JAHRGANG XLIII. 1893. HEFT X BIS XII.

Geschichte der Kunst im Gebiet der Provinz Posen.

Von Hermann Ehrenberg.

(Schluſs.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

III.

Das siebzehnte Jahrhundert (1587—1697).

I. Einleitung.

Mit dem Tode Stephan Bathorys beginnt eine neue Periode für Polen. Die bedenklichen Erscheinungen, welche sich nach dem Ableben des letzten jagellonischen Mannessprossen gezeigt hatten, erneuern sich in gesteigertem Maſse bei der Wahl Sigismunds III., um dann im folgenden Jahrhundert zu jener unheilvollen Zügellosigkeit auszuarten, die Polen schlieſslich in das Verderben stürzen sollte. Der Katholicismus hat gesiegt, die jesuitische Bildung wird allmächtig, die freiere humanistische Richtung verschwindet. Aeuſsere Macht und kriegerischer Erfolg dauert unter Sigismund III. noch an, aber der Keim der inneren Zersetzung und Auflösung ist gelegt und ist bereits kräftig entwickelt.

Wie sich das Wesen des ganzen Staates verschiebt, zeigt sich schon in der Verlegung des Herrschersitzes von Krakau nach Warschau. Krakau, die Stätte des alten ruhmreichen Glanzes, tritt zurück, es ist nicht mehr groſsartig genug und vermag nicht mehr den neuen Ansprüchen zu genügen, die mehr Werth auf blendenden Schein, als auf innere Tüchtigkeit legen; neue, imponirendere Schöpfungen werden nothwendig. Der Ort, der durch seine Lage an der Grenze des Reichs auf innige Beziehungen zu Deutschland und Italien hinwies und dieselben thatsächlich auf das innigste pflegte, wird verlassen, eine Stadt aufgesucht, welche den Vorzug der centraleren Lage hat und dadurch eine einheitlichere Staatsleitung zu gewährleisten scheint. Man erkennt in Krakau noch jetzt einen gewissen deutschmittelalterlichen, fast möchte ich sagen, bürgerlichen Zug. Die Kunstpflege, die hier während des 15. und 16. Jahrhunderts geherrscht hat, ist offenbar eine intime, feine, von Freude am Schönen beseelte gewesen. Aber es fehlt der groſse monumentale Zug, der unbesehen über räumliche Hindernisse hinwegschreitet; das zur Verfügung stehende Gelände ist zu gering, der Burgberg Wawel erübrigt keinen Platz mehr als für das eine Schloſs und die eine Kirche, und ein kleiner Fluſs nur ist es, der sich durch das flache Thal dahinwindet. Dagegen bietet Warschau durch seine freie, stolze Lage auf der breit sich ausdehnenden Erhöhung oberhalb des gewaltigen Weichselstromes die günstigste Gelegenheit zur Entfaltung architektonischen Glanzes und zur Schöpfung groſser weithin sichtbarer Bauten,[1]) wie sie dem Prunkbedürfniſs des Königthums und des hohen Adels entsprachen. An die enge mittelalterliche Alt-Stadt mit ihren schmalen, geradlinig sich kreuzenden Gassen, ihren steilen Giebelhäusern, ihren behaglichen Hausnischen und Erkern schlieſsen sich nun während des 17. und 18. Jahrhunderts platzartige Straſsen in unregelmäſsiger Folge, die mit weitläufigen Palästen und mit Kirchen dicht besetzt sind.[2]) Noch heute läſst sich an dem Gesamtbild der Stadt ihre Entstehung deutlich verfolgen und wohl kann man die Mephistophelische Schilderung einer Hauptstadt auf Warschau anwenden:

Im Kerne Bürger-Nahrungs-Graus,
Krummenge Gäſschen, spitze Giebeln,
Beschränkten Markt, Kohl, Rüben, Zwiebeln,
Fleischbänke, wo die Schmeiſsen hausen,
Die fetten Braten anzuschmausen;
Da findest Du zu jeder Zeit
Gewiſs Gestank und Thätigkeit.
Dann weite Plätze, breite Straſsen,
Vornehmen Schein sich anzumaſsen;
Und endlich, wo kein Thor beschränkt,
Vorstädte, gränzenlos verlängt.
Da freut ich mich an Rollekutschen,
Am lärmigen Hin- und Wiederrutschen,
Am ewigen Hin- und Wiederlaufen
Zerstreuter Ameis-Wimmelhaufen.

Aber was hier geschaffen wird, entbehrt meist der feineren Durchbildung. Auch wird durch die hier begründete Verkörperung der Reichsidee das provincielle Leben geschwächt. Die Provinzen treten entschieden zurück, Posen sinkt zur Landstadt herab. Der Bischof von Posen nimmt mehr und mehr seinen Wohnsitz in dem noch zu seiner Diöcese gehörigen Warschau ein und bleibt von seinem eigentlichen Amtssitz fern, und gar der Erzbischof von Gnesen wird, wie schon früher, so auch jetzt, durch seine Pflichten als Primas Gesamtpolens zu sehr in die Nähe des Königs gezogen, als daſs er sich viel und lange am Ort seiner Kathedrale aufhalten könnte.

Die Geschichte der Kunst am polnischen Königshof während der Warschauer Zeit ist noch wenig behandelt.[3]) Als die springenden Punkte in ihr dürfen wir aber die folgenden bezeichnen. Im Gegensatz zu Krakau ist Warschau durch das mächtige Bindeglied der Weichsel auf einen engeren Verkehr mit Danzig hingewiesen. In Danzig, der trotz der polnischen Oberhoheit rein deutsch gebliebenen Stadt, waren aber damals Reichthum und Kunst gewaltig

1) Bilder der Gesamtstadt Warschau in: Pufendorf, Thaten Karl Gustavs, Königs in Schweden. Nürnberg 1697. Tafel 42 und 54.

2) Eine Beschreibung der Stadt und ihrer Baulichkeiten aus dem Jahre 1643 besitzen wir aus der Feder des Baumeisters Adam Jarzemski. Niemcewicz, zbiór pamiętników. Leipzig 1839. III. S. 289 ff. Werthvolle Nachrichten über die damaligen Palastbauten bei Gurlitt, Andreas Schlüter S. 33 ff. Unter den dort erwähnten Plänen von Herrensitzen, welche im Dresdener Hauptstaatsarchiv verwahrt werden, befindet sich, wie mir amtlich mitgetheilt ist, keiner, der einen Bau der Provinz Posen betrifft.

3) Ich gehe deshalb für die Zeit des 17. und 18. Jahrhunderts etwas mehr auf die allgemeine Entwicklung Polens ein, als für die vorangegangene Zeit. — Gurlitts Veröffentlichungen über den gleichen Gegenstand, namentlich sein Buch über Andreas Schlüter (Berlin 1891), sind zwar sehr willkommen, weil sie viel neues bringen, leiden aber zu sehr unter der Unkenntniſs der polnischen Sprache und Geschichte, als daſs sie bleibenden Werth beanspruchen könnten.

emporgestiegen; eigenes Können, italienischer Einfluſs und niederländische Formen vereinigten sich hier, um die blühende Seehandelsstadt zu dem nordischen Nürnberg oder dem nordischen Venedig, wie man sie abwechselnd genannt hat, umzugestalten.[1]) Kein Wunder daher, wenn wir Danziger Künstler im Dienste polnischer Könige und Magnaten erblicken; kein Wunder auch, wenn durch westpreuſsische Vermittlung die niederländische Kunst, die ja gerade im 17. Jahrhundert ihre höchste Entfaltung erreicht hatte, ihren Einfluſs bis nach der sarmatischen Hauptstadt geltend machte. So wurden dem Danziger Meister Abraham von dem Blocke[2]) kurz vor seinem Tode (31. Januar 1628) mehrere Epitaphien in Bestellung gegeben, und zwar von dem Erzbischof von Gnesen, dem Bischof von Kulm und dem Unterkanzler Firlej.[3]) Als er starb, war die Arbeit unvollendet; sein erster Geselle, Wilhelm Richter, führte sie zu Ende und erhielt dafür als Zeichen der Zufriedenheit ein königliches Privileg zu freier Kunstübung. 1619 besorgte sich König Sigismund III. behauene Marmorsteine aus den Niederlanden für seinen Warschauer Schloſsbau.[4]) In den Jahren 1625 und 1626 finden wir den niederländischen Architekten Heinrich von Peene in den Diensten eines der höchsten polnischen Würdenträger, des Krakauer Castellans Georg Zbarazki,[5]) und um das Jahr 1640 lieſsen die Jesuiten ein groſses Bild der heiligen Jungfrau von dem belgischen Maler Bartholomäus Pens, welcher sich in Wilna aufhielt, anfertigen und im Hochaltar von Heilige-Linde (bei Röſsel) aufstellen.[6]) Auch der Maler Peter Soutman, ein Schüler von Rubens, geboren 1580 in Harlem oder 1590 in Antwerpen, soll sich in Polen aufgehalten haben.[7]) Nur beiläufig sei erwähnt, daſs auch ein schottischer Maler, Namens Johann Collison, hier auftauchte; 1664 ward ihm ein königliches Privileg verliehen.[8])

