie, am Nachmittage die von Semper gebaute Synagoge und das im großen Garten gelegene Palais mit seinem reichen Museum der Alterthümer.

Am zweiten Tage wurden vor der Sitzung die Neubauten am Zwinger und dem Museum, sowie das Hoftheater und die

Sammlungen im Zwinger in Augenschein genommen. Der ganze Nachmittag war der Besichtigung der Albrechtsschlösser gewidmet, welche die Versammlung zu lebhaftester Anerkennung begeisterte, so daß sie bei Wiederbesteigung des Dampfschiffs ihrem Danke gegen den hohen Bauherrn und Kunst-Mäcen, sowie gegen seinen glücklichen Architekten, der heute seinen Ehrentag beging, durch donnernde Hochs den kräftigsten Ausdruck gab.

Die Frauenkirche, die neue Eisenbahnbrücke, der Thurmbau der Neustädter Kirche, sowie die neue katholische Kirche wurden am Morgen des fünften Tages besucht. Am Nachmittage wurde eine Lustfahrt nach Meißen unternommen, für deren schönes Arrangement und Gelingen den freundlichen Meißnern und den gütigen Gebern dieses Zauberes, dem sächsischen Ingenieurverein, nicht genug zu danken ist. Die Rückfahrt zwischen den im schönsten Mondschein schimmernden romantischen Ufern der Elbe, in einer fast sommerwarmen entzückenden Nacht, deren Stille nur durch den Lärm der zum Abschiede winkenden Feuerwerke, und das Rauschen des Schiffes unterbrochen war, wird jedem Genossen dieses Festtages in unvergesslichem Andenken bleiben. Am vierten Versammlungstage wurden endlich das Königliche Schloß und das grüne Gewölbe besichtigt. Ein großes gemeinschaftliches Festmahl beschloß die eigentlichen Sitzungs-Feierlichkeiten auf eine würdige Weise.

Die an dem folgenden Sonntag vom Königl. sächsischen Finanzministerium arrangirte Fahrt nach dem Königsstein und der Bastei vereinigte wiederum circa 180 Theilnehmer. Nach Besichtigung der interessanten Bauwerke auf dieser Strecke der sächsisch-böhmischen Eisenbahn wurde beim schönsten Wetter ein splendides Frühstück auf dem Plateau der Bastei eingenommen, und darauf der Rückweg durch den romantischen Ottowalder Grund angetreten.

Wir sind uns bewußt, im Namen aller Theilnehmer der Versammlung zu sprechen, wenn wir nicht nur den Königl. sächsischen hohen Behörden für ihre in so außerordentlichem Maße bewiesene Munificenz und Theilnahme, sondern auch sämtlichen Festordnern und Collegen in Dresden für die sinnigen Anordnungen, für die aufopfernde Liebeshwürdigkeit, die sie ihren Gästen gewidmet haben, den lebhaftesten Dank noch aus der Ferne nachrufen.

Sehr beglückt wurde insbesondere die Versammlung am zweiten Sitzungstage durch den Allerhöchsten Besuch Sr. Majestät des Königs Johann, und am letzten Tage noch durch den Sr. Königl. Hoheit des Kronprinzen von Sachsen.

Die Theilnahme auswärtiger Fachgenossen war, im Verhältniß zu früheren Versammlungen, keine sehr große, da die Zahl der Besucher 250 wohl nicht überstieg. Einen großen Theil der Schuld daran trägt wohl die noch im letzten Augenblicke nothwendig gewordene Verlegung des Termins.

Wir schließen mit dem Wunsche, daß die zum nächsten Herbst projectirte Zusammenkunft in Paris sich einer desto regeren Theilnahme der Architekten aller deutschen Länder erfreuen möge. Was könnte wohl mehr, als eine solche Vereinigung, beitragen zu regem Austausch gegenseitiger Kenntnisse, wie zum Gedeihen unserer Kunst nach allen ihren Richtungen.

Berlin, im October 1854.

Heidmann.

Die Brücke von Tarascon.

(Nach einem in den *Annales des Ponts et Chaussées* Mai und Juni 1854 mitgetheilten Berichte der Ingenieure Collet-Meygret und Desplaces.)

(Mit Zeichnungen auf Blatt E im Text.)

In England und Deutschland hat man sich in neuerer Zeit für den Ueberbau größerer Brücken-Oeffnungen fast ausschließlich des geschmiedeten (gewalzten) Eisens nach den Systemen der Gitter- resp. Blechkastenträger bedient. Dagegen hat sich in beiden Ländern gegen den Gebrauch des gegossenen Eisens für den genannten Zweck eine entschiedene Abneigung kund gegeben, welche sich hauptsächlich auf die Ansicht gründet, daß die Elastizität des Guß-Eisens zu gering und für eine gleichförmig gute Fabrication desselben zu wenig Garantie geboten, mithin nicht dieselbe Sicherheit wie bei zweckmäßig angeordneten Schmiede-Eisen-Constructionen zu erreichen sei. Durch das, theilweise von großen Unglücksfällen begleitete völlige Mißlingen einiger in England freilich nicht nach guten Systemen ausgeführten Guß-Eisen-Constructionen wurde diese Abneigung noch wesentlich vermehrt, so daß man sich fortan nur für kleinere Oeffnungen noch ab und zu des Guß-Eisens bedient hat.

Dagegen sind in Frankreich bis jetzt verhältnißmäßig wenig schmiede-eiserne Ueberbrückungen von Bedeutung, wohl aber auch in neuester Zeit noch mannichfache Guß-Eisen-Constructionen von zum Theil sehr beträchtlichen Spannweiten zur Ausführung gekommen.

Das größte und neueste Werk dieser Art ist die in der zur Bahn von Marseille nach Avignon gehörigen Zweigbahn von Beaucaire nach Cette befindliche Rhonebrücke von Tarascon, welche in Guß-Eisen überbrückte Oeffnungen von 60 Mètres (= 191 Fuß 2 Zoll Rheinl.) besitzt.

Diese Brücke ist aber nicht nur der Größe ihrer Oeffnungen und ihres Constructions-Systemes wegen, sondern auch durch die Beobachtungen und Versuche bemerkenswerth, welche amtlich über das Verhalten der Constructions-theile in Bezug auf die Wirkungen der Temperatur und der Belastungen, sowie über die Festigkeit und Elastizität des Guß-Eisens angestellt sind, und welche manche neue Thatsachen in Bezug auf die Natur dieses Bau-Materials ergeben haben.

Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, einem in den *Annales des Ponts et Chaussées* (Mai und Juniheft 1854) enthaltenen sehr ausführlichen Berichte der mit der amtlichen Contrôle, resp. mit der speciellen Ausführung des Baues beauftragt gewesenen Ingenieure Collet-Meygret und Desplaces die folgenden Haupt-Momente zu entnehmen.

1. Generelle Beschreibung der Brücke und ihrer Constructionstheile.

Die Brücke hat 7 Oeffnungen, welche nach einem Kreisbogen von 191 Fuß 2 Zoll Sehne und 15 Fuß 11 Zoll Pfeilhöhe geformt sind. Die Anfänger befinden sich im Niveau des höchsten Wasserstandes der Rhone. Die gußeisernen Bögen stützen sich gegen Pfeiler von 66 Fuß 11 Zoll Länge und 28 Fuß 8 Zoll Dicke, welche in der Höhe der Anfänger um 3 Fuß 2 Zoll vorspringen, so daß die lichte Weite der Brücken-Oeffnungen zwischen den Pfeilern 197 Fuß 6 Zoll und die Entfernung der Axen je zweier Pfeiler 226 Fuß 2 Zoll beträgt. Die Pfeiler sind 25½ bis 32 Fuß unter dem Niveau des kleinsten Wassers fundirt und haben einschließlich des Fundaments eine mittlere Höhe von 76 Fuß

5 Zoll. Ihre Basis besteht aus einer Bétonschüttung, welche mit einer doppelten Pfahlreihe umgeben ist, deren Zwischenraum durch eine Packung von regelmäßig geformten Schnittsteinen ausgefüllt wird, von denen jeder etwa 13000 Pfund wiegt; außerhalb dieser Pfahlreihe ist dann noch eine weitere mit Abdachung versehene Steinschüttung aus unregelmäßigen Steinen angebracht. Die Pfeiler nehmen den Druck der Bögen vermittelt besonderer Widerlagsblöcke aus Granit auf, und sind stark genug, um selbstständige Widerlager zu bilden, wenn aus irgend einer Veranlassung ein Bogen zerstört werden sollte. Jeder Pfeiler enthält, außer den regelmäßigen und unregelmäßigen Steinpackungen, 540 Schachtruthen Béton, 55000 Kubikfuß Werkstücke, 2425 Kubikfuß Granit zu den Widerlagsstücken, 314 Schachtruthen Mauerwerk aus gebrannten Steinen und 17000 Pfund Anker und sonstige eiserne Armaturen. Jeder einzelne Pfeiler übt für sich (ohne den Druck des Gewölbes) auf den den Untergrund bildenden Sand einen Druck von circa 214000 Cntr. aus. Hierzu treten noch circa 1700 tons für das Gewölbe und dessen Belastung, und 300 tons als Durchschnittsgewicht zweier eine Brückenöffnung gleichzeitig belastender Züge, so daß also der Untergrund jedes Pfeilers bei 3640 □Fuß Basis desselben mit durchschnittlich 34 Pfund pro □Zoll belastet ist.

Jede der sieben Ueberbrückungen besteht zunächst aus dem gußeisernen Brücken-Gewölbe, auf dem sich ein gußeisernes Gerüst zur Ausfüllung der Bogenzwickel und auf dem letztern die Abdeckung von Guß-Eisen nebst Kranzgesims und Brustwehr befindet. Das Gewölbe, welches in seiner Leibungsfläche durchbrochen (cassettirt) erscheint, besteht aus 8 gußeisernen Bögen (Fig. 1, 2, 3, 4 und 5) von 5 Fuß 5 Zoll Höhe. Die 6 innern Bögen stehen 3 Fuß 11½ Zoll von Mitte zu Mitte auseinander und die Entfernung der Stirnbögen von den zunächst gelegenen innern beträgt 4 Fuß 3½ Zoll, so daß die ganze Breite der Gewölbläche zwischen den Stirnbögen (von Axe zu Axe gemessen) 28 Fuß 6¼ Zoll beträgt. Jeder Bogen besteht aus 17 Stücken von 2¼ Zoll mittlerer Dicke und ist durch 3 Rippenläufe verstärkt. Je zwei dieser Bogenstücke stoßen auf ihrer ganzen Höhe mittelst genau abgehobelter Stofsflächen von 15½ Zoll Breite zusammen und sind hier durch 8 Schraubenbolzen von 1½ Zoll Durchmesser miteinander verbunden (Fig. 3 und 5).

Die Bögen sind je 2 unter sich durch 2 Systeme von Quer-Verbindungen verankert, von denen das eine auf die obere, das andere auf die untere Verrippung der Bogenstücke sich stützt. Die obere Quer-Verbindung ist durch umgekehrte gußeiserne Kasten von 7 Zoll Höhe und 1½ Zoll mittlerer Wandstärke gebildet. Die Kastenwände sind durch innere Rippenläufe verstärkt, die Bodenflächen von 4 Fuß 6 Zoll Breite (diese Dimension in der Richtung der Bogensehne gedacht) sind durchbrochen gegossen und die Kasten so befestigt, daß ihre Bodenfläche in gleicher Höhe mit der Oberkante der Gewölbstücke liegt. Die Seitenflächen der Kasten sind mit den Stofsflächen je zwei zusammentreffender Bogenstücke schwalbenschwanzförmig verbunden und endigen mit Verzahnungen, welche sich gegen die den Bogenstücken angegossenen Ohren stemmen. *)

Der untere Theil der Quer-Verbindungen ist in den Berührungsfächen mit den Bogenstücken stark verkeilt und der Zwischenraum zwischen den Keilen mit Eisenfeilkitt ausgefüllt. Diese Quer-Verbindungen verhindern gleichzeitig sowohl das Zusammen- als Auseinanderrücken der Bögen; sie

*) Leider sind den Original-Zeichnungen detaillirtere Darstellungen, aus welchen die Einzelheiten dieser Construction näher zu erschen, nicht beigelegt.

sind stark genug, um jeder horizontalen Verschiebung Widerstand zu leisten, und doch elastisch genug, um eine verticale Durchbiegung von $\frac{3}{4}$ bis 1 Linie als Höhen-Unterschied zwischen den beiden benachbarten Bögen zuzulassen.

Die untere Quer-Verbindung ist aus sehr leicht construirten Riegelkasten von 2 Fufs Breite (nach der Bogensehne gemessen) und 6 Zoll Höhe gebildet, welche zu beiden Seiten der Stofsflächen der Bogenstücke, jedoch ohne diese Bogenstücke selbst zu verankern, angebracht sind. Diese untern Quer-Verbindungen, welche nur als eine Aushülfe für die obern zu betrachten sind, haben sich mehr als zureichend bewährt, und man hat daher ohne Nachtheil in den 5 mittlern Brücken-Oeffnungen die Hälfte derselben fortlassen können. Ebenso ist bei der grossen Steifigkeit der Quer-Verbindungen die ursprünglich projectirte Anbringung sogenannter Windstreben nicht erforderlich geworden.

Durch breite gusseiserne Lagerplatten, welche in den oben erwähnten Granitlagern eingelassen sind, wird der Druck des Gewölbes auf die Pfeiler auf eine Fläche von 220 □Fufs vertheilt. Zwischen den Bogen-Anfängern und dieser Platte befindet sich eine Lagerfuge von $2\frac{1}{4}$ bis $3\frac{3}{4}$ Zoll Dicke, in welcher 5 Reihen Keile von $3\frac{3}{4}$ Zoll Dicke angebracht sind, um mit Hilfe von Contrekeilen die Spannung des Bogens gegen die Platte zu bewirken. Ausserdem verbinden 8 Bolzen von $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser die Stofsfläche des Bogens mit der Lagerplatte zur Verhinderung jeder Seiten-Verschiebung des erstern.

Die Bögen wurden auf einem festen Lehrbogen-Gerüste versetzt und ajustirt. Einige der hierher gehörigen Operationen verdienen Erwähnung. Bei jedem Bogen begann man mit dem Verlegen der beiden Anfängerstücke, indem man zwischen diese und die Lagerplatten in dem für die definitive Verkeilung erforderlichen Zwischenraume 4 Reihen von provisorischen Keilen und Contre-Keilen anbrachte, welche um $2\frac{1}{4}$ Linien schwächer, als die definitiven Keile waren. Sodann wurden die übrigen Bogenstücke rechts und links aufgebracht und leicht verschraubt, das Schlußstück aber in solcher Art verlegt, dafs ein gleicher Zwischenraum auf beiden Seiten verblieb; und nun liefs man allmählig sämtliche Bogenstücke gegen das Schlußstück rücken, indem man nach Bedürfnifs die Muttern der Verbindungsbolzen löste oder anzog und die provisorischen Keile unter den Anfängern nachtrieb. Zur Erzielung eines genaueren und regelmässigen Schlusses der definitiven Verkeilung waren die sämtlichen Keile und Contre-Keile genau nach derselben Chablone bearbeitet; nur die Unterflächen der Contre-Keile wurden erst beim Verlegen durch Feilen nachgehobelt. Die Keile hatten an ihren Enden eine constante Dicke von resp. 1 Zoll $6\frac{1}{4}$ Linien und 1 Zoll $7\frac{1}{4}$ Linien, was also bei einer Länge derselben von 1 Fufs $3\frac{1}{2}$ Zoll eine Neigung von circa $\frac{1}{200}$ ergibt. Um nun die Contre-Keile genau zuzurichten, wurde an den beiden Rändern der Stofsfläche des untersten Bogenstückes deren Abstand von der Lagerplatte genau gemessen, nachdem vorher die verschiedenen Theile des Bogens gehörig verbolzt und angezogen, die provisorischen Keile aber ohne besondere Kraft-Anwendung verlegt waren. Es ergaben sich dann die erforderlichen Dicken der Contre-Keile aus der Differenz dieser gemessenen Abstände und den obigen Maafsen der Keile von resp. 1 Zoll $6\frac{1}{4}$ Linien und 1 Zoll $7\frac{1}{4}$ Linien. Sodann wurden die definitiven Keile und Contre-Keile ohne besondere Kraft-Anstrengung eingelegt, die Verbindungsbolzen zwischen dem untersten Bogenstück und der Lagerplatte angebracht, ohne die Muttern bis dahin anzuziehen, und man beschäftigte sich nunmehr zunächst mit der Verkeilung der Quer-Verbindungen, welche mittlerweile zwischen die Bögen eingesetzt waren.

Von jetzt ab übertrug das Gewölbe einen Theil seines Gewichtes auf die Pfeiler, während der andere Theil noch auf den Lehrbögen ruhte; man sah dasselbe von diesem Zeitpunkte ab auch je nach dem Einflusse der Temperatur sich gegen den Schluß zu heben oder senken, aber ohne sich vom Lehrbogen ganz abzuheben.