Dann aber begann Frankreich, damals unbestritten der erste Staat Europas, auf den verschiedensten Gebieten seine Fühler nach Polen auszustrecken und die leisen Beziehungen, die sich im 16. Jahrhundert angeknüpft hatten,[9]) wesentlich zu verstärken. Kurz nacheinander hatten zwei Französinnen den polnischen Königsthron inne, Marie Luise Gonzaga[10]) als Gemahlin von Wladislaus IV. und danach von Johann Kasimir, sodann Marie Casimire de la Grange d'Arquin aus dem Hause Bethune als Gemahlin Johann Sobieskis, und groſs war die französische Partei im Lande.[11]) Leicht mochten dadurch französische Künstler angelockt werden, sich hierher zu wenden.[12]) Unter Johann Kasimir, Michael Korybut und Johann Sobieski finden wir den Lothringer Maler Klaudius Callot am polnischen Königshofe.[13]) Unter Johann Sobieski war der Maler Alexander Franz Desportes thätig.[14]) Auch Anton Charli wäre zu nennen.[15]) Der Lothringer Benedict Briot goſs verschiedene Kirchenglocken in Polen,[16]) z. B. 1663 diejenigen für die Bernhardinerkirche in Posen.[17])

Ebenso machten die Türkenkriege sich in der Cultur des Landes geltend, nicht bloſs in verneinendem Sinne durch den Schaden, den sie anrichteten, sondern in bejahendem, in förderndem Sinne durch die Kenntniſs neuer Farben und Formen, welche die groſse Kriegsbeute die Polen lehrte. Besonders für türkische Teppiche und türkische Waffen that sich seitdem eine unleugbare Vorliebe unter den Sarmaten kund.[18])

Freilich gelangten diese frischen Cultureinflüsse theilweise erst während des folgenden Jahrhunderts zu Bedeutung, und werden vielleicht überhaupt hier und da überschätzt. Uebergehen konnte ich sie an dieser Stelle allerdings keinenfalls. Um so stärker aber muſs ich betonen, daſs der italienische und der deutsche Einfluſs fortdauern[19]) und auch die eigene Kraft des Landes Blüthen treibt. Am Hof, bei den Groſsen und bei der römisch-katholischen Kirche nehmen während des 17. Jahrhunderts nach wie vor Italiens Sendlinge den ersten Rang ein, und unter den Bürgern der westlichen Grenzstädte, also vornehmlich in unserer Provinz Posen, überwiegt die deutsche Kunstbeflissenheit, ja man kann geradezu sagen, daſs unter den zahlreichen evangelischen Bewohnern des groſspolnischen Westens die deutsche Cultur die unbedingt herrschende ist.

---

1) Vgl. den gehaltreichen Aufsatz Bertlings: Der Maler von Danzig und seine Zeit. Danziger Zeitung Nr. 15569, 15581 und 15593 (1885 November 29, December 6 und 13). Es finden sich hier sehr interessante Mittheilungen über die niederländischen Einwanderer in Danzig in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts und über die mannigfachen Beziehungen zu Italien.

2) Bertling, a. a. O. Nr. 15593. — Bereits Wilhelm von dem Blocke hatte 1583/4 für König Stephan von Polen in Siebenbürgen zu arbeiten gehabt.

3) Leider ist Stadtarchivar Bertling, den ich um nähere Auskunft wegen dieser Urkunde gebeten hatte, vor Beantwortung der Frage gestorben. Heinrich Firlej war Unterkanzler nur bis zum Jahr 1618. Erzbischof von Gnesen war 1628 Johannes Wężyk, Bischof von Kulm Jakob Zadzik.

4) Sprawozdania komisyi III. S. V.

5) Vielleicht handelte es sich um den Bau der Zbarazkischen Capelle an der Dominicanerkirche in Krakau oder um Bauten in Zbaraz. Vgl. Sprawozdania komisyi III. S. IV f.

6) Zeitschrift für Geschichte und Alterthumskunde Ermlands. Braunsberg 1866. III. S. 98.

7) Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 199 und III. 400.

8) Sprawozdania komisyi IV. S. XXIX.

9) Vgl. oben 388.

10) Sie war zwar von italienischem Blut, aber ihrer Erziehung, ihrem Wesen und ihrem ganzen Lebenslauf nach durchaus Französin; vgl. den interessanten Aufsatz von Röpell über ihren Einzug in Danzig, Zeitschrift des Westpreuſsischen Geschichtsvereins Heft 22, Danzig 1887.

11) Vgl. u. a. den beachtenswerthen Brief des Posener Bischofs Stephan Wierzbowski vom Jahr 1672. Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 507 ff. — Die jungen Leute in Polen gingen Studien halber zur Zeit der Maria Gonzaga vorzugsweise nach Paris. Szujski, dzieje Polski, Lemberg 1864. III. 485.

12) Beaujeu, mémoires. Amsterdam 1700, sagt S. 168 von Johann Sobieski: beaucoup de tableaux, que le roy de Pologne a amassez, depuis que le marquis de Bethune l'a mis dans le goust de la peinture.

13) Geboren 1625, gestorben 1689. Rastawiecki, a. a. O. III. 152 ff.

14) Geboren 1661 zu Champigneul in der Champagne. Ebd. I. 142 f.

15) Ebd. III. 155.

16) In Pinczow, Małogoszcz usw. Vgl. Kołaczkowski, o fabrykach, S. 45.

17) Posener Tageblatt vom 24. Februar 1889. — Im Jahrgang 1891 des Jahrbuchs der Gesellschaft für Lothringische Geschichte S. 401 ff. hat Wernicke einen Aufsatz über Lothringische Glockengieſser in Deutschland veröffentlicht.

18) Die Maria-Magdalenenkirche in Posen besaſs unter ihren sonstigen reichen Schätzen auch persische und türkische Teppiche. Lukaszewicz II. 88. Und um von den Vornehmen abzusehen, so hinterlieſs der 1671 verstorbene Posener Apotheker Joachim Bablin 15 groſse türkische und persische Fuſsteppiche. Lukaszewicz I. 113. Im Südosten Polens waren die alten Beziehungen zu Byzanz, wenn auch unter veränderten Formen, wohl immer lebendig geblieben. Ueber den Handelsverkehr Lembergs mit der Türkei im 16. Jahrhundert berichtet uns Ruggiero, Rykaczewski, relacye nuncyuszów I. 212. Vgl. auch die Mittheilungen über den polnischen Handel mit der Türkei in der Berlinischen Monatsschrift, Jena 1792, Band 20 S. 262 ff.

19) Szujski, dzieje Polski. Lemberg 1864. III. S. 485: Der Hof Sigismunds III. war vorzugsweise deutsch, der von Wladislaus IV. italienisch und der von Johann Kasimir französisch.

2. Italienische und polnische Künstler.

Betrachten wir zunächst die italienisch-höfische Kunst. Als Hofmaler Sigismunds III. arbeitete Tommaso Dolabella[1]) aus Venedig viel in Krakau, wo er u. a. im Königspalast die Eroberung von Smolensk malte, ein vielgefeiertes Ereignifs,[2]) mit dessen künstlerischer Wiedergabe die von nun an überaus oft bethätigte Vorliebe der Polen für nationalgeschichtliche Vorwürfe in modernerer Fassung zum ersten Male, wie mir scheint, sich äufserte.[3]) Der Jesuit Giovanni Maria Bernardoni aus der Mailänder Gegend baute etwa 1597 die Peterskirche in Krakau,[4]) welche, wenn ich recht beobachtet habe, vielfach als vorbildlich in Polen während der folgenden Jahrzehnte gegolten hat. Bartolomeo Mancini in Rom schuf im Jahr 1623 Gemälde für die Dominicanerkirche in Krakau.[5]) Giacinto Campana, Maler aus Bologna, starb im Dienste Wladislaus IV.[6]) Der Venetianer Gaspar Brunorius wurde, nachdem er bei den Königen von England, Dänemark und Schweden seine Kunst ausgeübt, von Danzig aus durch König Wladislaus IV. nach Warschau berufen.[7]) Hofarchitekt des Königs Johann Kasimir war der Münzmeister Tito Livio Burattini,[8]) welcher dem Grofsschatzmeister Andreas Morsztyn eine Wasserkunst für einen mit seltenen Pflanzen ausgestatteten Garten neben seinem neu errichteten schönen Palast baute.[9]) Dieser Morsztyn hatte lebhaftes Interesse für Mathematik, Physik u. dgl., und als er aus diesen und auch aus staatlichen und kirchlichen Gründen nach Italien reiste, gab ihm König Johann Sobieski am 17. Januar 1678 an den Grofsherzog Kosimo III. von Toskana ein Empfehlungsschreiben mit, in welchem er bat, der Grofsherzog möge dem Morsztyn alles zeigen, besonders seine berühmte Giefserei.[10]) Lebhafter wurde anscheinend wieder Zahl und Thätigkeit italienischer Künstler am polnischen Hofe, als Sobieski[11]) den Thron bestiegen hatte, sei es nun, dafs er selber, oder sei es, dafs der damalige päpstliche Nuntius in Polen, der Kunstfreund Martelli, oder beide zusammen diese Wirkung ausübten. So finden wir jetzt in Warschau (auch in Lemberg) den Maler Martino Altamonti (geboren in Neapel 1657, gestorben 1745),[12]) der später nach Wien ging, ferner die Maler Pietro Dandini[13]) und Michelangiolo Palloni aus Florenz,[14]) den Architekten Filippo Barigione[15]) und den Baumeister Giovanni Bellotto aus Venedig;[16]) auch Locci wird genannt.[17]) Es entstanden damals u. a. das reizende Lustschlofs Willanów bei Warschau,[18]) die Kapuzinerkirche[19]) und die Kreuzkirche[20]) in Warschau. In derselben Zeit liefs der Fürst Johann Kasimir Sapieha, Palatin von Wilna und Grofsgeneral von Littauen, aus Rom den Architekten Perti und den Maler del Bene kommen, welche beide eine bedeutende Thätigkeit in und bei Wilna entfalteten,[21]) und Fürst Lubomirski liefs damals in der Kirche in Czernichow bei Warschau die Geschichte des H. Antonius von Padua als Fresken von einem unbekannten Meister, aber doch wohl von einem Italiener malen.[22]) Ob der Kunstmäcen Christoph Ofsoliński, Wojewode von Sandomir, bei dem Prachtbau des Schlosses Ujazd sich italienischer Hülfskräfte bediente, weifs ich nicht, möchte es aber vermuthen.[23])

Auch im Gebiet der Provinz Posen finden sich aus jener Zeit genug Arbeiten, welche entweder von Italienern selbst ausgeführt oder doch unter italienischem Einflufs entstanden sind. In Schroda baute der Posener Wojewode Hieronymus Gostomski 1598 oder 1602 an die Pfarrkirche eine Capelle an, welche in ihrer Formengebung und mit ihrem die eine ganze Längsseite einnehmenden Grabdenkmal durchaus noch an die bessere italienische Kunst des 16. Jahrhunderts erinnert.[24]) Ich möchte ihr die mir persönlich unbekannte Capelle zu Radlin mit ihrer cassettenartig verzierten Kuppel und ihrem grofsen Grabdenkmal anreihen.[25]) Eine erheblichere Leistung ist die Pfarrkirche in Grätz,[26]) welche mit ihrem unregelmäfsigen Grundrifs, ihrer gröfseren und ihren zwei kleineren Renaissance-Kuppeln Beachtung verdient; sie wurde in den dreifsiger und vierziger Jahren des Jahrhunderts durch den Posener Palatin Johann Opaliński († 1637) und seinen Sohn Alexander aufgeführt.[27]) Eine nahe Verwandte dieser Bauherren, Anna, Tochter des Posener Wojewoden Peter Opaliński, steuerte die Summe von 6000 Gulden zu einem fast gleichzeitig errichteten Bau bei,[28]) nämlich der Kirche in Borek, über welche wir zum Glück durch eine Untersuchung Sokołowskis[29]) näher unterrichtet sind. Der

1) Ciampi, bibliografia critica II. 233 f. Rastawiecki, słownik malarzów I. 143 ff. Angeblich stiftete der Erzbischof Łubieński Oelgemälde von Stefano Dolabella dem Gnesener Dom, welche leider 1760 verbrannt sein sollen. Polkowski, katedra Gnieźnieńska S. 25.

2) Am 3. Juli 1611 fanden wegen dieses Ereignisses grofse Festlichkeiten in Posen statt. Ein mächtiges Gemälde über der Kirchenthür stellte den Brand von Smolensk dar, ein ähnlich schauriges Bild war am Rathhaus angebracht. Näheres bei Lukaszewicz II. 231 ff. und I. 106.

3) Es malte in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts Martino Altamonti die Schlachten bei Chocim, Wien (1683) und Gran, vgl. Rastawiecki, słownik malarzów I. 6 ff. Namentlich Stanislaus August Poniatowski pflegte die national-polnische Geschichtsmalerei (Bacciarelli, Piersch, Smuglewicz), vgl. Rastawiecki, I. 19, II. 110 ff. und II. 170 ff. Vgl. auch die Notiz bei Rzepnicki, vitae praesulum I. 153.

4) Ciampi II. 245.

5) Ciampi II. 257.

6) Ciampi II. 245.

7) Brief vom 5. November 1647. Ciampi III. 122.

8) Königliches Mandat vom Jahr 1653, Sprawozdania komisyi V. S. VIII. — Vgl. auch den Aufsatz von Kirmis, Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen V. S. 389 f.

9) Ciampi I. 48 f. und Brief vom 7. October 1672 ebd. III. 85 ff.

10) Ebd. II. 133.

11) Sein Secretär Tommaso Talenti, ein Italiener, stand mit Toscana in lebhaften Beziehungen. Vgl. die interessanten Nachrichten bei Ciampi III. 77 ff. und 65, woselbst die Begeisterung der signora Kotoska (!) für Italien, besonders Florenz, beachtenswerth ist.

12) Ebd. II. 234 f., Sprawozdania komisyi IV. S. L ff. und Rastawiecki, słownik malarzów I. S. 6 ff. Vgl. über seine Thätigkeit in Heilige-Linde, Bötticher, Die Bau- und Kunst-Denkmäler der Provinz Ostpreufsen. Königsberg 1892. II. 116.

13) Ciampi, II. 259 ff.

14) Ebd. II. 252 und 259 f.

15) Ebd. II. 257.

16) Ebd. II. 235. Er erbaute die Kreuzkirche und angeblich auch die Capuzinerkirche in Warschau.

17) Gurlitt, Geschichte des Barockstils III. 181.

18) Ciampi II. 234 f. Sehr ausführlich behandelt bei Gurlitt, Andreas Schlüter. S. 35 ff. (mit Abbildungen).

19) Vgl. Ciampi II. 102 und 235.

20) Ciampi II. 235.

21) Ciampi II. 264 f.

22) Ebd. II. 235.

23) Sprawozdania komisyi IV. S. XXXIX ff. mit Abbildungen.

24) Inventar 18. Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski S. 292.

25) Abbildung bei Raczynski, a. a. O. Tafel 27 Nr. 39. [Kuryer Poznański 1889. Nr. 181. 182.]

26) Ganz unzuverlässige Abbildung bei Raczynski Tafel 2. Vgl. Inventar 5 f.

27) Nach der Visitation von 1641 (Staatsarchiv Posen Dep. Grätz) war sie durch Johann Opaliński de novo per integrum muro aedificari inchoata et per Alexandrum ... magnifice ac sumptuose continuata. Zufolge der Visitation von 1663 wurde sie 1649 geweiht.

28) Niesiecki, herbarz Polski. Leipzig 1841. VII. S. 117. Ihr Väter Peter war der Bruder des Palatins Johann.

29) Sprawozdania komisyi IV. S. XXX f. mit Abbildungen.

Architekt war höchst wahrscheinlich Albin Fontana,[1]) der nach den Stadtacten von Borek 1611 hierher aus Kalisch gekommen war; sein Werk, das keine Kuppel, sondern nur drei grofse Längsschiffe hat, erinnert in seinen harmonischen Mafsverhältnissen an die Peterskirche in Krakau.