Nach Vollendung der Verkeilung der Zwischen-Verbindungen gegen die Bogenstücke, wobei die normale Entfernung der Bögen von einander mit der grössten Sorgfalt festgehalten wurde, wählte man einen Zeitpunkt, in welchem eine niedrige Temperatur (gewöhnlich 5 bis 6 Uhr Morgens) die Festtreibung der Keile unter den Anfängern gestattete. Mit Hämmern von 16 bis 20 Pfd. Schwere wurden die Keile auf den Contre-Keilen um einige Centimètres vorwärts getrieben; sobald sich hierbei aber ein gewisser Widerstand zu erkennen gab, stellten die sämtlichen übrigen Arbeiter dieses Vortreiben ein und nur einer derselben ging nun sämtliche Keile durch und trieb dieselben noch so lange weiter, bis er bei allen das Gefühl desselben Widerstandes empfand. Nachdem so die Verkeilung beendet, überliefs man die Bögen der Erwärmung durch die Sonne. So oft dabei eine Erhöhung der Temperatur um 10° bis 15° (Cels.) eintrat, verlor das Gewölbe seine Unterstützung auf den Lehrbögen gänzlich und man konnte nun die eichenen Lagerstücke, mittelst deren die Bögen auf die Lehrbögen sich stützten, mit freier Hand fortnehmen, so dafs das Gewölbe sich völlig ausgerüstet befand. Stieg aber die Temperatur nicht mehr als 5° bis 6° , so wurden die genannten Lagerstücke der Lehrbögen zwar nicht ganz entlastet, die verbleibende Belastung war indess so gering, dafs einige Hammerschläge zur Beseitigung dieser Stücke stets ausreichten.

Zur Ausfüllung der Bogenzwikel befindet sich über jedem Bogen eine Verbindung von gusseisernem Stiel- und Rahmwerk. Die Stiele werden durch sehr steife, obgleich durchbrochene Stücke von $3\frac{1}{2}$ Fufs Breite gebildet, welche auf dem Zusammenstosse zweier benachbarten Bogenstücke, sowie auf der Oberplatte der obern Quer-Verbindungen befestigt sind. Vier auf diesen Oberplatten angegossene Klauen wirken dem Gleiten des geneigten Fusses der Ständer auf den 6 den Widerlagern zunächst gelegenen Stößen entgegen. An den Pfeilern sind nur Halbstiele befindlich, welche auf den Anfangsstücken der Bögen, die obere Verticalrippe derselben mit Lappen umfassend in der Art aufsitzen, dafs ihr Fufs sich gegen die Stofsfläche dieser Anfangsstücke stützt. Zwischen dem Mauerwerke der Pfeiler und diesen Halbstielen ist ein Zwischenraum von $1\frac{1}{2}$ Zoll gelassen und es sind die letztern gegen ein seitliches Umwerfen nur durch 4 kleine gusseiserne Klammern gehalten, welche in die Pfeiler eingelassen sind (Fig. 1, 2 und 3.).

Das zwischen den Stielen befindliche Rahmwerk besteht aus sehr leichten durchbrochen gegossenen Stücken. Sie füllen den Zwischenraum zwischen zwei Ständern genau aus und stützen sich in ihrer ganzen Länge auf die oberen Gräte der Bogenstücke und ausserdem nur noch in ihrer Mitte auf deren obere Horizontalrippe.

Diese senkrechten Bogenfüllungen sind unter einander durch Querbalken, Andreaskreuze und Abdeckplatten verbunden. Die Balken bestehen aus gusseisernen durchbrochenen Langstücken von $3\frac{1}{2}$ Fufs Breite und $1\frac{1}{4}$ Fufs Höhe, deren je 2 der Länge nach zusammengebolt sind. In jeder Brücken-Oeffnung sind 4 solche Balken und zwar über den beiden Stofsflächen des fünften Bogenstückes (von den Pfeilern ab gezählt) über die 8 Bögen der Quere nach gestreckt. Sie ver-

treten hier gleichzeitig die Stelle der Ständer, welche für die untere Partie der Bögen angeordnet sind.

Die Abdeckung (Fig. 3, 4 und 5) ist durch gufseiserne Platten von 2 Fufs 5 Zoll durchschnittlicher Länge und 8 Linien Dicke gebildet, welche nach einem Bogen von circa 4 Zoll Pfeilhöhe gerundet und unter sich verbolzt auf je zwei benachbarte Bögen verlegt und hier theils mit den Ständern und Rahmen, theils mit den Bogenstücken selbst verbolzt sind. Diese Decke bildet somit eine ununterbrochene Fläche von Gufseisen und dient gleichzeitig als nochmalige Quer-Verankerung der Bogen-Constructionen im obersten Theile der Zwickel-Ausfüllung. Auf den 5 mittelsten Bogenstücken, d. i. auf eine Länge von ungefähr 54 Fufs, sind bei den innern Bögen aus Mangel an Höhe die die Bogenfüllung bildenden Ständer und Rahmen fortgelassen; zum Ersatz derselben dienen hier die direct auf die Bogenstücke verlegten Deckplatten und an den Stößen der Bogenstücke die obere Quer-Verriegelung (durch umgekehrte Kasten), welche an diesen Stellen gleichzeitig die Stelle der Deckplatten vertritt. Durch diese Anordnung ist beabsichtigt, die Zwickel-Ausfüllung mit den Bögen selbst so solide als möglich zu verbinden, die Höhe der Ständer und Rahmen, namentlich an den Pfeilern, zu ermäßigen und das Gewicht der über den Deckplatten befindlichen Kies-Auffüllung am Gewölbschlusse zu vermehren, damit, obschon das Gewicht der gufseisernen Bogenzwickel gegen die Pfeiler zu wächst, dennoch die Schwerpunkts-Verticale der halben nebst ihrer Belastung fertig hergestellten Brücken-Oeffnung nur wenig von der Schwerpunkts-Verticalen des halben (wirklich tragenden) Gewölbes (d. i. der Bögen und deren Quer-Verriegelung) abweicht. Unabhängig von dieser gufseisernen Abdeckung sind die gröfsern Ständer noch durch Andreaskreuze mit einander verbunden.

Die Ständer der Zwickel-Füllungen der Stirnbögen sind $2\frac{3}{4}$ Fufs höher, als die der innern Bögen. Sie endigen oben nach innen mit einer schwalbenschwanzförmigen Scheide, in welche die gufseisernen Pilaster der Brustwehr eingelassen sind. Die Rahmenfüllungen zwischen den Ständern sind auf den Stirnbögen aber nur 11 Zoll höher, als auf den innern Bögen und es wird die Höhen-Differenz von 22 Zoll zwischen den Ständern und ihren zugehörigen Rahmenfüllungen durch das gufseiserne Kranzgesims verdeckt, welches mittelst an die Ständer gegossener Consolen mit diesen verbolzt ist. Die Kranz-Gesimsstücke sind auferdem unter sich und zwar je über der Mitte der Füllungsrahmen mit einander verbolzt, jedoch so, daß sie einige Centimeter vor den letztern vorstehn und daher ganz unabhängig von denselben sind. Die Brustwehr wird aufer den an die Ständer befestigten Pilastern durch leichte, zwischen diesen befindliche Felder gebildet, so daß sie mit dem Kranzgesims und den Füllungsrahmen der Bogenzwickel in keiner Verbindung steht. Vielmehr tragen die Ständer allein das ganze Kranzgesims nebst der Brustwehr und die Füllungsrahmen haben neben der vollständigen Ausfüllung der Bogenzwickel nur den Zweck, als Auflager für die Abdeckungsplatten zu dienen.

Zu bemerken ist noch, daß die oben erwähnten quer über die Bögen gestreckten vier Balken hinter der Fläche der Stirnbögen bleiben und daher in der Vorder-Ansicht nicht gesehn werden. Ihr Nord-Ende ist mit der obern Fläche der Quer-Verriegelung und den betreffenden Stofsflächen der Bogenstücke verbolzt, während ihr südliches Ende so verlegt ist, daß es die hier befindliche Quer-Verriegelung nicht berührt, vielmehr gegen die letztere ein Spielraum von circa 2 Zoll verbleibt und die Balken an zwei Bolzen, welche sie mit dem südlichen Stirnbogen verbinden, in verticaler Richtung frei gleiten kön-

nen. Diese Einrichtung ist in der Voraussicht getroffen, daß die der Mittagsseite zugewendete Stirnfläche des Gewölbes sich viel stärker und leichter erwärmen müsse, als die nach Norden gerichtete, und daß die Balken vielleicht der Biegung nicht würden Widerstand leisten können, welche durch eine Erhebung des südlichen Endes hervorgebracht werden möchte.

Die gufseiserne Abdeckung trägt ein Kieslager (Fig. 3, 4, 5) von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fufs Stärke. Der Kies, in welchem die Querschwellen für den Oberbau verlegt sind, berührt nirgends die Stirnbögen; er ist vielmehr in $2\frac{1}{2}$ Fufs Entfernung von diesen Bögen durch ein auf der Platten-Abdeckung construirtes Ziegelmauerwerk zurückgehalten, welches mit Steinplatten zur Bildung von Trottoiren abgedeckt ist. Zwischen dieser Abdeckung und dem Kranzgesims (Fig. 5) ist aber noch ein Spielraum gelassen, durch welchen und den zwischen dem Kranzgesims und den Füllungsrahmen der Bogenzwickel gelassenen Zwischenraum eine Luftströmung Statt finden kann.

Die Gufs-Eisenstücke der Bogenzwickel sind nicht wie die der Bögen selbst in der vollen Ausdehnung der Stofsflächen behobelt; vielmehr hat man sich darauf beschränkt, auf diesen Flächen in ungefähr $1\frac{1}{2}$ Fufs Abstand erhöhte Lagerflächen von circa 11 Zoll Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll Vorsprung anzugeifsen und nur diese kurzen Flächen an Ort und Stelle mit Meißel und Feile nachzuarbeiten, um einen vollkommenen Schluß zu erhalten. An diesen Stellen erfolgte die Befestigung durch Bolzen von $\frac{7}{8}$ Zoll Durchmesser und die dazwischen verbliebenen leeren Räume wurden mit Eisenfeilkitt ausgefüllt.

Im Durchschnitt ist der Gufs der Ständer und Füllungsrahmen nahe 1 Zoll dick und sie sind an ihren Rändern durch Rippen von $3\frac{1}{2}$ Zoll Vorsprung begrenzt, so daß die Stofsflächen eine Breite von $7\frac{1}{4}$ Zoll besitzen. Die Verbindung der Bogenzwickel mit den Bögen ist durch eiserne Keile vermittelt, welche auf besonders angegossenen und ajustirten kurzen Lagerflächen angebracht sind. Die hierbei offen bleibenden Fugentheile sind mit Eisenfeilkitt ausgefüllt. Auferdem ist die Befestigung noch durch Bolzen erfolgt, welche größtentheils gleichzeitig den untern Theil der Bogenzwickel, die obern Flächen der Quer-Verriegelung und die obern horizontalen Rippen der Bogenstücke mit einander verbinden.

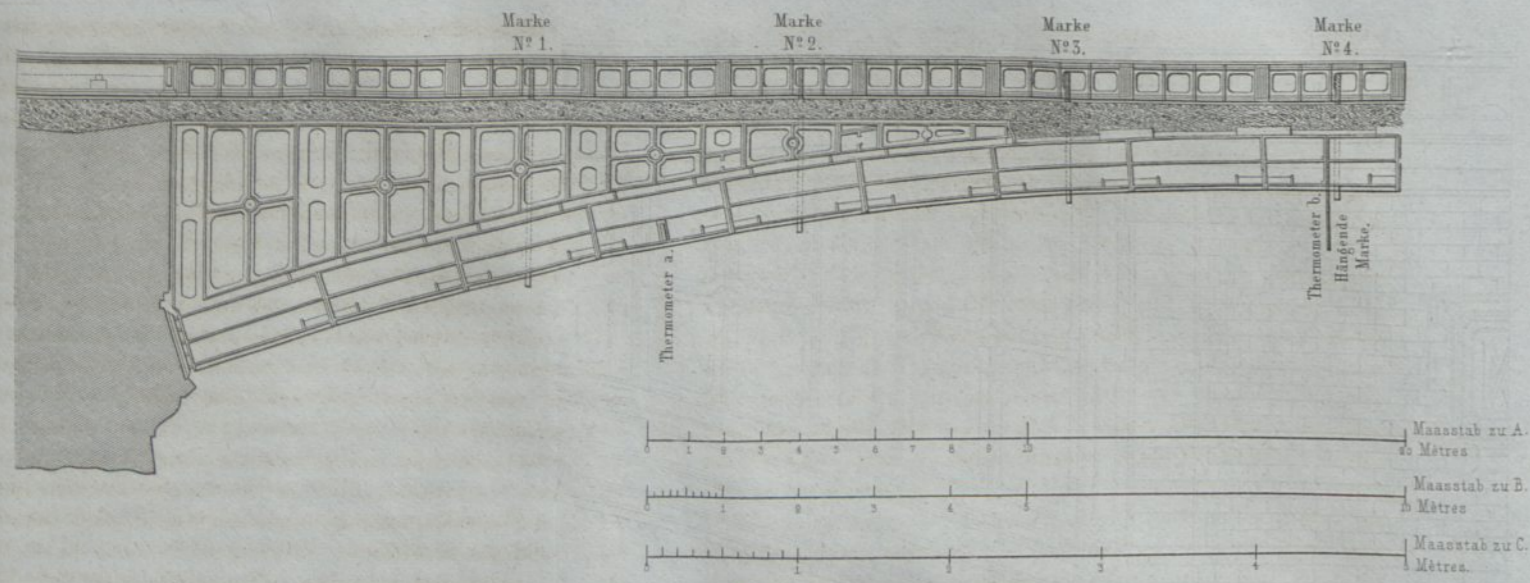
Das Gewicht einer einzelnen Brücken-Oeffnung berechnet sich wie folgt:

	preufs. Pfd.
1. Das Gewicht des eigentlichen Gewölbes d. i. des tragenden Theiles der ganzen Brücken-Oeffnung, also der Bogenstücke und der Quer-Verriegelungen	1,483000
2. Das Gewicht der Bogenzwickel, einschließlich der gufseisernen Abdeckung, der Balken und der Andreaskreuze	731200
3. Das Gewicht der Kranzgesims und der Brustwehren	101300
4. Das Gewicht des Ziegel-Mauerwerks	55600
5. Das Gewicht der Kies-Auffüllung	1,085200
6. Das Gewicht der Eisenbahn-Gleise	47500
7. Das Gewicht der Trottoirplatten	82100
Daher ganzes Gewicht einer Brücken-Oeffnung	3,585900
Die permanente Belastung des Gewölbes beträgt daher ad 2 bis 7	2,102900
Das Gewölbe trägt mithin etwa $\frac{1}{9}$ seines eigenen Gewichtes.	

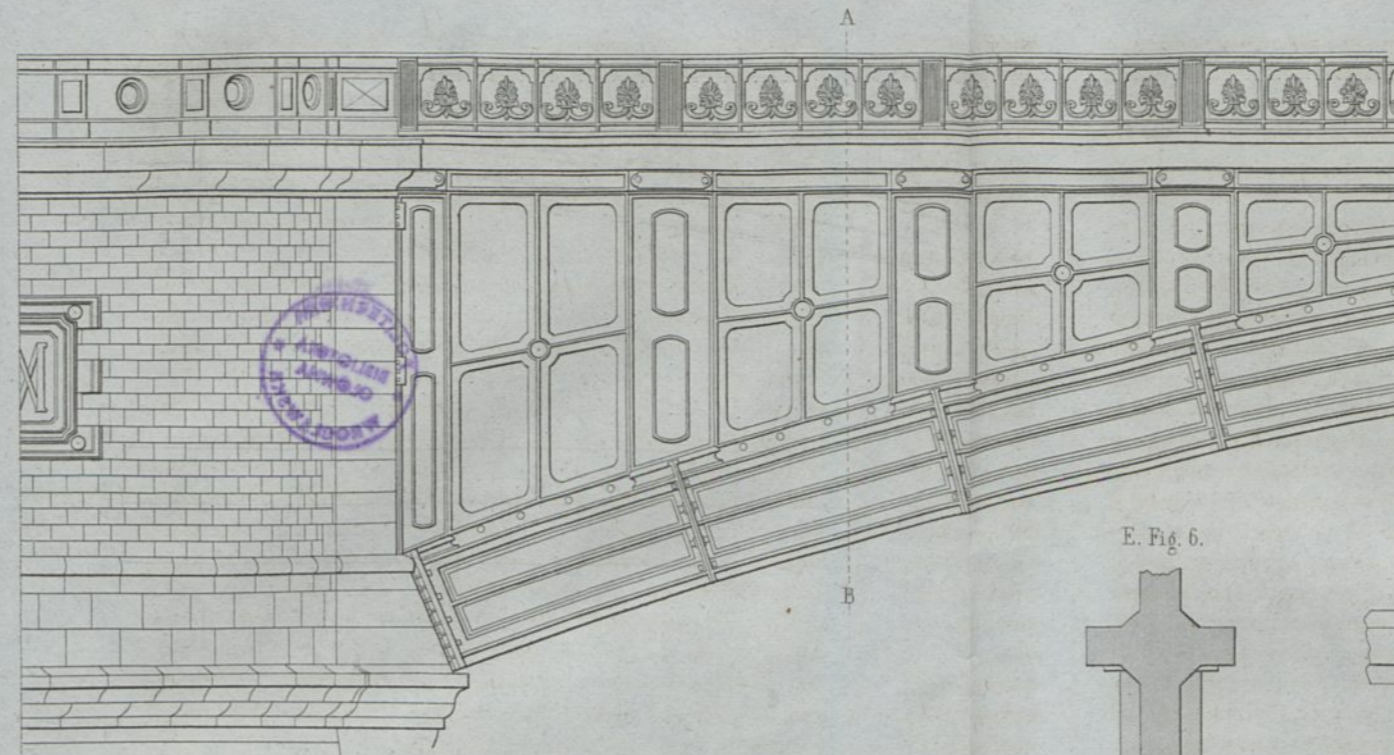
Die Länge der Abdeckung zwischen den Pfeilern beträgt 192 Fufs 10 Zoll, so daß also, eine gleichmäßige Vertheilung der Belastungen vorausgesetzt, der Schwerpunkt der halben

Brücke bei Tarascon.