Eine unmittelbare Abhängigkeit von Italien finden wir bei der mir persönlich gleichfalls unbekannten Philippinerkirche in Gostyn, welche nach dem Muster von Longhenas Kirche Maria della Salute in Venedig 1673—1678 von dem Architekten Pompeo errichtet worden und eins der bedeutenderen Bauwerke der Provinz sein soll.[2]) Auch das Tabernakel über dem Adalbertsgrab im Gnesener Dom wurde unmittelbar einem wälschen Muster nachgebildet: dem vielfach benutzten Berninischen Tabernakel in St. Peter zu Rom.[3])

Weniger sicher, aber doch mit grofser Wahrscheinlichkeit dürfte hier die katholische Pfarrkirche in Lissa anzureihen sein, welche jedenfalls damals entstanden ist und gewifs zu den besten Leistungen der Spätrenaissance in Polen überhaupt gehört. Sie verdankt ihren Ursprung dem Boguslaus Leszczyński,[4]) Bischof von Łuck (1688, † 1691), welcher mit ihr gegen den Stammsitz seines Geschlechts, wie gegen seine Familie einen Zoll der Dankbarkeit abtragen wollte. Der Grundrifs ist einfach; das etwa doppelt so lange als breite Rechteck hat drei Schiffe, die Nebenschiffe sind an beiden Enden durch Einbauten besetzt (im Westen durch die Thürme, im Osten durch Sacristei usw.) und im übrigen durch je zwei Pfeiler vom breiten Hauptschiff geschieden. Ueber dem Chorraum erhebt sich eine Kuppel, die mit Malereien (wohl späterer Zeit) — in den Zwickeln die vier Kirchenväter, oben die vier Evangelisten, offene und geschlossene Thüren, in der Mitte Taube mit Sonnenstrahlen — geschmückt ist. Die andern Theile der Kirche sind mit einem vornehmen Marmorstuck in leichter gelblicher Tönung ausgestattet, welcher leider meist übertüncht ist, wie denn überhaupt die edeln Renaissanceformen des durchweg gewölbten Raumes in ihrer Wirkung durch ganz schwungvolle, aber etwas ins Uebertriebene und Prunkhafte gehende figürliche und andere Zuthaten geschwächt worden sind, welche der unten noch zu schildernden ersten Zeit der Sulkowskischen Herrschaft zuzuweisen sein dürften. Eine beachtenswerthe Zierde der Kirche bilden die beiden Grabdenkmäler, welche die Seitenschiffe im Osten abschliefsen und welche beide durch eine rundbogige Nische, das Wappen und reichen (vielleicht z. Th. späteren) figürlichen Schmuck gekennzeichnet sind. Im südlichen ruht Raphael Leszczyński, im nördlichen Bischof Wenzeslaus Leszczyński, das Denkmal des ersteren ist daher durch Abzeichen weltlicher, das des letzteren durch Symbole geistlicher Macht charakterisirt. Bei einer Oeffnung der Nischen, welche man im Sommer 1888 vornahm, fand man die Leichname noch in leidlichem Zustande; mehrere Schmuckgegenstände, ein goldenes Kreuz, eine vergoldete Broncekette und blaue Halbedelsteine, sowie drei silberne Täfelchen wurden herausgeholt und vom Propst, Herrn Lic. Tasch, in Verwahrung genommen, sodann das Ganze wieder sorgfältig unter Aufstellung eines Protokolls geschlossen.[5]) Nach der Angabe der Täfelchen sind die Leichen 1682 hierher überführt worden, und wir haben somit einen ziemlich sicheren Anhalt für die Zeit der Fertigstellung der Kirche, während das Pfarrarchiv derselben uns über den Bau leider ziemlich im Dunkeln läfst.[6])

Bald danach begann angeblich der Bruder des Bischofs, Rafael Leszczyński, Generalstarost von Grofspolen und Kronschatzmeister, den Schlofsbau in Reisen,[7]) der uns später noch beschäftigen wird, über dessen Anfänge wir aber leider recht schlecht unterrichtet sind. Fest steht für mich nur, dafs bereits vor dem Ankauf der Leszczyńskischen Besitzungen durch Alexander Josef Sulkowski (1738) ein Theil des Reisener Schlosses fertig, und dafs dabei, wie wir unten sehen werden, in den zwanziger und dreifsiger Jahren des vorigen Jahrhunderts ein Italiener thätig war. Unwahrscheinlich aber klingt die so bestimmt lautende Angabe Niesieckis nicht, dafs der bereits 1703 verstorbene Rafael Leszczyński der Vater des Baues war, wenn wir weiter vernehmen, dafs er äufserst prachtliebend und mehrfach im Ausland gewesen war. In Constantinopel hatte er als Gesandter durch seinen ungeheuern Prunk Aufsehen erregt; auch war er Marschall am Hofe der Königin Maria, der Gemahlin Johann Sobieskis, gewesen und hatte also vielfache Anregungen erfahren.

In denselben Formenkreisen der Spätrenaissance und des Barocks bewegten sich auch einheimische künstlerische Kräfte, ja ein polnischer Jesuit, Namens Bartholomäus Wąsowski, versuchte in diesem Jahrhundert seinen Landsleuten durch Herausgabe eines mit guten Abbildungen ausgestatteten Lehr- und Handbuchs der Architektur,[8]) das sich ganz auf die italienischen Vorarbeiten gründete, und zunächst für den Gebrauch am Posener Jesuitencolleg bestimmt war, Begriff und Wesen der Baukunst näher zu führen. Auch soll er selbst der geistige Schöpfer der prächtigen schönen Jesuitenkirche in Posen sein,[9]) welche in keiner Weise west-

---

1) Er stammte wohl aus der Architektenfamilie Fontana (meint Sokołowski), die aus dem Tessiner Land nach Polen eingewandert war. — Franz und Balthasar Fontana arbeiteten in der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts in Krakau. Sprawozdania komisyi. IV. S. III.

2) Sprawozdania komisyi IV. 2. S. XLIII f. Inventar 5. — Die Wittwe des 1676 verstorbenen Adam Konarzewski soll wegen des geplanten Neubaues nach Italien gereist sein und vom Papst Reliquien, aus Venedig eine Zeichnung mitgebracht haben. Raczynski, Wspomnienia S. 331. Abbildungen ebd. Tafel 9 und 10. Eine Photographie findet sich auch in dem Album, welches der Posener Kunstverein 1892 an seine Mitglieder vertheilt hat.

3) 1681 war der Baldachin gearbeitet, 1684 ward der Altar am Grabmal geweiht. Polkowski S. 29 f. und 43. Abbildungen ebd. S. 90. — Auch anderweite Arbeiten wurden damals am Gnesener Dom vorgenommen.

4) Niesiecki, herbarz Polski. VI. S. 78. Zwei weitere Kirchen soll der Bischof in der Diöcese Plozk erbaut haben.

5) Ein ausführlicher Bericht, wohl aus berufener Feder, erschien im Juli 1888 im Posener Tageblatt. Um die Persönlichkeiten und die Zeit völlig sicher zu stellen, bedarf es noch einer genaueren Untersuchung.

6) Manche Anhaltspunkte giebt auch der namenlos erschienene Aufsatz: In welcher Kirche Lissas hat Amos Comenius gepredigt? Beilage zu Nr. 27 des Lissaer Tageblatts vom 2. Februar 1892. Der Verfasser ist der eifrig um die Wiederherstellung seiner schönen Kirche bemühte Propst Lic. Josef Tasch in Lissa.

7) Niesiecki, herbarz Polski VI. 78. Dafs die Familie der Leszczyńskis künstlerischen Neigungen huldigte, sehen wir auch an dem Beispiel des Königs Stanislaus Leszczyński und seiner Tochter Maria, der Gemahlin Ludwigs XV. von Frankreich. Rastawiecki, słownik malarzów II. 215 ff.

8) Bartholomäus Nathanael Wąsowski, Callitectonicorum seu de pulchro architecturae sacrae et civilis compendio collectorum liber unicus. Posen 1678.

9) Lukaszewicz II. 112 f. Er starb 1688, Lukaszewicz II. 265. — Gurlitt, Geschichte des Barockstils. 1888. III. S. 183, meint, die Kirche nähere sich stilistisch den Arbeiten der Carlone; der Verfasser ist übrigens über Posen schlecht unterrichtet. — 1651 wurde der Grundstein gelegt, 1701 wurde die Kirche vollendet, 1705 ein-

licher oder südlicher belegenen Jesuitenbauten nachsteht. Von aufsen unbedeutend, überrascht sie im Innern durch ihre grofse, aber keineswegs überladene Pracht und durch die schönen warmen harmonischen Farbentöne des Marmorstucks. Sie ist ein echter Jesuitenbau, der die Erinnerung an del Gesù des Vignola in Rom wahrt. Der Grundrifs ist einfach, an den Langraum schliefsen sich seitlich gleichmäfsig Capellen an, als die verkümmerten Ueberreste der Nebenschiffe. Der Raum wird durch die zwischen den Capellen hoch aufsteigenden cannelirten Säulen mit ihren reichen Compositacapitellen gegliedert. Einen ganz ähnlichen Grundrifs hat die jetzige Garnisonkirche,[1]) die ehemals den beschuhten Karmelitern gehörte und fast gleichzeitig erbaut sein mag, nur dafs hier jegliche Farbenwirkung durch die weifse Tünche zerstört ist. Man wird sogar sagen können, dafs die Bauformen dieser beiden Gotteshäuser im grofsen und ganzen die typischen für die polnischen Kirchenbauten des 17. Jahrhunderts sind. Vignola und mit ihm Palladio blieben für den sarmatischen Norden die klassischen Vorbilder, die immer wieder, bald in annehmbarer, bald in langweiliger Weise nachgeahmt werden. Auch Scamozzis Einflufs soll ein nachhaltiger gewesen sein, doch vermag ich hierüber nichts näheres festzustellen.[2]) Gurlitt hat auf ein Skizzenbuch aufmerksam gemacht, welches im Dresdener Kupferstichcabinet aufbewahrt wird und von einem oberitalienischen Architekten herrührt, der Polen um 1700 bereiste. Wenn nun auch, wie mir die Direction des Kupferstichcabinets auf eine Anfrage mittheilte, nur die Städte Krakau, Wilna, Warschau und Plozk in dem Skizzenbuch behandelt werden, unsere Provinz aber gar nicht berührt wird, so halte ich dennoch die Schilderung, die Gurlitt auf Grund des Buches von den polnischen Kirchen jener Zeit entwirft, auch für unser Gebiet so lehrreich, dafs ich sie wörtlich wiedergeben möchte.[3]) „Er [der Italiener] zeigt die Kirchen mit barockem Hauptschiff, Seitencapellen zwischen den Wandarcaden, schmalem Chor oder im besten Fall eine dreischiffige Anlage mit Kuppel-Vierung, oder eine Nachbildung des Gesù in Rom, bei dem sich zwischen Langhaus und Chor ein Querflügel mit Kuppel-Vierung legt — alles dies in trockenen Formen der derb gezeichneten Ordnung, zwischendurch aber deutsche Barock-Altäre, Chorgestühle,[4]) Orgeln, Herrenstübchen, kurz die Tischlerei fast ganz in jenen Formen, welche die bürgerlichen Kreise unserer norddeutschen, von Holland abhängigen Städte im 17. Jahrhundert ausgebildet hatten.“ Eine selbständige originelle Form fehlt, man schliefst sich den im Süden und Westen geltenden Stilen regelmäfsig einige Zeit später bedingungslos an, man überträgt Architekten, Malern und Bildhauern, die des Wegs gezogen kommen, die Arbeit, die gerade zu machen ist; nationale Schaffensfreudigkeit, künstlerisches Leben und Streben ist verloren gegangen, und angesichts der verkümmerten Gestalt, in welcher uns die Kunstübung vielfach begegnet, kann man nicht einmal sagen, dafs wir in Polen jetzt am farbigen Abglanze das volle künstlerische Leben Italiens, Deutschlands oder Frankreichs haben, sondern es war nur ein recht farbloser, seelenloser Abglanz, der sich damals auf die sarmatische Tiefebene übertrug.

Männer wie Wąsowski stehen vereinzelt da im polnischen Volke. Ich habe mich die Mühe nicht verdriefsen lassen, alle Nachrichten zusammenzutragen, aus denen auf eine Betheiligung der einheimischen polnischen Bevölkerung an der Kunstpflege geschlossen werden kann. Ihre Wiedergabe an dieser Stelle wird zeigen, wie wenig man mit ihnen anzufangen vermag, und wie sich überwältigend der Eindruck aufdrängt, dafs die Verheerungen, welche Krieg, Pest und innerer Zwiespalt dem Lande gebracht hatten, furchtbarer Natur gewesen sein müssen, um die verheifsungsvollen Ansätze, die das vorige Jahrhundert gezeitigt hatte, beinahe weggewischt erscheinen zu lassen. Wie weit polnische Elemente bei den erwähnten Bauten oder bei zwei bald wieder zerstörten Bauwerken: dem Posener Dom, den wir in seiner damaligen Gestalt nur in seinem Chor und auch nur aus einer Abbildung[5]) kennen, da er im folgenden Jahrhundert wesentliche Veränderung erlitt,[6]) und dem Rathhausthurm,[7]) der seiner Zeit vielfache Bewunderung fand, aber bereits im Jahr 1725 einem furchtbaren Sturm zum Opfer fiel, oder endlich bei einigen unbedeutenderen Schöpfungen, wie der Franziscanerkirche,[8]) der Capelle des Bernhardinerinnenklosters[9]) und dem Benedictinerinnenkloster[10]) in Posen betheiligt gewesen sind, vermag ich freilich nicht zu sagen.[11]) Dagegen kann ich aus dem Kreise der übrigen Künste einige Einzelheiten anführen. Im Gnesener Dom schmückte 1601 Erzbischof Stanislaus Karnkowski den Hochaltar durch zwei Gemälde, die von dem Tremessener Chorherrn Johann herrührten,[12]) und 1613 und 1615 malte ebendort Lucas von Łowicz[13]) al fresco.[14]) Auf einen Maler Christoph Alexander Boguszewski geht ein 1626 gefertigtes Gemälde in der Gorkacapelle im Posener Dom zurück.[15]) Am Rathhause in Posen erneuerte 1618 der Maler Armon die Malereien in den Bogenblenden der Ostfassade; es kam dabei zu höchst ärgerlichen und erregten Scenen, da der Maler die Juden durch Caricaturen wiederholt verhöhnte. So hatte er eine Jüdin abconterfeit, von der es bekannt geworden war, dafs sie einem Aufgreifer in die Hände gefallen und von diesem

---

geweiht. Unter Stanislaus August wurde angeblich die Kuppel abgetragen. — Eine photographische Abbildung des Innern in dem bereits oben erwähnten Album des Posener Kunstvereins von 1892.

1) Einiges nähere über sie Lukaszewicz II. 116 f.

2) Vgl. über Scamozzi in Polen Gurlitt, Andreas Schlüter, S. 32. Ciampi II. 253.

3) Gurlitt, a. a. O.

4) Eins der besten in der Provinz Posen dürfte das Chorgestühl in Zirke sein, das ich leider nicht gesehen habe.

5) In einem Warschauer Druck von 1689: Synodus Posnaniensis celebrata, in ecclesia cathedrali celebrata usw. Wir sehen ein Tonnengewölbe mit Kappen, auf jeder Seite sechs Halbpfeiler mit reichen Capitellen; der Hochaltar ist ein einfacher, bis zur Decke gehender Aufbau mit vier Säulen. Der Eindruck ist ein höchst nüchterner.

6) Lukaszewicz II. 76.

7) Er war an Stelle des alten, 1675 zerstörten Thurmes während der Jahre 1690—1701 aufgeführt worden. Vgl. Lukaszewicz II. 52 und 284 f. — Rechnungen über den Bau: Staatsarchiv Posen, Dep. Posen Miscellanea 13.

8) 1668 wurde der Grundstein gelegt, 1670 die Kirche in Benutzung genommen. Lukaszewicz II. 117 ff.

9) Zu Anfang des 17. Jahrhunderts eingeweiht, nach den Schwedenkriegen wieder aufgebaut. Lukaszewicz II. 124.

10) Ein Theil des ehemaligen Gorkapalastes, 1609 als Kloster eröffnet. Lukaszewicz II. 125 f., vgl. auch ebd. II. 235.

11) Auch über die Nationalität des Jonas Rydygier, der im Anfang des 17. Jahrhunderts am Gnesener Dom einige Erneuerungsarbeiten ausführte, steht nichts fest. Polkowski S. 21 f.

12) Polkowski S. 21.

13) Vgl. über ihn Rastawiecki, słownik malarzów I. 297.