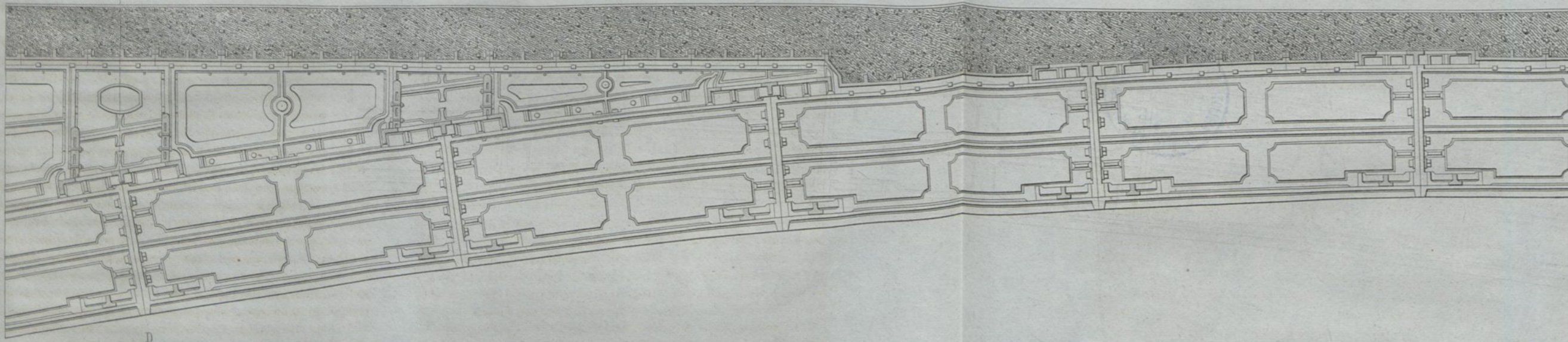
A. Fig. 1. Längendurchschnitt.



B. Fig. 2. Seitenansicht.

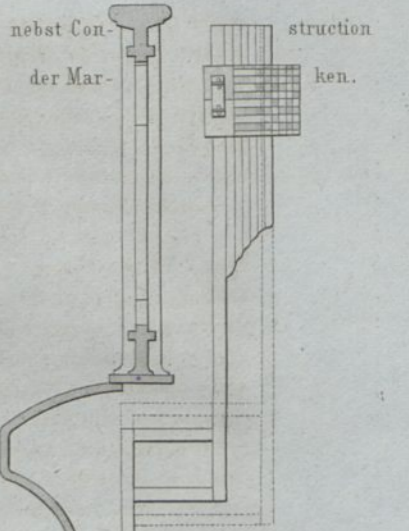


C. Fig. 3. Detail des Bogens.

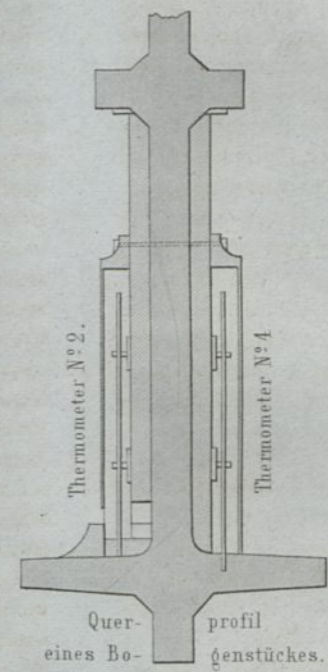


D. Fig. 9.

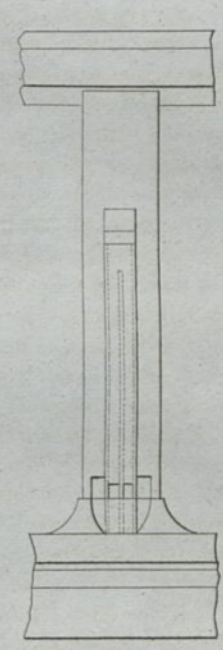
Querschnitt durch das Kranzgesims nebst Construction der Markisen.



E. Fig. 6.

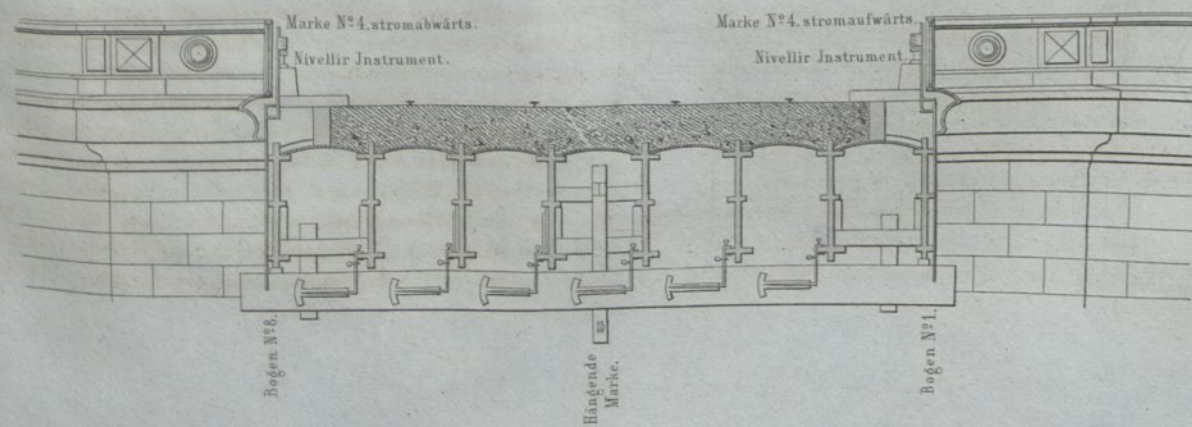


E. Fig. 7.



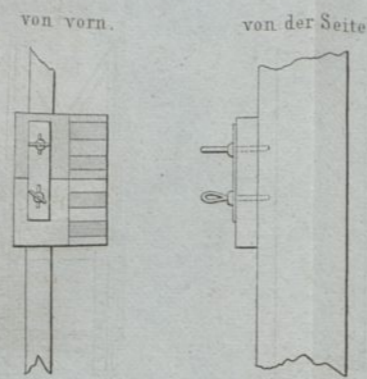
B. Fig. 8.

Querschnitt durch den Scheitel des Gewölbes.



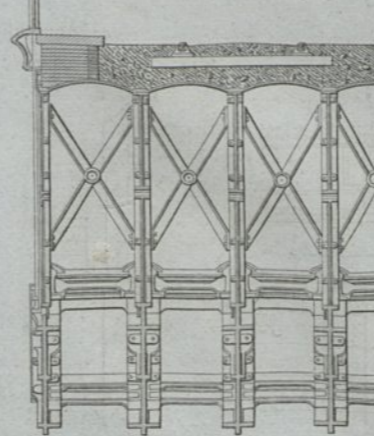
E. Fig. 10.

Ansicht einer Marke.



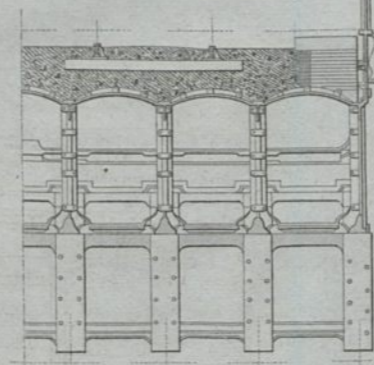
B. Fig. 4.

Querschnitt nach AB Fig. 2.



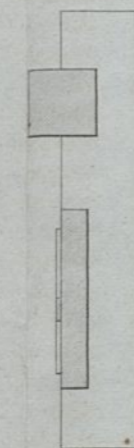
B. Fig. 5.

Querschnitt nach CD Fig. 3.



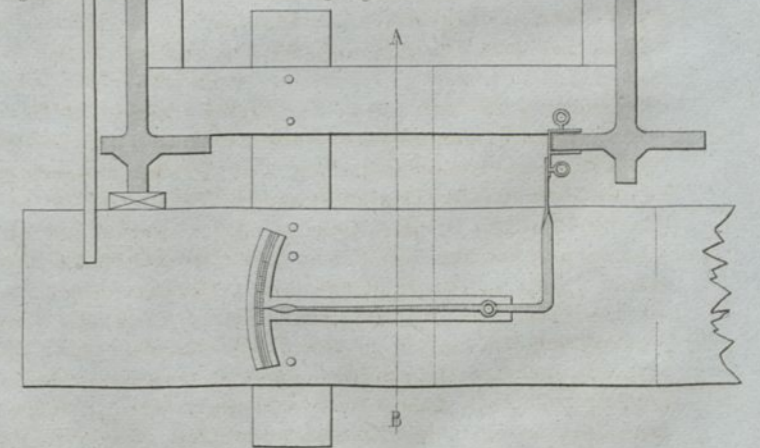
D. Fig. 12.

Durchschnitt nach AB Fig. 11.



D. Fig. 11.

Befestigung der Fühlhebel.



Maasstab zu D. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Métrés. Maasstab zu F. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Métrés.

Brücken-Oeffnung sich in einer Entfernung von 48 Fufs 3 Zoll von der Verticalen durch den Schlussstein befinden würde. In Folge des Umstandes, daß der Anfang des Gewölbes um 1 Mètre vor den Pfeilern vorspringt, findet es sich, daß der Schwerpunkt des halben (tragenden) Gewölbes ohne Belastung genau in derselben Verticalen von 48 Fufs 3 Zoll vom Schlusse liegt. Endlich ergibt sich die wirkliche Lage des Schwerpunktes der halben Brücken-Oeffnung einschliesslich der gesammten permanenten Belastung in einer Entfernung von 51 Fufs vom Schlusse, so daß also ungeachtet der zur Vermehrung der Belastung des Gewölbschlusses getroffenen Vorkehrungen, doch aus den verschiedenen Höhen und daraus resultirenden verschiedenen Gewichten der Constructionstheile der Bogenzwickel sich eine Verschiebung des Schwerpunktes von 2 Fufs 9 Zoll nach den Pfeilern zu ergibt.

Der Entwurf zu dieser Brücke ist von dem Ober-Ingenieur und Director der Marseille-Avignon-Bahn, Talabot, bereits im Jahre 1846 aufgestellt. In allen Haupt-Momenten ist dieser Entwurf auch zur Ausführung gekommen, jedoch hat man im Laufe der Bau-Ausführung nach Maafgabe der mittlerweile, theilweise durch directe Versuche gemachten Erfahrungen mehrfache Reductionen desselben in Bezug auf Metallstärken etc. eintreten und mehrere ursprünglich für erforderlich erachtete Constructionstheile ganz bei Seite gelassen. Nachdem zunächst die finanzielle Lage der Gesellschaft, später aber die Februar-Revolution den Fortgang der Bauten wesentlich gehemmt hatten, konnte endlich im Januar 1851 die von der Regierung vorgeschriebene Prüfung der gusseisernen Bögen vor deren Versetzung vorgenommen, und nachdem diese Prüfung ein günstiges Resultat ergeben, die Brücke im Anfang Juli 1852 vollendet werden.

2. Versuche, welche an einzelnen Constructionstheilen wie an den fertig gestellten Brücken-Oeffnungen in Bezug auf die Wirkungen der Temperatur und der Belastung angestellt sind.

Wie eben bemerkt, wurden zunächst im Januar 1851 im Auftrage der Regierung Untersuchungen der Brückenbögen vor deren Aufstellung ausgeführt. Zu dem Ende wurden 3 Bögen, jedoch ohne Zwischen-Verbindungen und Bogenzwickel, in 4 Fufs Entfernung auf einem Lehrgerüst so aufgestellt, daß ihre Anfänger sich gegen einander gegenüber befindliche natürliche Felswände stützten, in denen die Lagerflächen in der erforderlichen Neigung bearbeitet waren. Nachdem diese Bögen an ihren Anfängern verkeilt waren, erfolgte ihre Ausrüstung.

Zur Vornahme der Versuche wurde zunächst jeder Bogen mit einem Thermometer versehen, dessen Kugel in ein auf der Horizontal-Rippe eines Bogenstückes befindliches Quecksilber-Bassin tauchte, dessen Rand aus Mastix-Cement gebildet war (Fig. 6 und 7.). Die von diesem Thermometer angegebene Temperatur wurde als die des correspondirenden Bogens betrachtet. Bei unbelastetem Bogen ergab sich hierbei, daß der Einfluß der Temperatur für jeden Grad des 100theiligen Thermometers im Schlusse der Bögen eine Erhebung resp. Senkung von $\frac{3}{4}$ Linien herbeiführte. Die Belastung wurde sodann in der Art bewirkt, daß man mittelst quer über die Bögen gelegter Guß-Eisenstücke nach und nach den Betrag der für die Construction in Aussicht genommenen permanenten und zufälligen Belastung darstellte. Hierbei ergab sich ohne Rücksicht auf die Temperatur-Einflüsse eine Senkung des Schlusses bei einer permanenten Belastung von 950000 Pfund von $2\frac{1}{2}$ Zoll, bei der ganzen Belastung (incl. der zufälligen) von 1,333000 Pfd. von $2\frac{1}{2}$ Zoll, wobei die bleibende Durchbiegung nach der Entlastung noch $\frac{3}{4}$ Zoll betrug.

Ogleich die Ergebnisse dieser Versuche der entscheidenden Behörde völlig genügend erschienen und demnach die Erlaubniß zur Ausführung der Brücke ertheilt wurde, so erweckten dieselben nichtsdestoweniger bei den Technikern der Eisenbahn-Gesellschaft lebhaftes Besorgnisse. Nach den bisher über die Elastizität des Guß-Eisens gemachten Erfahrungen, welche den statischen Berechnungen der gewählten Construction zu Grunde gelegt waren, mußten die beobachteten Senkungen als höchst beträchtliche angesehen werden, und um so mehr beunruhigen, als sich dabei in den Bögen auch in horizontaler und verticaler Richtung Abweichungen von der ursprünglichen Form zeigten, welche man weit entfernt gewesen war, zu erwarten. So hatte man z. B. an einem Bogen, welcher auf einem seiner Schenkel mit nur 670 Pfund pro laufenden Fufs belastet wurde, Punkte wahrgenommen, welche um $\frac{3}{4}$ Zoll in verticaler und $\frac{1}{2}$ Zoll in horizontaler Richtung verschoben waren. Bei einer nähern Kritik der gemachten Versuche ergab sich nun wohl, daß dieselben keinesweges in allen Beziehungen mit der erforderlichen Sorgfalt angestellt waren, daß namentlich auch die in dem Felsen ausgearbeiteten Widerlagsflächen keinesweges dem Drucke der untersuchten Bögen und ihrer Belastung einen genügenden Widerstand geleistet hatten, daß endlich die Erscheinungen, welche sich bei den isolirten, weder durch die Quer-Verbindungen, noch durch die Bogenzwickel verankerten und versteiften Bögen gezeigt hatten, jedenfalls nicht in gleichem Betrage für die fertige Gewölb-Construction zu befürchten seien; — indess nahm man Seitens der Eisenbahn-Gesellschaft hieraus dennoch Veranlassung zu zahlreichen Versuchen, theils zum Zwecke: die bei den frühern Versuche beobachteten Erscheinungen näher aufzuklären, theils um leitende Grundsätze für die etwa nöthig werdende Verstärkung der Bögen zu gewinnen, welche übrigens schliesslich nach den Ergebnissen dieser Versuche nicht für erforderlich erachtet wurde.