14) Polkowski S. 51 und 23.

15) Rastawiecki, a. a. O. III. 139 und 509 f.

einem Maler als Modell zugeführt war, sowie ferner auf Schweinen reitende Juden dargestellt. Aus dem Processs, der deswegen geführt wurde, erfahren wir, dafs in jenen Bogenfeldern ursprünglich nicht Bildnisse polnischer Könige, wie jetzt, ihren Platz hatten, sondern Darstellungen religiöser Natur; es werden uns die Austreibung der Wechsler aus dem Tempel und der H. Stanislaus genannt.[1]) In Bromberg lernen wir an Malern neben Philipp und Michael Jung 1598 Stanislaus Pipan und Matthias 1623 kennen.[2]) In der Reformatenkirche zu Pakosch malte im 17. Jahrhundert Jan Wróblewski einige Gemälde.[3]) In der Mitte des Jahrhunderts gab es in Lissa einen Hofmaler der Leszczyńskis, Namens Kociński.[4]) In der H. Geist (?)-Kirche in Posen soll sich ein Gemälde, das Posener Hostienwunder von 1399 darstellend, befinden, welches der Karmelitermönch Antoni in den Jahren 1682—1689 gemalt hat.[5]) — Im Jahr 1888 sah ich in der katholischen Pfarrkirche in Kosten einen jetzt angeblich verschwundenen Altar, welchen ein Kostener Bürger, Paul Michałowicz, im Schweifse seines Angesichts, wie es auf der Inschrift hiefs (ex proprio vultus sudore), verfertigt hatte; wenn er thatsächlich inzwischen zerstört worden ist, so ist der Verlust kein grofser, denn der künstlerische Werth war ein sehr geringer und nur das Bestreben des einheimischen Mannes, den barocken Formen seiner Zeit gerecht zu werden, beachtenswerth. In demselben Gotteshaus ist auch der grofse Hauptaltar zu erwähnen, der 1620 gestiftet ist, ohne dafs ich über seine Herkunft etwas näheres anzugeben vermöchte; er hält sich in der Hauptsache noch in der Art der altdeutschen Flügelaltäre, die Formen gehen aber schon stark in das Barocke. Was für ein Landsmann Dominicus Kernic war, welcher 1650 laut Inschrift für den Gnesener Domherrn Świętosław Strzałkowski[6]) ein Broncedenkmal (ein Altärchen, auf welchem man den Kanoniker vor dem gekreuzigten Christus knieen sieht) fertigte,[7]) vermag ich nicht zu sagen. In Posen arbeitete um 1610 ein gewisser Lukas Wilczynski Klingen, besonders Kalenderschwerter,[8]) und ein dortiger Goldschmied, Stanislaus Mazur, erhielt 1599 von dem Gnesener Domcapitel den Auftrag, sechs schöne silberne Leuchter für den Hochaltar anzufertigen.[9]) Bei der Fertigstellung des Gnesener Domdaches war ein Warschauer Kupferschmied, Namens Osielski, betheiligt.[10]) Schliefslich sei auch noch ein Kupferstecher Thomas Makowski erwähnt, der uns 1620 in Posen begegnet.[11])

Es ist sehr die Frage, ob man bei diesen Persönlichkeiten und Leistungen noch durchweg von Kunst sprechen kann. Nur das Streben nach Vollständigkeit und das Bemühen, der Zeit und dem Volke möglichst gerecht zu werden, veranlafste mich, von ihnen hier Vermerk zu nehmen. Im allgemeinen hat die Gegenreformation, die anderwärts auf künstlerischem Gebiete so namhaftes leistete, in Polen nicht viel geschaffen, was vom ästhetischen Standpunkt aus bemerkenswerth wäre. Es ist zwar viel gemauert und geschnitzt worden zu jener Zeit, um dem neu erwachenden und neu belebten Katholicismus und seinen mannigfachen Bedürfnissen Genüge zu thun, aber sehen wir von den oben genannten Einzelheiten (Posener Jesuitenkirche, Lissaer Pfarrkirche u. a.) ab,[12]) so steht im übrigen die grofse Masse auf einem so niedrigen Standpunkt, dafs irgend eine lebhaftere Antheilnahme nicht aufkommen kann. Selbst wenn es galt, einen verstorbenen Erzbischof zu feiern, d. h. die höchstgestellte Persönlichkeit des Landes durch ein Denkmal zu verewigen, vermochte man etwas Bedeutendes nicht herzustellen. Technisch effectvoll und sauber ist z. B. das Denkmal für Erzbischof Adalbert Baranowski († 1615) im Gnesener Dom;[13]) aber es ist ebenso nüchtern und jeden feineren künstlerischen Reizes entbehrend, wie die Denkmäler für die Erzbischöfe Laurentius Gembicki († 1624)[14]) und Andreas Olszowski († 1677).[15]) Kurz, wohin wir blicken, Verfall und Erlöschen des künstlerischen Geistes, der nur hier und da noch aufflammt.

3. Deutsche Kunst.[16])

Die deutsche Nebenströmung, die sich unter der Allgewalt der italienisch-polnischen Kunst- und Stil-Richtung während der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts nur schwach bemerkbar hatte machen können, keinesfalls aber ganz wegzuleugnen ist, gewann während des 17. Jahrhunderts an Bedeutung, nicht in dem Sinne, als ob sie eine gröfsere Herrschaft über unser gesamtes Gebiet sich errungen hätte, sondern vielmehr durch die gröfsere Kräftigung und Stärkung, welche die an der westlichen und südlichen Grenze unserer Provinz ansässige deutsche Bevölkerung innerlich und äufserlich erfuhr. Die Gegenreformation hatte im 17. Jahrhundert viele gewerbfleifsige Protestanten aus der Heimath vertrieben, besonders Schlesien hatte zahlreiche tüchtige Einwohner verloren;[17]) der evangelisch gesinnte Adel Grofspolens aber nahm die Flüchtlinge bei sich mit offenen Armen auf und gründete ihnen auf seinen Besitzungen neue Heimstätten. Alte Städte, wie Lissa, das den Leszczyńskis gehörte, wurden so verstärkt, neue Städte, wie Zduny,[18]) Rawitsch,[19]) Zaborowo und

---

1) Lukaszewicz I. 69 ff.
2) Rastawiecki, słownik malarzów III. 512 f. und 520.
3) Ebd. III. 71.
4) Ebd. I. 224 f.
5) Ebd. III. 506 f.
6) Er erbaute die Kirche in Strzałków von Grund auf und stattete sie reich mit Silbergeräth aus.
7) Polkowski S. 194 f.
8) Ein Exemplar im Berliner Zeughaus. Vgl. Wendelin Böheim, Handbuch der Waffenkunde. Leipzig, 1890. S. 654. Daselbst auch das Beschau-Zeichen des Wilczynski abgebildet.
9) Polkowski S. 21.
10) Ebd. S. 24.
11) Rastawiecki, słownik rytowników polskich. Posen, 1886. S. 187 f. — Auch der Kupferstecher Philipp Pfeil arbeitete damals in Posen. A. a. O. S. 235.

12) Auch die Klosterkirche in Strelno erhielt damals verschiedenartige neue schöne Ausstattungsstücke; doch würde es zu weit führen, noch genauer, als es ohnehin geschehen, solche Einzelheiten aufzuzählen.

13) Abgebildet Polkowski Tafel 12. In einer rundbogigen Nische von buntem Marmor kniet auf einem Kissen, mit dem Gesicht nach vorn, die aus weifsem Marmor gehauene Figur des Erzbischofs.

14) Abgebildet Polkowski Tafel 13.

15) Dsgl. Tafel 14.

16) Vgl. im allgemeinen Franz Schwartz, Culturgeschichtliche Nachrichten über die Provinz Posen. Correspondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichtsvereine 1890. — Ehrenberg, Die culturgeschichtliche Ausstellung der Provinz Posen im September 1888, Zeitschrift der historischen Gesellsch. f. d. Prov. Posen. V. S. 1—25.

17) Vgl. Ziegler, Die Gegenreformation in Schlesien. Halle, 1888, bes. S. 72 und 77.

18) Vgl. Henschel, Geschichte der evangelischen Gemeinde in Zduny. Zeitschr. d. hist. Ges. f. d. Prov. Posen, IV. 1 ff.

19) Einiges Nähere über Rawitsch in einem Aufsatz Warschauers, Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen III. 232 ff.