Zunächst bemühte man sich, die Einflüsse der Temperatur auf das Guß-Eisen näher zu ermitteln. Hierzu war vor Allem eine richtigere Messung der wahren Temperatur des Guß-Eisens erforderlich, als dies durch die oben beschriebene Thermometer-Einrichtung ermöglicht werden konnte. Es wurden zu diesem Zwecke 4 Thermometer aufgestellt. Das Thermometer No. 1 zur Messung der Luft-Temperatur wurde nach Norden gerichtet, gegen die Wirkung der Sonnenstrahlen geschützt, das Thermometer No. 2 in der oben beschriebenen Art auf dem Bogenstück, wo seine Kugel in ein Quecksilberbassin eintauchte (Fig. 6 und 7.), das Thermometer No. 3 frei hangend über dem Bogen angebracht, um die Temperatur der den Bogen unmittelbar umgebenden Luft, resp. der Sonnenstrahlen zu messen. Endlich wurde noch das Thermometer No. 4, welches dazu bestimmt war, die wahre Temperatur der Guß-Eisenmasse zu messen, nach den Angaben des Instituts-Mitgliedes Regnault in folgender Weise angebracht. In ein in die horizontale Rippe des Bogenstückes gebohrtes Loch versenkte man die Kugel eines Thermometers in der Art, daß dieselbe nicht mehr, als $\frac{1}{2}$ Linie Spielraum in demselben hatte (Fig. 6) und etwa 2 Linien unter der Oberfläche der Rippe verblieb. Um die Thermometerkugel wurde dann Quecksilber gegossen und die Oeffnung des Loches mit Werg so dicht als möglich geschlossen; die Röhre des Thermometers wurde dabei, mit einer Holzfassung umgeben, gegen den verticalen Theil des Bogenstückes befestigt. Da dieses Thermometer ganz unvorhergesehene Resultate ergab, welche bisweilen zwischen den Angaben der Thermometer No. 2 und 3, bisweilen unter, bisweilen über denselben lagen, so beobachtete man gleichzeitig mehrere solcher nach dem Sy-

steme No. 4 in verschiedenen Theilen desselben Bogenstückes befindlichen Thermometer, welche theils nach Norden, theils nach Süden gerichtet, theils im Schatten, theils in der Sonne, die einen dem Luftzuge ausgesetzt, die andern gegen denselben geschützt, kurz unter den verschiedensten Verhältnissen angebracht waren. Diese Beobachtungen erstreckten sich von 4° bis 30° (Cels.) freier Lufttemperatur. Es ergab sich hierbei, daß diese sämmtlichen auf demselben Bogenstücke angebrachten Thermometer No. 4 in demselben Momente stets auch dieselbe Temperatur mit einer Abweichung von höchstens 1½° zeigten, während gleichzeitig diese Thermometer gegen die No. 2 und No. 3 um veränderliche Beträge bis zu 12° differirten. Hieraus geht zunächst hervor, daß die Temperatur eines Guß-Eisenstückes in allen Punkten dieselbe ist, und sich schnell ausgleicht, wenn auch die äußere Einwirkung der Luftwärme auf dieselben durch Sonnenschein, Luftzug etc. wesentlich verschieden sein sollte. Bei den Beobachtungen ist das über dem Bogenstücke angebrachte Thermometer No. 3 während der Monate Juni, Juli, August, September und October 1851 nicht unter + 3° gefallen und nicht über 31° gestiegen. Morgens 6 Uhr stand das Thermometer No. 4 stets tiefer als No. 3, und die Differenz stieg bis 6°, zwischen 8 und 9 Uhr glich sich diese Differenz bis auf 1° ziemlich aus, zwischen 9 und 10 Uhr stand No. 4 schon 1° höher, als No. 3 und von 10 Uhr ab bis Nachmittags 2 bis 3 Uhr vermehrte sich diese Differenz bis auf 9° bis 16°. Nach 3 Uhr verminderte sich die Differenz wieder, aber langsam, so daß zwischen 6 und 7 Uhr Abends das Thermometer No. 4 noch 4° bis 8° höher als No. 3 stand. Hierbei zeigte das auf dem Bogenstücke stehende, jedoch nicht in dasselbe versenkte Thermometer No. 2 fast immer die mittlern Beträge der beiden andern an. Alle diese Beobachtungen wurden an einem isolirten, roh und ohne Anstrich gelassenen Bogenstücke gemacht.

Nachdem so eine sichere Methode für die Beobachtung der wirklichen Temperatur des Guß-Eisens aufgefunden war, wurden, nachdem in mehrern Brücken-Oeffnungen die Bögen mit der gesammten Quer-Verriegelung aufgestellt waren — jedoch vor Aufbringung der Bogenzwickel etc. — während des ganzen Monats Juni 1851 weitere Beobachtungen über die Wirkungen der Temperatur auf die Bögen und zwar täglich, oft stündlich von 4 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends so ange stellt, daß dabei durch directe Nivellements die Höhen-Unterschiede zwischen den Widerlagern und den Bogenscheiteln festgestellt wurden. Man wollte nicht nur ergründen, um wie viel sich der Bogenscheitel für jeden Grad der Temperatur-Zunahme erhob, sondern auch um wie viel diese Erhebung bei den verschiedenen Bögen, welche mit Rücksicht auf ihre verschiedene Stellung von der Sonne ungleich erwärmt wurden, differirt. Es ergab sich, daß die innere Temperatur der verschiedenen (übrigens nur im Scheitel beobachteten) Bögen von 12° bis 36° variirte. Die Erhebung des Bogenscheitels wurde aus einer sehr zahlreichen Reihe von Beobachtungen zu 0,61 Linien für jeden Grad Temperatur-Zunahme, also wie bei den frühern Versuchen, ermittelt. Die Differenz zwischen der Erhebung des südlichen (stromabwärts gelegenen) Stirnbogens und der des ihm zunächst liegenden innern Bogens betrug bis zu 1½ Linien und zwischen zwei innern Bögen bis zu 1 Linie, woraus man sich zu dem Schlusse berechtigt hielt, daß durch die Verriegelung nicht nur eine partielle Ausgleichung der Temperatur, sondern auch der relativen durch dieselbe herbeigeführten Erhebungen bewirkt werde, und daß nach Aufbringung der Bogenzwickel und nach Vollendung des ganzen Ueberbaues diese Ausgleichungen sich noch vermehren müßten.

Noch ist bei dieser Gelegenheit eine Reihe interessanter Beobachtungen über den Einfluß der Farbe des Anstriches auf die Temperatur des Guß-Eisens angestellt, aus denen sich ergibt, daß, so lange die Temperatur etwa unter 10° bleibt, dieser Einfluß sehr unbedeutend ist, daß derselbe aber von Morgens 9 Uhr ab bis zur Nacht, namentlich bei starker Sonnenhitze, sehr lebhaft sich äußert. Nach den verschiedenen Versuchen stellt sich heraus, daß bei einer durch ein geschütztes und nach Norden gerichtetes Thermometer angezeigten Luftwärme von 30°, welche etwa einer Wärme von 40° für ein frei über der Rhone im Sonnenschein aufgehängtes Thermometer entspricht, in den Monaten Juli und August die Stirnbögen etwa folgende innere Temperatur haben:

- 39° bei weißem Oel-Anstrich,
- 45° bei gelbem dito,
- 46° wenn sie roh und ohne irgend einen Ueberzug gelassen sind,
- 49° bei rostfarbenem Oel-Anstrich,
- 52° bei rothem dito,
- 53° bei olivengrünem dito,
- 54° bei schwarzem mit Colcothar und Kalk (schwedischem Anstrich),
- 55° bei dunkelschwarzem Oel-Anstrich.

In Folge dieser Erfahrungen hat man, um die Einflüsse der Temperatur möglichst auszugleichen, den Stirnbögen einen stahlgrauen, den innern Bögen einen schwarzen Anstrich, letztern mit Zusatz von Colcothar und Kalk gegeben.

Bei den spätern von den Bericht-Erstatlern im Sommer 1852 nach Vollendung der Brücke angestellten Beobachtungen über die Wirkung der Temperatur bemühten sich dieselben, nicht nur die Bewegung des Bogenscheitels, sondern auch die der Schenkel möglichst genau zu bestimmen. Zu diesem Ende waren an der stromabwärts gelegenen Stirnfläche des südlichen Stirnbogens der Oeffnung No. 7, drei nach dem oben beschriebenen Systeme No. 4 construirte Thermometer *a, b, c* angebracht, einer im Scheitel, die beiden andern in den Bogenschenkeln, ebenso wurden auch die innern Bögen No. 7, 6, 5, 4 und der nördliche (stromaufwärts gelegene) Stirnbogen derselben Oeffnung mit solchen Thermometern versehen (siehe Fig. 1. und Fig. 8.). Am 26. Juli wurden die Angaben dieser sämmtlichen Thermometer von Stunde zu Stunde und gleichzeitig die Bewegungen beobachtet, welche in Folge der Temperatur-Aenderungen in den verschiedenen Theilen des Gewölbes erfolgten. Zur Messung dieser Bewegungen in den Stirnbögen war folgende Einrichtung getroffen. Von der Mitte der Leibungsfläche der einzelnen Bogenstücke No. 3, 5, 7, 9 (Scheitel), 11, 13 und 15 (Fig. 1.) ausgehend und dort mittelst Klemmschraube befestigt (Fig. 9 und 10.), wurden verticale, aus Holz gearbeitete, des Kranzgesimses wegen verköppte Lineale angebracht, deren oberes Ende graduirte Täfelchen trug, welche im Anfang der Beobachtung sämmtlich auf dieselbe Horizontale eingestellt und deren Bewegungen sodann mit den auf den Pfeilern aufgestellten Nivellir-Instrumenten gemessen wurden, so daß die Form der Curve bestimmt werden konnte, welche die Stirnbögen unter dem Einflusse der Temperatur annahmen. Für die innern Bögen war eine gleiche Einrichtung nicht ausführbar; um indess mindestens die Bewegung des Scheitels dieser Bögen messen zu können, wurde vertical unter der Scheitellinie des Gewölbes ein hölzerner Balken gestreckt und mit den beiden Stirnbögen fest verbunden (Fig. 11 und 12.). Für jeden innern Bogen war an diesem Balken ein Fühlhebel angebracht (Fig. 11), mittelst welches also die relative Bewegung der Scheitel der innern Bögen gegen die die Scheitelpunkte der beiden Stirn-

bögen verbindende gerade Linie gemessen werden konnte. Aus den zahlreichen (in dem Berichte in Tabellen zusammengestellten) Beobachtungen ergab sich zunächst, daß die Scheitellinie des Gewölbes unter dem Einflusse der Temperatur beinahe ganz geradlinig bleibt, die größte gegen dieselbe beobachtete Abweichung betrug nur $\frac{1}{2}$ Linie, und zwar an einem Bogen, dessen Scheitel sich im Ganzen um $5\frac{1}{2}$ Linien bewegte. Hieraus folgt, daß, veranlaßt durch die Quer-Verbindungen und die Bogenwickel, die innern Bögen den Bewegungen der stärker erwärmten Stirnbögen folgen, während die Beobachtungen gleichzeitig ergeben, daß umgekehrt die Stirnbögen nicht das volle Maafs der ihrer Temperatur entsprechenden Bewegung annehmen, vielmehr durch die mittelst der steifen Verriegelung auf sie rückwirkenden innern Bögen zurückgehalten werden. Diese gegenseitigen Wirkungen tragen also viel zur Verminderung resp. Ausgleichung der Temperatur-Effecte bei und die durch die Temperatur-Aenderungen bewirkten Erscheinungen stellen sich so dar, als ob das ganze Gewölbe ein festes System wäre, wobei sich ergibt, daß der Scheitel für eine Temperatur-Zunahme von 1° C. eine mittlere Erhebung von $\frac{1}{2}$ Linie annimmt. Die Beobachtungen der oben beschriebenen, an den Bogenstücken der Stirnbögen befestigten Lineale ergeben im Allgemeinen sehr ungleichförmige Resultate, so daß sich ein bestimmtes Gesetz aus denselben nicht ableiten läßt.

Weitere Versuche über die Tragfähigkeit der Gewölbe nach vollständiger Fertigstellung der Brücke sind noch in der Art angestellt worden, daß man dieselbe theils mit ruhenden, theils mit bewegten Locomotivzügen belastete. Ein jeder solcher Zug bestand aus 5 Locomotiven, im Gewichte von zusammen circa 360000 Pfd., welche mit ihren Tendern eine Länge von 193 Fufs einnahmen, also eine ganze Brücken-Oeffnung gerade bedeckten. Bei den Versuchen wurde abwechselnd nur ein solcher Zug oder deren zwei gleichzeitig auf beiden Bahngleisen und zwar entweder in gleicher Richtung und Front haltend oder einander entgegengesetzt auffahrend verwendet, und dabei zur Darstellung der ruhenden Belastung die Züge nacheinander auf $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ und die ganze Länge der Brücken-Oeffnung angehalten. Bei allen diesen Versuchen zeigten die Pfeiler keine irgend meßbare Bewegung, sondern nur ein leichtes Erzittern. In Bezug auf die gußeisernen Bögen ergab sich zunächst, daß eine Seitenschleuderung derselben gar nicht Statt fand, nur einmal konnte während des Ueberganges eines Zuges eine Seitenbewegung von $\frac{1}{2}$ Linie beobachtet werden. Die Bewegung der einzelnen Bogenstücke an ihren Stößen hat, nach der Länge der Sehne gemessen, 1 Linie nicht überschritten, größtentheils waren diese Longitudinal-Bewegungen zu gering, um gemessen werden zu können. Die Vertical-Bewegungen der Bogenscheitel haben variirt von 1 Linie beim Uebergange eines gewöhnlichen Kohlenzuges bis zu 5 Linien beim Uebergange eines Zuges von 10 Locomotiven auf demjenigen Gleise, welches über dem beobachteten Bogen liegt. Dasselbe Maafs der Durchbiegung wurde beobachtet, als jedes Gleis mit einem ruhenden Zuge von 5 Locomotiven, die ganze Brücken-Oeffnung daher mit circa 720000 Pfd. oder der laufende Fufs mit 3770 Pfd. belastet war. Ferner ergab sich, daß auch unter dem Einflusse der Belastung, wie unter dem der Temperatur, die Scheitellinie des Gewölbes keine merkliche Abweichung von der geraden Linie annahm.

3. Versuche über die Elastizität und die Festigkeit des Gußeisens.

Die Bericht-Erstatte haben die oben mitgetheilten Ergebnisse, welche hier nur in mittlern aus den dem Berichte

beigefügten weitläufigen Tabellen entnommenen Zahlen angegeben sind, einer weitern ausführlichen theoretischen Untersuchung unterworfen, indem sie unter Zugrundelegung der Navier'schen Gewölbe-Theorie und unter Berücksichtigung der Temperatur-Einflüsse zu bestimmen suchten, welches Maafs der Senkung das Gewölbe bei den aufgebrauchten Belastungen nach der Theorie eigentlich hätte annehmen müssen und hiermit die wirklich beobachteten Senkungen in Vergleichung stellten. Auf den für diese Berechnungen gewählten Weg und die Einzel-Resultate derselben, sowie auf die höchst mühsamen Reductionen der directen Beobachtungen kann hier nicht näher eingegangen werden. Das Resultat dieser Untersuchungen stellt sich schließlich dahin, daß die auf theoretischem Wege berechneten Senkungen etwa nur die Hälfte des Maafses der wirklich beobachteten betragen. Die Bericht-Erstatte wurden durch diese grelle Differenz zwischen Theorie und Erfahrung zu der Vermuthung geführt, daß der von ihnen nach Navier's Angaben der Berechnung zu Grunde gelegte Elastizitäts-Modul des Gußeisens 17,500000 Pfd. pro □Zoll nicht richtig sein könne und dieser Zweifel veranlaßte sie weiter, theils ältere in den Hütten, welche die Gußeisenstücke zu der Brücke geliefert hatten, über die Festigkeit des Gußeisens angestellte Proben einer nähern Untersuchung zu unterwerfen, theils selbst Versuche zur Bestimmung des Elastizitäts-Moduls und des Bruch-Coefficienten des Gußeisens anzustellen.

Die ältern Versuche hatten folgende Ergebnisse geliefert: In der Hütte von Fourchambault (Nièvre-Departement) waren die innern Bögen angefertigt, und zwar aus einer Mischung von Holzkohlen- und Coks-Eisen zu gleichen Theilen. Die Stirnbögen dagegen stammten aus der Hütte Torteron und waren aus eben solchen Mischungen gegossen. In beiden Hütten war die Festigkeitsprobe des Gußeisens in der Art vorgenommen, daß man Barren theils durch eine fallende Kugel zerschlug, theils dieselben, an einem Ende fest eingespannt und am andern belastet, zerbrach. In den letztern, allein zur Berechnung des Bruch-Coefficienten geeigneten Fällen waren die Barren $1\frac{1}{2}$ Fufs lang und 3 Zoll hoch und breit im Querschnitt. Die Bruchflächen zeigten überall ein vollkommen gleichförmiges Gefüge von feinem Korn und dunkelgrauer Farbe, doch war das Korn des Gusses von Torteron dichter als das des Gusses von Fourchambault. Der Bruch-Coefficient stellte sich aus den in beiden Hütten gemachten Versuchen im Durchschnitte auf 33183 Pfd. pro □Zoll. Dagegen waren die Bogenwickel in der Hütte von Tamaris (Gard-Departement) gegossen und zwar ganz aus Coks-Eisen. Die Bruchprobe wurde mit Barren von $1\frac{1}{4}$ Fufs Länge und einem Querschnitt von nur 7 Linien im Quadrat angestellt, deren Mitte entsprechend belastet wurde, während die Enden unterstützt waren. Der Bruch-Coefficient ergab sich aus diesen Versuchen im Mittel zu 69667 Pfd. pro □Zoll, also doppelt so hoch, als der aus den Versuchen in den andern Hütten gewonnene Mittelwerth. Da nun das Eisen von Tamaris, als Coks-Eisen keinesweges den aus einer Mischung von Holzkohlen- und Coks-Eisen bestehenden Produkten der andern Hütten an Güte gleichsteht, die Versuche und deren Berechnung aber mit der größten Sorgfalt ausgeführt waren, so blieb nichts Anderes übrig, als diese Differenz durch die Ungleichheit der verschiedenen Querschnitte der untersuchten Barren zu erklären. Um hierüber zu einer bestimmteren Ueberzeugung zu gelangen, wurden nunmehr weitere Versuche in der Art angestellt, daß 8 in der Hütte von Tamaris gegossene Barren, von denen 4 eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Fufs und einen Querschnitt von 3 Zoll im Quadrat, die andern 4 aber eine Länge

von 1 1/4 Fufs und einen Querschnitt von 7 Linien im Quadrat hatten, und eben so 8 in der Hütte von Torteron gegossene Barren, von denen ebenfalls je 4 die obigen Dimensionen erhielten, bis zum Bruche belastet wurden. Hierbei ergab sich der Bruch-Coëfficient für die Barren von 7 Linien Querschnitt für den Gufs von Torteron zu 57926 Pfd., für den Gufs von Tamaris zu 56968 Pfd. pro □Zoll, dagegen für die Barren von 3 Zoll Querschnitt für den Gufs von Torteron zu 32986 Pfd., für den Gufs von Tamaris zu 33752 Pfd. pro □Zoll. Weiter ergab sich noch aus dem Zerbrechen von 12 in der Hütte von Tamaris gegossenen Stangen von 2 1/4 Fufs Länge und 4 3/4 Linien im □Querschnitt der Bruch-Coëfficient im Mittel zu 58980 Pfd.

Vergleicht man hiermit noch einige Versuche, welche in neuerer Zeit in England angestellt sind, so ergibt sich Folgendes: Hodgkinson fand für Gufs-Eisenbarren von 3 Zoll im □Querschnitt bei 13 Fufs freiem Auflager und in der Mitte aufgebracht Belastung den Bruch-Coëfficienten = 23848 Pfd. bei 6 1/2 Fufs desgl. = 27822 Pfd., desgleichen für Barren von 3 Zoll Breite und 1 1/2 Zoll Dicke bei 13 Fufs freiem Lager zu 34310 Pfd., Stephenson für Stangen von 1 3/4 Zoll im □Querschnitt und 2 Fufs 11 Zoll freiem Lager zu 47450 Pfd.

Aus einer Vergleichung dieser Zahlenwerthe mit den Abmessungen der untersuchten Gufs-Eisenstücke ergibt sich, dafs nicht nur die physikalischen Eigenschaften des Gufs-Eisens, sondern auch die Abmessungen des Querschnittes von Einfluss auf den Werth des Bruch-Coëfficienten sind; am deutlichsten ergibt sich dieser Einfluss der Abmessungen aus der von den Bericht-Erstattem mit den resp. 7 Linien und 3 Zoll im □starken Barren angestellten Versuchen, bei denen die verschiedene Beschaffenheit der Güsse von Torteron und Tamaris im Betrage dieses Coëfficienten nur eine geringe Differenz herbeiführt, während für denselben Gufs die Dimension von 7 Linien einen fast doppelt so hohen Bruch-Coëfficienten ergibt, als die Dimension von 3 Zoll. Auch die von Hodgkinson und Stephenson angestellten Versuche lassen diesen Einfluss nicht verkennen. Diese Erscheinung dürfte darin ihren Grund haben, dafs bei jedem Gufsstücke die äufsere, die Oberfläche bildende Schicht in einer Dicke von 2 bis 3 Linien stets wegen der schnellern Abkühlung ein viel dichteres Gefüge und dadurch auch eine gröfsere Widerstandskraft besitzt, als der Kern. Jedes Gufs-Eisenstück besteht somit gewissermafsen aus zwei verschiedenen Materialien; je geringer aber die Dimensionen des Stückes sind, desto mehr tritt die Wirkung des den Kern umhüllenden widerstandskräftigern äufsern Materiales hervor und desto gröfser erscheint daher natürlich der Bruch-Coëfficient, während der letztere nothwendig abnehmen mufs, je mehr die Dimensionen des Gufsstückes wachsen, weil alsdann die weniger Widerstand leistende undichtere Masse des Kernes die Wirkung der dichtern äufsern Masse überwiegt.

Nachdem somit der Einfluss der Gröfse der Querschnitts-Dimensionen auf den Werth des Bruch-Coëfficienten für Gufs-

Eisen nachgewiesen war, lag die Vermuthung sehr nahe, dafs derselbe Einfluss sich auch in Betreff des Werthes des Elastizitäts-Moduls geltend machen müsse, und es haben daher die Bericht-Erstatte, um auch diesen Einfluss näher zu bestimmen, noch folgende Untersuchungen vorgenommen.

Bei den ältern behufs Prüfung der Gufsstücke in den Hütten gemachten Versuchen hatte man nur Stäbe von 4 1/2 Linien im □Querschnitt in der Art gebogen, dafs man dieselben theils auf 19 Zoll Länge freitragend an beiden Enden unterstützte und in der Mitte innerhalb der Grenze vollkommener Elastizität belastete, wobei sich bei 64 Pfd. Belastung Durchbiegungen von 3 1/4 bis 4 Linien und hieraus der Elastizitäts-Modul zu 18,127000 bis 16,133000 Pfd. pro □Zoll ergaben, theils solche Stäbe an einem Ende einspannte und in einer Entfernung von 9 Zoll von der Befestigungsfläche belastete, wobei eine Belastung von 30 Pfd. Durchbiegungen von 3 1/4 bis 5 1/4 Linien und hieraus den Elastizitäts-Modul zu 15,098000 bis 9,060000 Pfd. ergab. Schon bei diesen Versuchen hatten sich in Betreff der einzelnen untersuchten Stangen verschiedene Werthe für den Elastizitäts-Modul gefunden, je nachdem die Art der Befestigung der untersuchten Stücke während der Belastung eine verschiedene gewesen war. Da indessen diese Stangen zu kleine Dimensionen hatten, als dafs man die mit ihnen erlangten Resultate schon hätte als maafsgebend betrachten können, so unternahmen die Bericht-Erstatte noch eine weitere Versuchsreihe mit 6 gröfsern Gufs-Eisenbarren von 9 1/2 Fufs Länge und von 3 Zoll 10 Lin. Breite und 1 Zoll 11 Lin. Höhe des Querschnittes, von denen je 2 in den Hütten von Fourchambault, Torteron und Tamaris gegossen waren. Die Versuche wurden in der Art angestellt, dafs die Stücke theils aufrecht stehend ihrer Länge nach zusammengedrückt, theils auf 2 Punkten in 3 Fufs 2 Zoll Entfernung unterstützt und dabei an beiden Enden belastet, theils auf 2 Punkten in 8 Fufs Entfernung unterstützt und in der Mitte belastet, und ihre Durchbiegungen bei verschiedenen, die Grenze der vollkommenen Elastizität nicht überschreitenden Belastungen gemessen, sodann aber die sämtlichen Stücke noch bis zum Bruche belastet und schliesslich die durch das Zerbrechen gewonnenen halben Stücke an einem Ende eingespannt und auf 3 Fufs 2 Zoll Entfernung von demselben zunächst bis zur Elastizitätsgrenze und dann bis zum Bruche belastet wurden.

In der hier folgenden Tabelle sind unter Ausschluss der zahlreichen einzelnen Beobachtungen die Haupt-Ergebnisse dieser und der früher zu Tarascon gemachten Versuche nach preussischem Maafs und Gewicht zusammengestellt und denselben die Resultate einiger neuern englischen Versuche beigefügt, wobei noch zu bemerken ist, dafs die zu Fourchambault gegossenen Barren beim Bruche ein schlechtes Material erkennen liefsen, weshalb die für dieselben gefundenen Elastizitäts-Modul auch starke Differenzen gegen die übrigen untersuchten Barren zeigen:

Angabe der Versuche.	Angabe der Hütten, aus welchen die untersuchten Gufsstücke stammen.	Art der Unterstützung resp. Befestigung der untersuchten Gufsstücke und deren Belastung.	Dimensionen der Gufsstücke.			Aus den Versuchen abgeleiteter Elasticitäts-Modul in $\frac{1}{2}$ Zoll.
			freitragende Länge.	Breite des Querschnitts.	Höhe des Querschnitts.	
Versuch von Hodgkinson	Blaenavon	Nach der Länge gezogen	48' 6"	1"	1"	13,305000
Desgleichen	Desgl.	Desgl. zusammengedrückt	9' 9"	1"	1"	11,825000
	Fourchambault	Desgl.	9' 6"	3" 10"	1" 11"	4,096000
	Desgl.	Auf 2 Punkten gestützt und an den Enden belastet	3' 2"	3" 10"	1" 11"	6,850000
Mittel der von den Bericht-Erstat- gemachten Versuche	Desgl.	Desgl.	3' 2"	1" 11"	3" 10"	10,070000
	Desgl.	An einem Ende befestigt	3' 2"	1" 11"	3" 10"	6,588000
	Desgl.	Desgl.	3' 2"	3" 10"	1" 11"	8,741000
	Torteron	Desgl.	3' 2"	1" 11"	3" 10"	9,153000
	Desgl.	Desgl.	3' 2"	3" 10"	1" 11"	9,885000
	Tamaris	Desgl.	3' 2"	1" 11"	3" 10"	9,093000
	Desgl.	Desgl.	3' 2"	3" 10"	1" 11"	11,037000
Mittel aus den früher zu Tarascon ge- machten Versuchen	Desgl.	Desgl.	9"	4 $\frac{1}{2}$ "	4 $\frac{1}{2}$ "	12,062000
Versuche von Hosking und Stephenson	16 Gufs-Eisenstangen aus verschie- denen Hütten	Auf 2 Punkten unterstützt und in der Mitte belastet	2' 11"	1"	1"	(15,144000 Minim. 18,261000 Mittel. 22,436000 Maxim.)
Hodgkinson	Blaenavon	Desgl.	6' 7"	2" 11 $\frac{1}{4}$ "	3"	18,431000
Hosking und Stephenson	Desgl.	Desgl.	13' 2"	2" 11 $\frac{1}{4}$ "	3"	15,944000
Hodgkinson	Desgl.	Desgl.	2' 11"	1"	1"	15,577000
Mittel aus den früher zu Tarascon ge- machten Versuchen	Desgl.	Desgl.	13' 2"	3"	1" 6"	13,589000
	Tamaris	Desgl.	1' 7"	4 $\frac{1}{2}$ "	4 $\frac{1}{2}$ "	16,398000
	Desgl.	Desgl.	8'	3" 10"	1" 11"	16,013000
	Desgl.	Desgl.	8'	1" 11"	3" 10"	15,102000
Mittel der spätern von den Bericht-Er- statern gemachten Versuche	Torteron	Desgl.	8'	3" 10"	1" 11"	14,925000
	Desgl.	Desgl.	8'	1" 11"	3" 10"	14,797000
	Fourchambault	Desgl.	8'	3" 10"	1" 11"	12,226000
	Desgl.	Desgl.	8'	1" 11"	3" 11"	11,384000

Hieraus und aus den im Originale in ausführlicheren Tabellen zusammengestellten einzelnen Beobachtungen ziehen die Bericht-Erstatler folgende Ergebnisse: 1) Die aus verschiedenen Hütten hervorgegangenen Gufsstücke ergeben unter denselben Umständen sehr nahezu denselben Elasticitäts-Modul. 2) Dieselben Gufsstücke liefern verschiedene Werthe für den Elasticitäts-Modul, je nachdem sie in hochkantiger oder flacher Lage belastet werden. 3) Stücke von demselben Gusse ergeben verschiedene Werthe für den Elasticitäts-Modul, je nachdem ihr Querschnitt sowie die Art ihrer Befestigung resp. Unterstützung während der Belastung verschieden ist, und zwar nimmt der Elasticitäts-Modul bei der Unterstützung der Barren an ihren Enden und deren Belastung in der Mitte einen höhern Betrag an, als wenn die Barren, ebenfalls auf 2 Punkten gestützt, aber an den Enden belastet, oder als wenn sie an einem Ende eingespannt und am andern belastet sind, und in diesen beiden letztern Fällen ist der Betrag des Elasticitäts-Moduls wiederum ein höherer, als wenn die Barren stehend belastet und in der Richtung ihrer Länge zusammengedrückt werden.

Aus den Angaben der vorstehenden Tabelle möchten sich diese Ergebnisse im Allgemeinen wohl ableiten lassen, obgleich aus den gemachten Versuchen namentlich die Wirkungen der Größe des Querschnittes auf den Werth des Elasticitäts-Moduls doch keinesweges in so überzeugender Weise hervortreten, wie dies nach den weiter oben mitgetheilten Versuchen hinsichtlich des Einflusses der Querschnitts-Abmessungen auf den Bruch-Coëfficienten der Fall war.

Dessen ungeachtet sind die Bericht-Erstatler der Ansicht, daß Gufs-Eisen in größern Querschnitten ein viel bedeutenderes Maafs der Durchbiegung, ohne zu zerbrechen, zu erleiden im Stande sei, als gemeinhin angenommen würde. Die

bisherigen Ansichten über die Natur des Gufs-Eisens seien noch zu sehr auf die von einzelnen Physikern mit Stücken von einem sehr kleinen Querschnitte und daher natürlich sprödem Materiale gemachten Versuche begründet. Gufs-Eisen sei aber ein zum Ueberbau großer Oeffnungen ganz vorzüglich geeignetes Material, und für diesen Zweck mindestens ebenso vortheilhaft zu verwenden, als gewalztes Eisen, wenn man nur die Gufs-Eisen-Constructions leichter und in weniger steifer Verspannung als bisher üblich ausführe, damit den elastischen Bewegungen, deren das Gufs-Eisen fähig sei, mehr Spielraum gewährt werde. Nicht blos, wo es sich um Widerstand gegen Zusammendrücken handle, sondern auch im Betreff des Widerstandes gegen Biegung stehe das Gufs-Eisen im Vortheil gegen das gewalzte Eisen, und letzteres besitze nur gegen den Zug eine grössere Widerstandskraft. Endlich könnten Gufs-Eisen-Constructions weit billiger hergestellt werden, als solche von gewalztem Eisen.

Wenn nun auch dem größten Theile dieser Ansichten alle bisherigen Erfahrungen entgegenstehen, welche zeigen, daß für den genannten Zweck die Verwendung des Schmiedeeisens nicht nur beträchtlich wohlfeiler ist, sondern auch für die größten bisher überbrückten Oeffnungen einen Grad von Sicherheit gewährt, welcher durch die Anwendung von Gufs-Eisen keinesweges zu erreichen sein möchte, so erscheint es doch immerhin in Betracht der vielseitigen anderweitigen vortheilhaften Verwendung des Gufs-Eisens zu Bau-Constructions sehr wünschenswerth, daß die hier mitgetheilten Ergebnisse hinsichtlich der Elasticität und Festigkeit dieses Materials und der Wirkungen, welche Form und Größe des Querschnittes, wie die Art der Befestigung darauf ausüben, durch weitere Versuche noch näher aufgeklärt werden möchten.

Dihm.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Verhandelt, Berlin, den 11. April 1854.

Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde.

Vorsitzender: Herr Brix.

Schriftführer: Herr H. Wiebe.

Der Vorsitzende theilt mit, dafs er in Verbindung mit Herrn Hagen am 25. März d. J. Herrn Borsig bei Gelegenheit der Feier der Ablieferung der fünfhundertsten Locomotive, welche aus dessen Werkstatt hervorgegangen, Namens des Vereins beglückwünscht habe, und knüpfte daran eine kurze Beschreibung der Herrn Borsig zu Theil gewordenen ehrenvollen Auszeichnung durch Se. Majestät den König, und durch die Deputation des Königl. Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten, an deren Spitze sich Se. Excellenz der Herr Minister v. d. Heydt selbst befunden habe.