Schlichtingsheim[1]) angelegt. Auf dem Rathhaus in Rawitsch verwahrt man noch heute das lebensgrofse treffliche Oelbild des Adam Olbracht v. Przyjemski († 1646); er ist dargestellt in der kleidsamen, farbenprächtigen Tracht des polnischen Edelmanns, wie er in der linken Hand den Ansiedelungsplan hält und mit der rechten auf die im Hintergrund sichtbare bereits fertige Stadt weist, während Zuzügler mit ihren Wagen herankommen. Es war ein fleifsiges, eifriges Treiben, das sich nun hier in der Gegend entwickelte. Ererbte und weiter fortgebildete Tüchtigkeit, die geographische Lage und die durch ideelle wie materielle Gründe bestimmte Gunst der Erbherren ermöglichten an der schlesisch-polnischen Grenze ein industrielles Aufblühen, dem man in der Litteratur bisher nicht gerecht geworden ist. Es würde eine lohnende Aufgabe sein, auf Grund des im Posener Staatsarchiv während des letzten Jahrzehnts zusammengetragenen reichhaltigen archivalischen Materials[2]) die Geschichte jener Industrieen und Städte zu schreiben. Für uns genügt es zunächst folgendes festzustellen. Die damaligen Ansiedler haben ihr Deutschthum in der Folgezeit fest bewahrt, und zwar nicht blofs in der Sprache, wie sich aus all ihren Aufzeichnungen, besonders ihren Protokollbüchern und Geburtsbriefen ergiebt, sondern auch im wesentlichen in ihren Anschauungen, ihren Gebräuchen und ihrer Lebensweise.[3]) Demjenigen, der aufmerksamen Auges das Land durchreist, wird ohne weiteres die hier herrschende schlesische Eigenart bemerkbar werden. Die Leute blieben auch in reger Verbindung mit ihren Zunftgenossen im Deutschen Reich; ihre eigenen Söhne schickten sie dorthin auf Wanderschaft und wechselweise erhielten sie von dort fortwährend neuen Zuzug und damit neues Leben und neue Anregung, die sie bei ihrer deutschen Sitte bewahrte. Natürlich brauchen es nicht gerade immer die tüchtigsten und befähigtsten Elemente gewesen zu sein, welche die Heimath verliefsen, um hier in der Ferne das Glück zu suchen; aber dennoch müssen wir sagen, dafs alles, was uns ein Urtheil erlaubt, zu Gunsten jener Leute spricht.[4]) Die Archivalien sind ordentlich geführt, zeichnen sich theilweise sogar noch durch erlesene Sauberkeit und Feinheit aus. Die Innungsladen und sonstiges Zunfteigenthum zeugt von der Liebe der Leute zu ihrem Handwerk, und wenn auch mitunter, namentlich an den Quartals-Tagen, der Humpen wacker geschwungen wurde und manche Innungsstatuten mit ihren zahlreichen bierologischen Festsetzungen sogar heutigen studentischen Biercomments nicht unähnlich sehen, so war das ein Umstand, der die Deutschen nicht in den Augen der Polen herabsetzen konnte, über deren Trunksucht sich die Italiener so oft mit Entsetzen geäufsert hatten. Fleifsig müssen aber die Leute jedenfalls gewesen sein, das ergiebt sich aus den in den Innungsbüchern mitgetheilten Zahlen und aus der Thatsache, dafs trotz häufigen schweren Unglücks, wie es grofse Feuersbrünste, harte Kriegsläufte und Pestkrankheiten brachten, der Wohlstand nicht gemindert wurde, sondern ein gediegener und sicherer blieb und dafs z. B. das Lissaer Tuch in allen commerciellen Erörterungen des folgenden Jahrhunderts eine gewisse Rolle spielte.

Auf das anschaulichste tritt uns die Erinnerung an die vergangenen Tage in den Kirchen und Friedhöfen jener Orte entgegen. In ersteren lernen wir vielfach eine glückliche Lösung des Problems der protestantischen Predigt-Kirche kennen, die ja ganz andere architektonische Aufgaben bietet, als der mittelalterliche Cult des Katholicismus. Geldmittel und Materialien, die zur Verfügung standen, waren knapp, grofs war die gebotene Sicherheit nicht, und doch mufs die Hingabe jener Menschen an ihren Glauben rührend genannt werden. Der Gesamteindruck, den ich aus ihren Bauten gewonnen, ist der einer kleinbürgerlichen praktischen Gemüthlichkeit und Behaglichkeit. Hohen architektonischen Sinn und glänzenden Prunk finden wir nirgends, aber ebensoweit ist man von calvinischem Puritanismus und von der Nüchternheit der Reformirten entfernt.

Aus der Reihe der einzelnen Bauten nenne ich zuerst die Kirche zum Kripplein Christi in Fraustadt, mit welcher der Name des bekannten Theologen und geistlichen Liederdichters Valerius Herberger für immer auf das engste verknüpft ist. Sie entstand unter dessen eifriger Fürsorge, als die Evangelischen die Pfarrkirche den Katholiken einräumen mufsten (1604); der eigenthümliche Name, der ihr beigelegt wurde, hatte zur Folge, dafs die evangelischen Kirchen überhaupt von den Polen halb spöttisch Kryple genannt wurden. Es ist ein von aufsen ziemlich schmuckloser Bau mit Ziegelmauern und hölzerner Decke und Ausstattung; wenn auch das Innere im Laufe der Jahrhunderte wiederholt umgestaltet ist, so scheint er doch der Hauptsache nach unverändert zu sein. Es fällt die Geschicklichkeit auf, mit welcher der kleine Raum für die Bergung einer möglichst grofsen Menschenmenge hergerichtet ist; an den Wänden laufen ringsum übereinander drei tiefe Emporen, jeder Platz und jede Ecke ist ausgenutzt worden. In der Mitte tragen die glatte Holzdecke drei freistehende Säulen, an deren östlichste sich die Kanzel[5]) anschliefst. — Aehnlich ist die Anlage der evangelischen Kirche in dem unweit gelegenen Ulbersdorf; sie ist von Fachwerk und hat überwiegend Holzausstattung, das Langhaus ist durch drei Rundsäulen in zwei Längsschiffe gegliedert, an den Wänden finden sich Emporen, die Herrschafts-Laube ist durch ein Wappen von 1647 zeitlich bestimmt. Unter der weifsen Tünche ist die alte bunte Bemalung, schöne Blumenranken, noch erhalten.

Anderer Art, als diese beiden Gotteshäuser, und enger als sie mit den oben geschilderten Zuständen Schlesiens zusammenhängend, sind die Kirchen in Schlichtingsheim und Driebitz. Der Grundrifs der ersteren, die fast ganz von Holz mit etwas Fachwerk errichtet ist, weist die unverkennbare alte Kreuzesform[6]) auf, aber durch die ringsum laufenden Emporen und durch die Gröfsen-Bemessung der einzel-

1) Vgl. im allgemeinen Wuttkes Städtebuch des Grofsherzogthums Posen.

2) Für den Rawitscher Kreis hat sein früherer Landrath, der jetzige Staatssekretär des Reichsschatzamts Dr. Graf Posadowsky-Wehner sich besonders in dieser Richtung bemüht und überraschend günstige Ergebnisse damit erzielt.

3) Für die geistige Regsamkeit dieser Städte spricht es auch, dafs Männer, wie Comenius und Gryphius, sich längere Zeit in ihnen aufhielten.

4) Eine in deutscher Sprache abgefafste, umfangreiche Lissaer Stadtordnung von 1637 ist neugedruckt Sommer 1888 in den Posener Provincialblättern.

5) Nach dem Lagerbuch der Kirche im Jahr 1690 gestiftet.