Herr Brix giebt einen Bericht über die Versuche zur Ermittlung der rückwirkenden Festigkeit der beim Bau des Cöln-Domes zu verwendenden Bausteine, welche unter seiner Leitung angestellt worden sind. Es sind überhaupt 11 Sorten untersucht, und das Resultat der Mittelwerthe war folgendes:

No.	Steinarten.	Specifisch. Gewicht.	Druck pro □ Zoll, bei welchem	
			feine Risse entstanden.	der Stein zertrümmerte.
			Pfd. preufs.	Pfd. preufs.
1.	Keuper-Sandstein aus Schlaitdorf	2,179	3022	3599
2.	desgl. aus der Höll	2,000	1835	1891
3.	Sandstein von Oberkir- chen	2,153	7389	7629
4.	desgl. v. Udelfangen bei Trier	2,117	5052	5293
5.	desgl. v. Flonheim	2,109	3834	4567
6.	desgl. v. Heilbronn	2,122	2645	3701
7.	Tuffstein aus dem Brohl- thal	1,254	682	783
8.	Trachytgestein v. Dra- chenfels	2,207	2558	2761
9.	desgl. v. Stenzelberg	2,510	10256	11867
10.	desgl. von Berkum	3,051	—	6529
11.	Basaltlava von Nieder- mennig	2,726	5604	6065

Zum Vergleich mit diesen Resultaten theilt Herr Brix die Ermittlungen mit, welche er früher über die rückwirkende Festigkeit verschiedener Sandsteinarten, die bei den Berliner Bauten zur Anwendung kommen, angestellt habe. Die mittleren Ergebnisse sind folgende:

No.	Steinarten.	Specifisch. Gewicht.	Druck pro □ Zoll, bei welchem	
			sich feine Risse zeigten.	der Stein zertrümmerte.
			Pfd. preufs.	Pfd. preufs.
1.	Magdeburger Sandstein	1,935	—	1493
2.	Rothenburger desgl.	2,448	2177	2757
3.	Quadersandstein aus Seehausen	2,074	1307	1938
4.	Postelwitzer Sandstein 1ster Sorte	2,059	1035	1226
5.	desgl. 2ter Sorte	2,048	1123	1883
6.	Quaderstein aus Wöms- leben	2,009	1002	1271
7.	Teicher Sandstein	2,265	1655	1851
8.	Oberkirchleiter desgl.	2,025	885	2030
9.	Kottaer desgl.	2,060	831	1327
10.	Völzker desgl.	2,330	1849	3246

Herr Brix bespricht sodann die Vorgänge, welche sich bei der Zertrümmerung zeigen. Zuerst erhalten die Steine gewöhnlich feine Seitenrisse an den Flächen, auf welche der Druck nicht unmittelbar einwirke, und bei gesteigertem Drucke zertrümmern die Steine meist plötzlich unter Krachen, wobei sich aber immer im Innern derselben zwei Pyramiden bilden, deren Grundflächen die Seiten des Steins darstellen, auf welche der Druck unmittelbar wirkt, und deren Spitzen gegen einander gekehrt im Innern des Steins liegen, oft so, dafs sie sich an einander vorbeischieben, oft auch so, dafs sie sich gegenseitig platt drücken.

Herr Werner spricht über die Ursachen, welche den Bruch einer von ihm gelieferten gehärteten Achse von Gußstahl auf der Berlin-Stettiner Eisenbahn herbeigeführt haben.

Der Wagen sei durch eine Weiche gegangen, dabei entgleist, und nun noch über 72 Schwellen fortgelaufen, bis endlich das eine Rad gegen eine Zwangsschiene gestofsen, das andere aber in eine Grube gefallen sei. Unter diesen Umständen könne man den Bruch der Achse schwerlich der mangelhaften Beschaffenheit derselben zur Last legen, was auch von der Direction der genannten Bahn anerkannt worden. Herr Werner begründet sodann die Ansicht, dafs das Härten der Achsen eine Garantie für ihre gute Beschaffenheit gebe, da der geringste Fehler in der Structur derselben beim Härten entweder sichtbar werde, oder bewirke, dafs sie beim Ablöschen springe. Er halte das Härten der Achse schon deshalb für nöthig, damit er mit gutem Gewissen die Bürgschaft für die von ihm gelieferten Achsen übernehmen könne. Bis jetzt habe er im Ganzen 2500 gehärtete Gußstahl-Achsen geliefert, von denen 743 schon im fünften Jahre im Betriebe seien, er behalte sich vor, einen ausführlichen Bericht später zu geben, bemerke hier nur, dafs von 755 Achsen, welche auf der Berlin-Hamburger Bahn im Gange sind, nur eine durch Unvorsichtigkeit beim Abnehmen des Wagens von dem Untergestell gebrochen sei; von 569 auf der Stettiner Bahn im Betriebe befindlichen Achsen sei nur die eine oben erwähnte, und auf der Königlichen Niederschlesischen Bahn von 495 Achsen eine oder zwei gebrochen. Am schlimmsten stelle sich das Verhältniß auf der Lübeck-Büchener Bahn.

Der Grund hiervon beruhe in den ungünstigen Dimensionen (7 Fuß lang bei 3 Zoll Durchmesser) und in der ungünstigen Form derselben, indem sich 2 Zoll von der Nabe eine Verstärkung befinde. Herr Werner verwies in dieser Beziehung auf einen Vortrag, welchen er unter Vorlegung von 8 gebrochenen Achsen vor längerer Zeit im Verein gehalten. Die größten von ihm gelieferten Achsen habe Herr Borsig erhalten, es seien zwei Locomotiv-Achsen, jede 5 Ctr. und 80 Pfd. wiegend, beide von gehärtetem Gußstahl.

Herr Werner giebt schliesslich noch eine Uebersicht der von ihm gelieferten Wagenfedern von gehärtetem Gußstahl. Die Gesamtzahl belief sich auf 6207, darunter 400 Locomotivfedern.

Herr Plathner theilt die Beschreibung einer Signal-Vorrichtung mit, welche auf französischen Bahnen vielfach in Anwendung sei, und die den Zweck habe, dem ankommenden Zuge schon vor der Einfahrt in den Bahnhof ein Zeichen zu geben, ob das Gleis zur Aufnahme des Zuges frei und bereit sei. Es soll hierdurch den häufig vorkommenden Zusammenstößen auf den Bahnhöfen selbst vorgebeugt werden. Das

Signal selbst bestehe in einer kreisförmigen, an einer verticalen Stange befestigten und um ihren verticalen Durchmesser mit der Stange gemeinschaftlich drehbaren Scheibe, welche in der Mitte einen Ausschnitt hat, um darin zur Nachtzeit eine Laterne zu befestigen. Die Stange würde durch einen dreibeinigen Bock unterstützt, und lasse sich mittelst eines zweiarmigen horizontalen Hebels, welcher zwischen den Füßen des Bockes auf der Stange befestigt sei, um ihre Achse drehen. Das Signal werde außerhalb des Bahnhofes aufgestellt, entweder seitwärts neben, oder zwischen zwei Gleisen. Die Drehung der Stange geschieht durch einen Drahtzug. In Entfernungen von je 70 bis 80 Fuß seien nämlich auf Pfählen, die nur wenig über dem Erdboden hervorragen, zweiarmige Hebel befestigt, deren Arme parallel dem auf der Stange angebrachten Hebel liegen; die correspondirenden Enden der sämtlichen Hebelsarme seien durch gespannte Drähte mit einander und zuletzt mit dem Hebel auf der Signalstange verbunden. Durch Drehung des ersten dieser Hebel drehen sich sämtliche Hebel und die Signalstange. Die Einrichtung wurde durch Handzeichnung an der Tafel erläutert.

Herr Plathner giebt eine Notiz über die Einrichtung einiger französischen Bahnhöfe, z. B. des Bahnhofes zu Metz, welche von den Arrangements, die auf deutschen Bahnhöfen üblich sind, in manchen Stücken abweichen. In einer bedeckten Halle liegen eine Menge parallele Gleise, bis zu 20 an der Zahl; jedes dieser Gleise ist am Ende mit einer Drehscheibe versehen, die nur hinreichend groß ist, um die Locomotive ohne Tender zu drehen. Durch Verbindungsgleise stehen die Drehscheiben mit einander im Zusammenhange; sobald der ankommende Zug vorgefahren, geht die Locomotive und dann der Tender durch die Drehscheibe auf das Nebengleis und dann wieder vor den Zug; damit beim Vorfahren des Zuges die Locomotive nicht zu weit gehe, sind an den Enden der Gleise feststehende Buffer angebracht, gegen welche die Locomotiven anprallen können.

Herr Neuhaus fand diese letztgenannte Anordnung nicht empfehlenswerth und meinte, daß die Führer viel vorsichtiger anfahren, wenn sie ein solches Schutzmittel, wie die feststehenden Buffer sind, nicht haben, und daß gute und geübte Führer sehr sicher auf einer bestimmten Stelle halten können.

Herr Plathner macht noch Mittheilung von einem in französischen Journalen enthaltenen Vorschlage, die Briefe von Station zu Station durch Röhren zu befördern, welche aber nicht, wie dies schon früher angegeben worden, durch eine Luftpumpe evacuirt worden, in denen vielmehr durch einen Dampfstrom, den an dem einen Ende der Leitung ein aufgesetztes, schornsteinähnliches Rohr ausbläst, nach Art der Blase- röhren bei Locomotiven die Luft verdünnt werde. Die Briefe sind in Kapseln, und diese sind an einem elastischen, schirmähnlichen Kolben befestigt, welcher dem durch den Dampfstrom erzeugten Luftzuge von der einen Station bis zur nächsten folgen soll. Die von Herrn Plathner mitgetheilten Resultate einer von dem Erfinder dieses Systems angelegten Berechnung erscheinen im hohen Grade unwahrscheinlich.

Herr Kaumann trägt folgenden Bericht vor über die Verwendung der Braunkohlen als Heizungsmaterial für Locomotiven, namentlich über den Betrieb auf der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, auf der österreichischen nördlichen Staatsbahn und auf der sächsisch-böhmischen Staatsbahn; endlich über die Versuche, welche auf der Berlin-Hamburger Bahn mit Braunkohlen angestellt worden sind.

Die gesteigerten Steinkohlenpreise gaben in diesem Jahre wohl vielen Eisenbahn-Verwaltungen Veranlassung darauf zu

denken, wie man bedeutende Mehr-Ausgaben gegen frühere Jahre vermeide, welches natürlich in dieser Beziehung nur durch die Wahl eines andern Heizmaterials, das billiger als Coaks, erzielt werden kann.

Als ein Heizmaterial bot sich für die Berlin-Hamburger Eisenbahn die in der Priegnitz bei Jühlitz vorhandene Braunkohle dar; es mußte nun durch Versuche festgestellt werden, ob diese Braunkohle als Heizmaterial für Locomotiven sich eignet.

Schon im Februar 1852 wurde mit dieser Braunkohle, welche zu der Zeit schon sehr lange gelagert hatte, und in kleine Stücke zerfallen war, Versuche angestellt, die aber so ausfielen, daß man von einer weitem Verwendung abstand. Die Güter-Maschine, welche mit dieser Braunkohle geheizt wurde, war mit dem Klein'schen Funken-Apparat, mit feinen Drahtsieben im Rauchkasten über den Siederöhren und am Aschkasten versehen, um das Funkenwerfen zu verhüten, auch waren zu beiden Seiten des Rauchkastens Schieber angebracht, um bei etwaiger zu starker Dampf-Erzeugung kalte Luft in den Rauchkasten eintreten zu lassen, für welche aber kein Bedürfnis eintrat. Bevor nun neuerdings die Versuche wieder begannen, wurde ich beauftragt, andere Eisenbahnen zu besuchen, wo die Braunkohle schon längere Zeit für den regelmäßigen Locomotiv-Betrieb als Heizmaterial verwendet wird, um die Art und Weise der Verwendung kennen zu lernen.

Zu diesem Zwecke besuchte ich nun die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn, die österreichische nördliche Staatsbahn und die sächsisch-böhmische Staatsbahn. Auf diesen 3 Bahnen erhielt ich die bestmögliche Auskunft und auf den beiden letztgenannten Bahnen erlangte ich die Ueberzeugung, daß die Braunkohle sehr gut als Heizmaterial bei Locomotiven zu verwenden sei, wenn die Qualität derselben es zuläßt.

Ueber die Behandlung und den Verbrauch der Braunkohle auf den 3 Bahnen erhielt ich folgende Mittheilungen.

Die aus den Gruben zu den Lagerplätzen auf den Eisenbahn-Stationen geschafften Braunkohlen sollten in möglichst großen Stücken in mit Gitterwerk versehenen Holzschuppen, deren Boden circa 1 Fuß über der Erde liegt, untergebracht werden, sowohl um einen großen Luftzug zur Austrocknung zu gestatten, damit diese so schnell als möglich erzielt werde bei Kohlen, die bald zur Verwendung kommen sollen, als auch um nicht genöthigt zu sein, einen zu großen Lagerplatz auf den Stationen zu halten. Braunkohlen, in solchen Schuppen aufbewahrt, können in feuchter Jahreszeit nach einmonatlicher Lagerung bei trockenem warmen Wetter, als genügend trocken Verwendung erhalten. Es ist jedoch zur Sicherung des Betriebes mit Braunkohlen rathsam, einen Vorrath, für mehrere Monate ausreichend, lagernd zu haben.

Die auf der nördlichen Kaiserlichen und sächsisch-böhmischen Staatsbahn zur Verwendung kommenden Braunkohlen werden in Böhmen in der Nähe der Station Aufsig gefördert. Es werden bei den Gruben selbst keine Braunkohlen gelagert; auch scheint mir nach dem, was ich erfuhr, die Braunkohlenförderung noch nicht in der Art zu sein, daß man in gewisser Frist auf ein bestimmtes Quantum mit Bestimmtheit rechnen darf, es mag daher wohl vorkommen, da man von den Lieferanten noch sehr abhängig ist, daß die Vorräthe mitunter auf nicht böhmischen Bahnen sehr abnehmen, mitunter aber auch ein Braunkohlen-Vorrath vorhanden ist, der vielleicht auf 1 Jahr ausreicht; dieser wird dann nur gegen Sonne und Regen durch Ueberdeckung mit Kohlenklein oder Brettern zu schützen sein. In solchen Fällen wird dann eine absichtliche Austrocknung nicht mehr nöthig. Man hatte früher auf den verschiedenen Stationen der nördlichen K. K. Staatsbahn die

Braunkohle in geheizten Trockenschuppen aufbewahrt, ist jedoch davon abgekommen, indem es sich als zu kostspielig und nutzlos erwies.

Der beste Grad der Trockenheit für Braunkohlen ist wohl der, wo diese nur noch soviel Feuchtigkeit enthalten, daß sich nur geringe Trockenrisse in den einzelnen Stücken zeigen. Sind die Braunkohlen zu trocken, so daß man Stücke mit Leichtigkeit in den Trockenrissen zerkleinern kann, so werden diese, wenn damit Locomotiven gefeuert werden, durch die Siederöhre gerissen, wodurch sich der Kohlenverbrauch, ohne größern Nutzen, vermehrt. Sind die Braunkohlen noch zu feucht, so wird viel Wärme zur Trocknung der Kohlen in der Feuerbüchse absorbiert, mithin auch ein größeres Braunkohlenquantum zur Dampf-Erzeugung erforderlich sein.

Zur Erzielung einer vortheilhaften Verbrennung der Braunkohlen bei Locomotiven ist eine passende Construction des Rostes sehr wesentlich.

Auf der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn wechselte die Construction des Rostes ab: es wurden Roststäbe von $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke mit 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll Luftspalten als auch versuchsweise $\frac{3}{4}$ Zoll starke Roststäbe mit 2 Zoll Luftspalten angewendet, es hatte sich aber als am zweckmäßigsten 1 Zoll Stab mit $1\frac{1}{4}$ Zoll Luftspalte bewährt.

Auf der nördlichen K. K. Staatsbahn ist man jetzt bei $\frac{3}{4}$ Zoll Stab mit $1\frac{1}{4}$ Zoll Luftspalte stehen geblieben, die sächsisch-böhmische Staatsbahn wendet 1 Zoll starke Roststäbe mit $1\frac{1}{4}$ Zoll Luftspalte an. Wo die Größe der Braunkohlen es zuläßt, wird eine Erweiterung der Luftspalten nicht nachtheilig wirken. Eine Erhöhung des Rostes um 6 Zoll hatte man dann versuchsweise angewendet, wenn die Braunkohlen keine genügende Stichflammen gaben, um diese den Siederöhren näher zu bringen, hierdurch stellte sich ein größerer Durchgang des Kohlenkleins durch die Siederöhren heraus, daher ist man wohl von der Erhöhung des Rostes wieder abgekommen.

Nach früheren in Böhmen im Auftrage der Regierung gemachten Versuchen wurde als das günstigste Verhältniß der Luftspaltenfläche zur wirksamen Rostfläche wie 1:4, oder, die Heizfläche zum Grunde gelegt, auf 100 □Fuß Heizfläche 34 □Zoll Luftspaltenfläche angenommen. Um dieses Verhältniß zu erzielen, wurde es nothwendig, den Rost kranzartig durch Platten zu bedecken. Von diesem System scheint man jetzt keine Anwendung mehr zu machen, wenigstens habe ich eine Verkleinerung der Luftspaltenfläche durch Zudeckung nicht gesehen.

Die vorzüglichsten Braunkohlen, die in Böhmen und Sachsen verwendet werden, geben fast gar keine Schlacken, daher es hier auch nicht sehr darauf ankommt, wenn die Rosten etwas enger gelegt werden. Zuweilen sind sandige oder erdige Bestandtheile in den Braunkohlen enthalten, wie dies die auf der Berlin-Hamburger Bahn zur Verwendung gekommenen Braunkohlen gezeigt haben. Hier wird es daher rathsam, die Roststäbe so weit zu legen, daß die glasartigen Schlacken abfließen können, um nicht den zur Verbrennung der Braunkohlen nothwendigen Luftstrom abzusperren. Vortheilhafter würde es gewiß, in Bezug auf das Verbrennungsquantum sein, wenn größere Stücke, die kleinsten von der Größe einer Faust, nur zur Verwendung kämen, man würde dann bei Kohlen von geringerer Qualität die Luftspalten des Rostes noch erweitern können.

Die Anfeuerung der Maschinen, welche mit Braunkohlen benutzt werden sollen, kann, wenn diese sehr gut sind, mit $\frac{1}{16}$ Klafter Holz geschehen und mit Braunkohlen fortgesetzt werden. Hier auf der Hamburger Bahn hat sich aber diese Anfeuerung nicht bewährt, weil die Braunkohlen, der geringe-

ren Qualität wegen einen größern Luftzug bedürfen, als der, welcher sich ohne Bewegung der Maschine erreichen läßt; daher wird auch die Anfeuerung für Braunkohlen, wie bei den andern Maschinen für Coaksfeuerung mit $\frac{1}{4}$ Klafter Holz und 3 bis 500 Pfd. Coaks, je nach Größe der Feuerbüchse fortgesetzt.

Während der Fahrt wird der nöthige Luftzug den Braunkohlen zur Dampf-Erzeugung durch das Ausströmungsrohr gegeben. Durch diese beförderte Verbrennung würden aber auch viel Funken zum Rauchfange hinausgeworfen werden, wenn man nicht dieses, wie auf der sächsisch-böhmischen Staatsbahn, wo der Rauchfang für Coaksfeuerung beibehalten ist, durch ein Drahtgeflecht, mit Maschen von $\frac{1}{2}$ □Zoll, über den Siederöhren im Rauchkasten liegend, verhinderte.

Auf der Ferdinands-Nordbahn und der nördlichen Staatsbahn hatte man früher den Klein'schen Funken-Apparat zur Verhütung des Funkenwerfens angewendet, jedoch ist man davon abgekommen, indem die Dampf-Erzeugung durch die behinderte Ausströmung des Dampfes bei diesem Apparat sehr erschwert wird. Aus diesem Apparat hat man später die Turbine entfernt und einen verstellbaren Schirm, für geringeren oder größeren Luftzug, nach Qualität der Kohle, wie ihn der obere Theil der Turbine bildete, beibehalten. Ich halte das Drahtsieb, wie oben erwähnt, für den Zweck besser entsprechend. Kleine und auch sonst sehr trockene Braunkohlen, die durch Luftrisse keine feste Masse mehr bilden, blättern sehr beim Verbrennen, es findet daher ein größerer Durchgang von Kohlenklein und Asche durch die Siederöhre, als auch ein Hineinfallen in den Aschkasten statt. Das durch die Siederöhre gegangene Kohlenklein und die Asche wird, nach Qualität der Kohlen 8 bis 13% und im Aschkasten 4 bis 9% mit einem Kohlengehalte von 2 bis 6% des verbrauchten Kohlenquantums betragen.

Auf der nördlichen K. K. Staatsbahn hat man nach dem Rauchkasten noch ein brausenartig wirkendes Spritzrohr von $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll Durchmesser von einer der Pumpen hineingeführt, um den Rauchkasten abzukühlen, als auch um die sich darin lagernde glühende Asche und das Kohlenklein zu löschen.

Es ist dies sehr wesentlich, indem bei Ausleerung des Rauchkastens die Asche bei nur geringem Winde leicht fortgeführt wird. Um das Funkenfallen aus dem Aschkasten zu verhüten wird dieser durch eine Aschkasten-Klappe von demselben Drahtgeflechte, wie oben erwähnt, geschützt; außerdem ist es gut, die gewöhnliche feste Klappe auch beizubehalten, weil beim Nachfeuern auf den Stationen, wenn die Maschine steht, die Flamme aus der Feuerthür-Oeffnung schlagen würde, sobald der Luftzug durch das Schließen der Aschklappe nicht gehemmt ist. Wo Güterzüge mit den Maschinen Holzschuppen zu passiren haben, gewährt die feste Aschklappe für die Gefahr, die durch Braunkohlenfeuerung erzeugt wird, hinlängliche Sicherheit, und kann benutzt werden, ohne darin eine Aenderung irgend vorzunehmen.

Der Verbrauch von Braunkohlen ist wie bei anderm Heizmaterial von der Qualität abhängig.

Auf der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn stellte sich die Braunkohlenfeuerung, mit Holz und schlesischer Steinkohle verglichen, zu kostspielig und ist diese daher schon seit längerer Zeit wieder eingestellt worden. Es kostete nämlich durchschnittlich die Meile mit Braunkohlenfeuerung 2 Fl. 30 Kr., während die Meile mit Holzfeuerung nur auf 1 Fl. 34 Kr. zu stehen kam. Es war nur eine Kohlensorte, die es möglich machte, die Meile mit 2 Fl. 10 Kr. zu bestreiten.

Die 3 Braunkohlensorten, die zur Verwendung kamen, werden in Mähren, in der Gegend von Neudorf bei Lun-

denburg gewonnen. Der Durchschnitts-Verbrauch per Meile stellte sich bei Güterzügen von circa 80 bis 100 beladenen Achsen auf 10 bis 12 Wiener Ctr.

Auf der nördlichen K. K. Staatsbahn werden jetzt nur die Güterzüge mit Braunkohlen befördert. Die Steigungs-Verhältnisse und Curven dieser Bahn sind von der Art, daß von den Maschinen auf meilenlangen Strecken, theils nur $\frac{1}{2}$, theils $\frac{2}{3}$, theils $\frac{3}{4}$ der Last befördert werden kann, welche diese auf horizontaler Bahn befördern würde, daher die Güterzüge auch in der Regel mit 2 gekuppelten Maschinen, deren Leistungsfähigkeit auf der horizontalen mit 8000 Ctr. bestimmt ist, befördert werden.

Der Verbrauch von Braunkohlen bei 120 bis 130 beladenen Achsen stellte sich für 2 Maschinen per Meile auf 10 bis 11 Ctr., also pro Maschine auf circa 5 Ctr.

Auf der sächsisch-böhmischen Staatsbahn werden alle Züge mit Braunkohlen, wenn diese genügend vorhanden, sonst mit einer Mischung von Braunkohlen und Coaks, sehr leichter Qualität, befördert.

Der höchste Verbrauch stellt sich hier für die Beförderung von 80 bis 90 Achsen auf circa 6 Ctr. per Meile. Im vergangenen Jahre hatte sich der Durchschnitts-Verbrauch per Wagen-Achse auf 8,77 und per Locomotiv-Meile auf 248,33 Zollpfd. gestellt.

Für diese Bahn ist gute Braunkohle ein bedeutend billigeres Heizmaterial als sächsischer oder oberschlesischer Coaks. Es kostete die Locomotiv-Meile mit Braunkohlenheizung durchschnittlich $14\frac{1}{4}$ Sgr., während diese mit Coaks $19\frac{1}{2}$ Sgr. kostete.

Die beste Heizmethode mit Braunkohlen ist gleichmäßig zu feuern und ein ebenes niedriges Feuer zu erhalten. Bei leichten Zügen wird eine 6 Zoll hohe Braunkohlenschicht vollkommen ausreichen, während bei schweren Güterzügen diese nie über 10 bis 12 Zoll gehalten werden sollte. Je besser die Qualität der Braunkohle ist, desto niedriger kann das Feuer sein. Man kann die Erhaltung des Feuers, welche nur zur Zeit immer mit einigen Schaufeln Braunkohlen geschehen sollte, nur dann als gut ausgeführt betrachten, wenn die Stichflamme stets klar ist; dann wird das Funkenwerfen bestmöglich vermieden; man verspürt auch wenig Geruch des Rauches und man sieht diesen eben nur, wenn Braunkohlen gerade nachgefeuert werden.

Nach den mir in Böhmen gewordenen Mittheilungen soll 1 Pfd. der dortigen Braunkohlen $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Pfd. Wasser verdampfen, bei den auf der Hamburger Bahn angestellten Versuchen sind mit 1 Pfd. der Jühltzer Braunkohle nur 2,1 Pfd. Wasser verdampft worden, wogegen 1 Pfd. guter Coaks 9 Pfd. Wasser, wie es in der Praxis angenommen wird, verdampft.

Durch gute Braunkohlen werden weder die Siederöhre noch die kupfernen Feuerbüchsen angegriffen, und hat man in Böhmen und Sachsen selten Klage über das Lecken der Siederöhre, was um so auffälliger ist, da dort die Siederöhre weder in der Feuerbüchse noch im Rauchkasten mit Rohrringen befestigt sind. Nachdem ich nun der Direction Bericht über meine Reise erstattet hatte, erhielt ich den Auftrag, eine Maschine zur Braunkohlenfeuerung einzurichten und dann mit den Versuchen zu beginnen.

Es wurde nun auf eine gekuppelte Maschine, Salamander, abermals der Klein'sche Funken-Apparat gesetzt, indem man die Besorgniß hegte, das Funkenwerfen könnte nachtheilige Folgen haben; außerdem ein Rahmen für die Aschkappe mit Drahtgeflecht versehen und vom Kessel aus ein Rohr nach dem Rauchkasten geleitet, um die daselbst sich lagernde Asche abzukühlen. Die Roststäbe wurden $\frac{3}{4}$ Zoll stark mit $1\frac{1}{4}$ Zoll

Luftspalte angefertigt und zur Heizung ein Gemisch von Coaks und Braunkohle, im Gewichtsverhältniß wie 1:3, weil die Braunkohlen sehr klein waren, bestimmt.

Der erste Versuch am 9. März mißlang, indem aus dem Funken-Apparat nicht Funken, sondern so viel schmutziges Wasser geworfen wurde, daß die Maschine den Zug auf der zweiten Station abgeben mußte und wieder nach Berlin zurückkehrte.

Die Dampf-Erzeugung war bei diesem Versuche so schwach und die Ausströmung des Dampfes aus dem Ausströmungsrohr so sehr erschwert, daß es vorauszusehen war, mit dem Funken-Apparate den Zweck nicht zu erreichen.

Der Apparat wurde beseitigt, der Rauchfang für Coaksfeuerung wieder aufgesetzt und über die Siederöhre im Rauchkasten das schon vorhandene Drahtgeflecht gelegt, um am folgenden Tage den Versuch zu wiederholen.

Es ging an diesem Tage, am 10., ein für die Beförderung eines Güterzuges aus 80 beladenen Achsen bestehend, ungünstiger starker Westwind, dasselbe Verhältniß der Mischung von Braunkohlen und Coaks wurde beibehalten und konnte dieser Versuch den Umständen nach als gelungen betrachtet werden.

Bei dem am 11. von Wittenberge bis Berlin bei günstigerem Wetter beförderten Güterzug, der auf 1 Meile reducirt, aus 1078 beladenen Achsen bestand, konnte incl. Anfeuerung 2948,8 Pfd. Coaks verbraucht werden, es wurden an 1250,0 Pfd. Coaks verbraucht, für den Rest von 1698,8 Pfd. Coaks, 1 Pfd. zu 3 Pfd. Braunkohle gerechnet, giebt 5096,4 Pfd. Braunkohle; es wurden aber nur verbraucht 4350,0 Pfd., mithin sind 746,4 Pfd. Braunkohle erspart worden.

Der am 13. Abends bei ziemlich günstigem Wetter von Berlin nach Wittenberge beförderte Zug bestand, auf 1 Meile reducirt, aus 1461,6 Achsen, konnte incl. Anfeuerung 3639 Pfd. Coaks verbrauchen; es wurden 1400 Pfd. Coaks verbraucht, der Rest ist gleich 6717 Pfd. Braunkohlen, wovon nur 4500 Pfd. verbraucht wurden, mithin 2217 Pfd. erspart.

Der am 14. von Wittenberge bis Berlin, bei sehr ungünstigem Wetter, wo andere Züge in dieser Richtung mit Vorspann befördert wurden, gehende Güterzug bestand, auf 1 Meile reducirt, aus 861,9 Achsen, konnte incl. Anfeuerung 2559,42 Pfd. Coaks verbrauchen, verbrauchte 1300 Pfd., der Rest ist gleich 3778 Pfd. Braunkohlen, es sind aber verbraucht worden 5100 Pfd., mithin ein Mehrverbrauch von 1322 Pfd.

Am 15. ging die Maschine Aetna, eine der größten Maschinen mit 16 zölligen Cylindern und gekuppelten 5füßigen Treibrädern, bei welcher zur Anfeuerung 500 Pfd. Coaks gebraucht werden, bei günstigem Wetter von Berlin bis Wittenberge, mit einem Zuge aus, auf 1 Meile reducirt, 1247 Achsen bestehend, konnte incl. Anfeuerung 3252,6 Pfd. Coaks verbrauchen, verbrauchte 1230 Pfd., der Rest gleich 5797,8 Pfd. Braunkohle, wovon nur 4830 Pfd. verbraucht wurden, mithin 976,8 Pfd. erspart.

Bei allen diesen Fahr-Versuchen hat sich eine recht gute Dampf-Entwicklung gezeigt, und war ein Auswerfen von Funken nur dann zu bemerken, wenn frische Kohlen aufgefeuert wurden.

Die Fahrzeiten wurden fast immer inne gehalten, wenn das Wetter nicht zu ungünstig war.

Die fortgesetzten Fahrten mit einem Gemisch von Braunkohle und Coaks ergeben ähnliche und auch noch günstigere Resultate. Es sind Fahrten mit einem Gemisch im Verhältniß wie 1:6 und in neuerer Zeit in noch günstigerem Verhältniß ausgeführt worden, wobei $\frac{1}{4}$ des bewilligten Verbrauchsquantums erspart worden ist. Es ist daher nicht mehr zu bezweifeln, daß die bei Jühltz geförderten Braunkohlen als Heiz-

material für Locomotiven verwendet werden können und gewifs mit gutem Erfolge, wenn diese erst in gröfseren Stücken geliefert, als auch die Lager durch eine Chaussee der Bahn näher gebracht werden, wodurch der, jetzt der Qualität nach noch zu hohe Preis auch wohl noch eine Ermäßigung erleiden wird.

Wird die Braunkohle erst in gröfseren Stücken geliefert, so bezweifele ich auch nicht, dafs die Beförderung der Güterzüge, wenn die Maschinen mit Coaks angefeuert werden, mit reiner Braunkohle gelingen wird, und dann stellt sich auch gewifs das Resultat für die Verdampfung des Wassers durch 1 Pfd. Braunkohle günstiger.

Sobald die Versuche mit ungemischter Jühhitzer Braunkohle gemacht sein werden, erlaube ich mir den Erfolg dem Vereine mitzutheilen.

An diesen Vortrag knüpften sich verschiedene Bemerkungen.

Herr Fournier theilte mit, dafs auf der Berlin-Anhalter Bahn ebenfalls seit einiger Zeit Versuche mit Braunkohlen-Feuerung angestellt worden. Am besten eignen sich unzweifelhaft die böhmischen Braunkohlen; doch seien dieselben per Eisenbahn nicht zu beziehen, da die böhmischen Bahnen die Braunkohlen nicht aufserhalb Landes schaffen wollten. Von den der Anhaltischen Bahn leicht zugänglichen Gruben liefern die Braunkohlen von Wolfen, nahe an der Anhalter Grenze, die besten Resultate, doch habe man bis jetzt nur ein Mischungsverhältnifs von $\frac{1}{2}$ Coaks und $\frac{1}{2}$ nicht-böhmischen Braunkohlen anwenden können; aufserdem habe diese Feuerung den Uebelstand, dafs die Roste sich leicht verstopfen, und etwa alle 10 Meilen gereinigt werden müfsten, weshalb sie wegen des hiermit verknüpften Aufenthaltes für Personenzüge auf längere Strecken sich nicht eignen, dagegen werde die Braunkohlen-Feuerung in dem angegebenen Mischungs-Verhältnisse mit Coaks für die Reserve-Maschinen und für die Güterzüge mit großem Vortheil angewandt, auch lasse sie sich auf kurzen Strecken z. B. auf der Köthen-Bernburger Bahn für Personenzüge benutzen.

Herr Neuhaus bemerkt dagegen, dafs man den angeregten Uebelstand des Verstopfens der Roste auf der Berlin-Hamburger Bahn nicht wahrgenommen habe, und dafs er die Braunkohlen-Feuerung auch für Personenzüge geeignet halte. Probe-weise sei kürzlich der Schnellzug von Ludwigslust bis Berlin (4 Wagen mit 7 Minuten per Meile Geschwindigkeit) fast ausschließlich mit Braunkohlen-Feuerung befördert worden. Bei der großen Geschwindigkeit sei aber das Funkenprühen gewaltig, und biete, namentlich zur Nachtzeit ein schönes Schauspiel dar; es sei aber günstig, dafs die durch den Schornstein gehenden Funken leicht, und daher als wenig gefährlich zu erachten seien, während allerdings die durch den Rost fallenden Funken eine besondere Vorsicht erheischen. — Herr Neuhaus hob hervor, dafs die Braunkohlen-Feuerung von der größten Bedeutung für die Zukunft des Eisenbahnwesens sei, und dafs es allerdings noch mancher Versuche bedürfen werde, um einen möglichst ökonomischen Effect zu erreichen. Nach Versuchen des Herrn Brix, welche auf Veranlassung des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleifses angestellt worden sind, habe unter den günstigsten Verhältnissen $1\frac{1}{2}$ Pfd. gute Braunkohle soviel Heizkraft, wie 1 Pfd. Steinkohlencoaks, während auf der Hamburger Bahn bis jetzt erst 3 Pfd. Braunkohlen den gleichen Effect mit 1 Pfd. Coaks gegeben haben; die Braunkohlen haben also erst die Hälfte der Heizkraft nutzbar gemacht, die man von ihnen erwarten könne, aber schon gegenwärtig gewähren sie wesentliche Ersparnisse. 1 Tonne Braunkohlen liefert zur Zeit etwa so viel Heizkraft, wie 100 Pfd. Coaks, welche im

vorigen Jahre 14 Sgr. gekostet, kosten in diesem Jahre 27 Sgr. Die Tonne Braunkohlen hat dagegen einen Grubenpreis von 6 bis 7 Sgr., zu welchem allerdings noch die Transportkosten gerechnet werden müssen. Diese seien zur Zeit noch enorm hoch, weil die Communicationen zu den Gruben sehr mangelhaft seien; so stelle sich z. B. der Transport von den meisten Gruben der Priegnitz bis zur Bahn auf 7 bis 8 Sgr. pro Tonne, so dafs der Preis pro Tonne Priegnitzer Braunkohle auf 13 bis 14 Sgr. zu stehen komme. Herr Müller führt an, dafs der Transport von den Gruben bei Bitterfeld zur Anhaltischen Bahn sogar 10 Sgr. pro Tonne Braunkohlen betragen, und dafs böhmische Braunkohlen pro Tonne in Berlin 25 Sgr. kosten. Herr Mellin hebt hervor, dafs in letzter Zeit eine Menge Braunkohlenlager in Preussen entdeckt seien, so namentlich neuerdings in der Nähe der Ostbahn bei Kreuz. Zum Schlusse legte Herr Rothe der Versammlung eine Zeichnung von den neuen Ausstellungs-Gebäuden in München zur Ansicht vor.

Durch statutenmäßige Abstimmung wurde als neues einheimisches Mitglied aufgenommen: Herr Maurermeister Bergemann.

Verhandelt, Berlin den 9. Mai 1854.

Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde.

Vorsitzender: Herr Hagen

Schriftführer: Herr H. Wiebe.

Der Vorsitzende theilt mit, dafs folgende Mittheilungen an den Verein eingegangen seien. Ein Schreiben des Herrn Dittmar in Heilbronn, welcher Exemplare der von ihm construirten Nivellir-Instrumente mit Libellen einreicht, durch die die Setzwaagen beseitigt werden sollen. — Herr Dittmar wünscht ein Gutachten des Vereins über die Brauchbarkeit seiner Instrumente.

Herr Garcke berichtet über die Construction der Dittmar'schen Nivellir-Instrumente, und die Versammlung beschließt demnächst, dafs sie nicht in der Lage sei, ein Gutachten über dieselben abgeben zu wollen.

Ein Schreiben des Herrn Kirchwegger in Hannover, mit welchem derselbe Proben von Eisenbahnschwellen einsendet, die mit Zinkchloryd imprägnirt 6 Jahre lang in der Erde gelegen haben.

Herr Hagen legte diese Proben vor und machte darauf aufmerksam, dafs die Imprägnations-Flüssigkeit nur auf eine ganz geringe Tiefe von der Oberfläche her in das Holz eingedrungen, der Kern der Schwellen dagegen von derselben ganz unberührt geblieben sei; dennoch zeigen sich alle vier Holzproben (Kiefern, Eichen, Espen und Buchen) ganz wohl erhalten.

Ein Schreiben des hiesigen Comitees zur Sammlung von Beiträgen für Beuth's Denkmal, in welchem um die Rücksendung der dem Verein angeblich übersandten Subscriptionslisten ersucht wird. Der Vorsitzende erklärt, dafs dergleichen Subscriptionslisten dem Vorstande nicht zugegangen seien, dafs er aber, falls Jemand von den Mitgliedern noch nicht Gelegenheit gefunden haben sollte, einen beabsichtigten Beitrag zu zeichnen, die Uebersendung einer Liste zu vermitteln bereit sei. In diesem Sinne wird das Schreiben beantwortet werden.

Herr Maschinenmeister G. Gruson aus Hamburg, eingeführt durch Herrn H. Gruson, zeigt ein Modell von einer Schiebebühne für Eisenbahnwagen vor, auf deren Construction

er unlängst ein Patent für Preussen erhalten habe. Die Schiebebühne unterscheidet sich von den bisher bekannten ähnlichen Vorrichtungen vorzugsweise dadurch, daß die Wagen im Niveau des Bahngleises auf die Schiebebühne gelangen, ohne daß man ein versenktes Gleis anzuwenden nöthig hat, und daß gleichwohl die Räder der Eisenbahnfahrzeuge nicht mit den Radflanschen auf die Schiebebühne auflaufen, sondern mit den Radreifen. Um dies zu erreichen, sind die Schienen des Hauptgleises der Breite des Schienenkopfes ein wenig verschrägt, so daß man neben derselben mit ihnen parallel in gleichem Niveau liegend die Schienen der Schiebebühne einführen kann. Der Wagen rollt nun auf die in solcher Weise hergestellten Doppelschienen, worauf man die Schienen der Schiebebühne mit dem darauf ruhenden Wagen vertical erhebt, so daß die Radflanschen über das Niveau der Schienen des Hauptgleises hinübertreten; in dieser Stellung ist es möglich, die Schiebebühne mit dem darauf stehenden Wagen seitwärts zu verschieben bis zu dem Parallelgleis, über welches man den Wagen überführen will. Hier werden die Schienen der Schiebebühne zugleich mit dem daraufstehenden Wagen niedergelassen, so daß sie sich wieder zwischen die Schienen des Parallelgleises einlegen, und sobald sie dies gleiche Niveau erreicht haben, kann der Wagen von der Schiebebühne fortgeschoben werden. Das Erheben und Senken der Schienen der Schiebebühne wird durch Excentrics bewirkt. Die Schienen liegen nämlich auf eisernen Trägern, welche um die Rad-Achsen der Schiebebühne drehbar sind, und deren Enden mittelst Stangen an excentrische Scheiben aufgehängt sind; diese Scheiben sind auf einer Welle befestigt, die durch Zahnrad mit Getriebe und Kurbel bewegt werden kann. Dieselbe Kurbel dient, nachdem dies Getriebe aus dem Zahnrad ausgerückt und in ein anderes Räderwerk eingerückt worden, zur Weiterbewegung der Schiebebühne.

Herr Gruson hebt hervor, daß vermöge seiner Construction die Schiebebühne im Hauptgleise stehen könne, ohne der Bewegung eines durchgehenden Zuges hinderlich zu sein; derselbe könne vielmehr über die Bühne fortgeführt werden, und indem man ihn so halten lasse, daß ein bestimmter Wagen auf der Schiebebühne stehe, lasse sich dieser mit Leichtigkeit seitwärts aus dem Zuge entfernen.

Herr Hartwich berichtet über eine Reise, die er in der Saargegend und in dem nördlichen Theil von Frankreich gemacht und über die Wahrnehmungen, welche er dabei in Bezug auf das Eisenbahnwesen gesammelt habe. Der nächste Zweck der Reise sei die Regelung der Verhältnisse des Kohlentransports zwischen der preussischen Saarbrücker Staatsbahn und der französischen Bahn von Forbach nach Metz gewesen. Herr Hartwich hob die Bedeutung der preussischen Staatsbahn als Mittelglied einer Bahnlinie hervor, welche Deutschland mit Frankreich verbinde, und deren Wichtigkeit namentlich durch den Umstand bedeutend gesteigert werde, daß der Saar-District, welcher die preussische Bahn durchschneidet, bekanntlich einen enormen Reichthum von Kohlen besitze, die den benachbarten Districten Frankreichs ganz fehlen. Die Kohlenwerke in der Saargegend haben durch die Bahn einen noch lebhaftern Schwung erhalten, als dies schon früher der Fall gewesen, namentlich werde die Fabrikation des Coaks in großartiger Weise betrieben. Herr Hartwich beschreibt bei dieser Gelegenheit die neuen Coaks-Oefen des Herrn de Wendel zu Hagence. Dieselben bestehen in geschlossenen Kanälen, welche ihrer Längenrichtung nach in verticaler Ebene gekrümmt, an einem Berg-Abhange ausgemauert seien. Die Kanäle 4 und 6 Fufs im Querschnitt messend, seien etwa auf $\frac{1}{3}$ ihrer Länge von unten an gerechnet, durch einen eisernen Schieber verschließbar, und werden von oben hin mit Kohlen gefüllt;

jeder Kanal fasse etwa 120 Ctr., die Feuerung geschehe durch gemauerte Kanäle; in 96 Stunden seien die Coaks fertig, der eiserne Schieber werde durch einen Krahn in die Höhe gezogen und der fertige Coaks stürze in den untern Theil des Kanals, während von oben her in den glühenden Kanal andere Kohlen gefüllt werden. Aufser dieser Construction habe man noch mehrere ältere Constructionen für Coaks-Oefen im Gebrauch; auch noch eine andere von einem belgischen Ingenieur eingerichtete, die sich aber nicht zu bewähren scheine. Der Herr Vortragende giebt hiernächst einige Notizen über die Bohr-Arbeiten des Herrn Kind in Stieringen, auf Steinkohlen, welche wegen des Wasser-Andranges als mißglückt zu betrachten seien, und über das bedeutende Hüttenwerk ebendasselbst, dessen Bau im Jahre 1848 plötzlich sistirt, nunmehr aber vollendet sei. Dies Werk habe 4 Hoch-Oefen und zahlreiche Puddel- und Schweiß-Oefen mit Schienenwalzwerken. Die Luppen wurden sämmtlich gehämmert, und die Anwendung der Luppenmühlen und Quetschen sei ganz ausgeschlossen. Von den Oefen führen schwebende Bahnen nach den Hämmern. Die Gase auf der Gicht der Hoch-Oefen werden zum Heizen der Dampfkessel abgefangen, die zum Betriebe zweier Dampfmaschinen, jede von 120 Pferdekraft dienen; daß diese Anordnung, wie sonst behauptet werde, für die Eisen-Erzeugung nachtheilig sei, will man hier nicht gefunden haben. Die Walzwerke haben 3 Walzwerke über einander. Hieran knüpft der Herr Vortragende einige Angaben über ähnliche Werke in Preussen, namentlich über das Hüttenwerk der Phoenix-Gesellschaft in Ruhrort und über das Werk in Hörde. Ersteres habe 6, letzteres 4 Hoch-Oefen. Das Werk der Phoenix-Gesellschaft besitze außerdem 120 Puddel-Oefen und fabricire namentlich Eisenbahnwagenräder; es bearbeite die Luppen theils in Luppenwalzen, theils in sogenannten Hämmerwalzen, in welchen die Walzen excentrisch seien.

Herr Hartwich geht hierauf zu einer Besprechung der administrativen Verhältnisse der französischen Bahnen über, indem er die Mitwirkung des Staats beim Bau und die Aufsicht desselben auf den Betrieb der Bahnen erörtert; demnächst beschreibt derselbe die Einrichtung der Stationen, den Billet-Verkauf und die Controle der Passagiere, die Anstalten für etwaige Unglücksfälle, namentlich die Medicinkasten und die Wagen mit Utensilien, welche sich bei jeder Reserve-Locomotive befinden, ferner die Reparaturwerkstätten zu Metz und Eprenay, die Einrichtung der Kohlenwagen und Personewagen mit bedecktem Schaffnersitz, die Anordnung der Bahnhöfe mit den erforderlichen Signalen, Wasserstationen und Locomotivschuppen.

Die Kohlenwagen seien meist vierrädrig, haben Achsen von circa 100 Ctr. (5000 Kilogr.) Tragfähigkeit mit $4\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser mit $6\frac{1}{2}$ Zoll langem 3 Zoll starkem Schenkel. Die Wasserstationen beständen aus zwei cylindrischen Röhren von Eisen, die über einander stehen, die untere habe 2 Fufs Durchmesser und bilde den Fuß, die obere von 5 Fufs Durchmesser bilde einen Aufsatz, so daß das Ganze das Ansehen eines Taubenhauses erhalte; in der unteren Röhre sei eine Feuerung, deren Schornstein durch die obere Röhre hindurchgehe, und durch eine Bedachung des ganzen Baues münde; die Röhren seien mit Wasser gefüllt, welches die Feuerung des Schornsteinrohrs rings umgebe, und dieses könne durch einen Schlauch dem Tender der Maschine zugeführt werden. Die Locomotivschuppen seien sämmtlich kreisförmig oder halbkreisförmig, eine Anordnung, die man in Deutschland zwar auf einigen Bahnhöfen findet, die aber hier noch nicht große Verbreitung erlangt hat.

Demnächst geht Herr Hartwich auf die französische

Nordbahn über, indem er den grofsartigen Verkehr derselben schildert, die Bahn besitzt 24 Schnellzugmaschinen nach Crampton's erstem Patent und 16 neue seien in Bestellung, sämtlich aus der Fabrik von Cail in Paris, die Gütermaschinen seien sehr schwer (600 Ctr.), die Schienen, obwohl von schwerem Profil seien aber so stark abgenutzt, dafs nach hiesigen Grundsätzen der Verkehr darauf durchaus als unstatthaft erscheinen würde, dennoch mache sich dies beim Fahren wenig fühlbar; man sei übrigens im Begriff einen neuen Oberbau zu legen.

Herr Hartwich erläutert seinen Vortrag durch zahlreiche Handzeichnungen an der Tafel und durch Vorlegung von gröfsen Zeichnungen der bedeutendsten Bauwerke und Betriebs-Einrichtungen. Unter diesen Zeichnungen fand eine Sammlung von Arbeitszeichnungen in Form eines Taschenbuches besonders Beifall; dergleichen Bücher werden den Arbeitern in den Wagenbau-Anstalten übergeben und enthalten eine Zusammenstellung sämtlicher Details, welche die Arbeiter brauchen.

Durch statutenmäfsige Abstimmung wurde Herr James Bird zum einheimischen Mitgliede aufgenommen.

L i t e r a t u r .

Nürnberg's Kunstleben in seinen Denkmälern, dargestellt von R. v. Rettberg. Stuttgart, Ebner und Seubert, 1854.

Aus den im Jahre 1846 erschienenen Nürnberger Briefen ist unter der sorgsamten Hand des für vaterländische Kunst begeisterten Verfassers diese neue Arbeit hervorgewachsen, die in Umfang, Behandlungsweise, Reichhaltigkeit und Ausstattung etwas ganz Neues darstellt. Wir erhalten hier ein Bild des Kunstlebens einer der wichtigsten deutschen Städte, ein Bild, welches sich von dem in kräftigen Strichen angegebenen Hintergrund der ganzen politischen und culturgeschichtlichen Entwicklung wirkungsvoll abhebt. Der Verfasser hat zu diesem Ende, um den innigen Zusammenhang aller Faktoren des Volkslebens aufzuzeigen, sein reiches Stoffgebiet in zwölf Zeiträume gesondert; beginnend von den fränkischen (salischen) Kaisern 1024, und schliessend mit der Darstellung der jüngsten Gegenwart. Daran hat er wohlgethan, und es ist seiner markigen Sprache gelungen, ein anschauliches Bild von dem Culturleben, welches diese acht Jahrhunderte durchlaufen hat, in kecken Zügen uns vor die Seele zu zaubern. Weniger können wir uns hingegen damit einverstanden erklären, dafs er die einmal festgestellten Bezeichnungen romanisch, germanisch, modern, durch die selbstgewählten: altdeutsch, mitteldeutsch, neudeutsch zu ersetzen bemüht ist. Abgesehen davon, dafs man froh sein sollte, nach so langen Schwankungen endlich zu allgemein anerkannten Bezeichnungen gelangt zu sein, erweisen sich die hier beliebten Benennungen nicht einmal recht prägnant oder zutreffend, ja sie sind geradezu farblos, da sie statt der Stylmannichfaltigkeit nur auf ein Früher oder Später, also ein blofs

chronologisches Element hinauslaufen. Der geehrte Verfasser hätte uns — und sich wahrscheinlich ebenfalls — die Sache wesentlich erleichtert, wenn er bei den alten Benennungen geblieben wäre.

Von diesem allerdings nebensächlichen Bedenken abgesehen, braucht man sich nur der hohen Bedeutung Nürnbergs für die Geschichte unsrer heimischen Kunst, der Architektur sowohl als der Malerei und Bildnerei, zu erinnern, um von der Wichtigkeit einer mit gründlichem, gewissenhaftem Geiste entworfenen Geschichte derselben, wie sie uns hier geboten wird, durchdrungen zu sein. Das Werk erscheint als ein hochbedeutsamer Beitrag zur Feststellung unsrer vaterländischen Kunst-Historie und reiht sich anderen dahin einschlagenden Arbeiten über andre Gegenden und Städte würdig an. Allerdings erschöpft es, wie der Verf. selbst sagt, seinen Gegenstand noch nicht, weil dessen unergründlicher Reichthum kaum zu erschöpfen sein dürfte; aber es giebt so Viel und so Tüchtiges, dafs die Forschung sich über diese klare, übersichtlich geordnete, chronologisch beglaubigte Behandlung des Materials zu freuen alle Ursache hat. Dazu kommt noch, dafs die Verlagshandlung in liberaler Weise eine Menge von galvanographirten Abbildungen (wir zählen deren nicht weniger als 87) dem Texte eingefügt hat, wodurch nicht allein architektonische Details, Grundrisse, Ansichten, Portale, sondern auch eine reiche Anzahl von Werken der Skulptur und der Malerei, der Anschauung des Lesers in lebendiger und charakteristischer Weise nahe gerückt sind. Ueberhaupt wird die höchst elegante und gediegene Art der Ausstattung dazu beitragen, dem Buche diejenige Verbreitung zu sichern, die es seinem gehaltvollen Kerne nach mit vollem Rechte verdient.

L.