6) Auch die gegen Ende des 17. Jahrhunderts erbaute hölzerne katholische Kirche in Kempen, einem Ort mit gleichfalls sehr starker deutscher Bevölkerung, soll Kreuzesform haben. Pietsch, Beiträge zur Geschichte der Stadt Kempen in Posen. Kempen, 1891. S. 21 f.

nen Theile wird der volle Eindruck einer Centralanlage erzeugt, in welcher alles darauf berechnet ist, das Wort des Predigers frei und ungehindert zu vernehmen. Auch hier finden wir Spuren ornamentaler Malerei, welche sich über das ganze Holzwerk erstreckt haben mufs; so gering die erhaltenen Reste sind und so gewifs sie erst einer Erneuerung von etwa 1700 angehören mögen, so lassen sie doch erkennen, dafs die Kirche einen buntfarbigen und wirkungsvollen Eindruck gemacht haben mufs, wie wir ihn uns kaum vorstellen können. Gesteigert wird das Interesse durch das mitten in der Vierung frei von der Decke herabschwebende grofse Bild des Stifters in rothem polnischen Edelmannsgewand, des Freiherrn Johann Georg von Schlichting, der im Jahre 1644 bei seinem Gute Gurschen mit flüchtenden Schlesiern die nach ihm genannte Stadt gründete. — Unbedingt centraler Natur ist die Kirche in Driebitz. Sie ist fast quadratisch und hat an allen vier Seiten zweistöckige Emporen, während über der Mitte eine kuppelartige, ziemlich hohe Bretterverschalung emporsteigt. Wie deutlich noch zu sehen ist, war sie ursprünglich schmaler und war in diesem Theil massiv.[1]) Ihre grofse Erweiterung, die erheblich die Bedürfnisse eines Dorfes überschreitet, hängt offenbar zusammen mit der erneuten Noth, welche die Evangelischen des unmittelbar benachbarten Schlesiens in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts erfuhren, als sie über die Grenze gehen mufsten, wenn sie der Predigt und des Abendmahls theilhaft werden wollten;[2]) es finden sich wenigstens in den Driebitzer Kirchenbüchern[3]) für jene Zeit ganz überraschend hohe Ziffern von Täuflingen und Communicanten, die auf manches Jahr rund 200 bezw. 8000 betragen.

Andere evangelische Holzkirchen, welche damals errichtet wurden, sind inzwischen entweder vernichtet oder umgestaltet; sie werden zum Theil bei der Schilderung des 18. Jahrhunderts Berücksichtigung finden. Für die Kennzeichnung der verschiedenen Arten werden aber die soeben gegebenen Beispiele ausreichen. Dafs wir die wenigen massiven Kirchen, welche sich die Evangelischen damals errichten durften, nicht mehr beurtheilen können, hat das tragische Schicksal verschuldet, welches die Stadt Lissa wiederholt heimsuchte. In ihr war die reformirte Kirche sowohl wie die lutherische aus Ziegelsteinen gefügt, und noch heute finden wir an dem einfachen Mauerwerk der ersteren die Jahreszahl 1645.[4])

Es erübrigt daher nur noch einige Worte über die Ausstattung jener Gotteshäuser zu sagen. Zunächst müssen einige Anklänge an den Katholicismus erwähnt werden, die ersichtlich aus der schlesischen Heimath mitgebracht waren; es sind die Altarschranken, welche die letzte verkümmerte Erinnerung an den Lettner bilden, und die Beichtstühle für die von den dortigen Evangelischen noch lange beibehaltene Ohrenbeichte. Hierzu treten die Oelgemälde, welche das Andenken an verdienstvolle Grundherren und Geistliche wahren und mitunter, so in Heyersdorf und Ulbersdorf,[5]) durch kostbare kunstvolle Holzrahmen sich auszeichnen. Sehr verbreitet und beliebt waren die Zinn- und Messing-Schilde, welche in getriebener Arbeit oder in Malerei das Wappen oder das Gesicht des Dahingestorbenen sowie auch die Wappen seiner Vorfahren verewigten. Sie finden sich noch in grofser Zahl, sind z. Th., was die getriebenen Stücke anbetrifft, künstlerisch werthvoll und sind ersichtlich eine nationalpolnische Sitte, da sie ebenso zahlreich in den katholischen Kirchen vorkommen, während sie aufserhalb des alten Polens mir nie in dieser Weise begegnet sind. Häufig genug in diesen deutsch-evangelischen Kirchen sind die grofsen messingenen Kronleuchter, welche zur Traulichkeit des Raumes entschieden wesentlich beitragen.[6]) Auf Kanzel- und Altar-Geräth wurde grofser Werth gelegt, ja einzelne Kirchen, wie die auf die böhmischen Brüder zurückgehende Johanniskirche in Lissa und die Kirche zum Kripplein Christi in Fraustadt, besitzen einen nicht unbeträchtlichen Schatz. Erstere nennt vier kostbare Kelche ihr eigen, zwei sind noch spätgothisch (einer mit Gravirungen, der andere mit aufgelegten figürlichen Darstellungen), ein dritter ist mit Filigran und Perlen überzogen, der vierte endlich, der kostbarste, hat wundervolle Renaissance-Gravirung und schönes émail translucid; sämtlich gehören sie dem 16. Jahrhundert an, der letzte ist mit 1574 datirt. Gleich werthvoll ist die Sammlung alter Decken, unter denen sich die reichsten und feinsten Stickereien (Plattstich, Aufnäharbeit und Kreuzstich), Spitzen und Filetguipuren des 16.—18. Jahrhunderts befinden; auch an Zinn- und Kupfergeräth ist manches beachtenswerthe vorhanden. Der Bestand in der Kirche zum Kripplein Christi mehrte sich hauptsächlich erst im 18. Jahrhundert, von älteren Stücken hebe ich eine vergoldete silberne Kanne aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts hervor, welche nach dem Stempel N Nürnberger Arbeit, und zwar von der besten Art ist, ferner eine kleinere achteckige, welche anscheinend schlesischen Ursprungs und mit Wappen schön gravirt ist. Auch Schlichtingsheim ist gut ausgestattet, es ist theils Breslauer,[7]) theils Augsburger Arbeit, die sich hier findet; letztere gehört nach der Jahreszahl 1705 bereits in den folgenden Abschnitt, sei des Zusammenhangs wegen aber hier sogleich erwähnt, es ist ein kleines, z. Th. vergoldetes Crucifix, sehr schön gravirt und vorn am Fufs belegt mit einer Relief-Darstellung der Grablegung Christi.[8]) Von wei-

---

1) Driebitz ist ein altes Kirchdorf; in dem an der Westseite angebauten viereckigen Thurm hängen drei Glocken aus dem 15. Jahrhundert, von denen eine mit MCCCCLXXXX... (wohl 1497) datirt ist.

2) Ziegler, Die Gegenreformation in Schlesien. S. 104 f.

3) Sie sind von 1615 an erhalten, die Kirchenrechnungen von 1722 an.

4) Das Rathhaus in Lissa zeigt die Jahreszahl 1657. Doch ist es offenbar so vielfach umgebaut, dafs es für uns aufser Betracht bleiben kann. Nur die Gesamtanlage des Marktes dürfte als die alte zu betrachten sein; sie ist durchaus schlesisch; in der Mitte des rechteckigen Marktes das rechteckige Rathhaus, an den vier Seiten des Platzes Giebelhäuser, zum Theil mit Laubengängen, wohl im 18. Jahrhundert neu erbaut.

5) Einiges nähere über Ulbersdorf in: Anders, Kurzgefafste historische Nachricht von der evangelisch-lutherischen Kirche in Ulbersdorf bei Fraustadt. Lissa (1796).

6) Sie haben in der Mitte meist den Doppeladler, der ornamental besser verwerthbar war, als der einköpfige. Der Kronleuchter von 1685 in der Kirche zum Kripplein Christi will mit seinen Türkenfiguren und seinem Doppeladler vielleicht an den zwei Jahre vorher errungenen grofsen Sieg über die Türken erinnern.

7) Eine Hostienbüchse mit reichen getriebenen Blumenranken und den Stempeln W (Wratislavia, Breslau) und A S vom Ende des 17. Jahrhunderts. Eine andere Breslauer Arbeit ist ein Kelch von 1751 im ausgeartetsten Rococo-Styl (Stempel: Breslauer Johanniskopf). — Von 1666 ist ein einfacherer Kelch, ein dritter hat ein Schlichtingsches Heirathswappen.

8) Stempel: Pinienzapfen und M H.

teren Einzelheiten sehe ich ab[1]) und nur auf die eigenen Erzeugnisse, die sich hier finden, werde ich sogleich zurückkommen.

Echt deutsch, wie Bauwerk und Ausstattung, ist auch die freundliche, stimmungsvolle Umgebung der Kirchen und die Anlage der mitunter räumlich an sie unmittelbar anstofsenden Friedhöfe. Im vollen Gegensatz zu den polnisch-katholischen Kirchplätzen, welche schon wegen der häufigeren und gröfseren Zuspruch findenden Andachten kahl und baumlos bleiben, finden wir bei den evangelischen Gotteshäusern uralte herrliche Lindenbäume und zahlreiche Blumen, welche für das empfängliche Gemüth die Weihe des Orts erhöhen. Einen besonders feierlichen Eindruck machen die Begräbnifsstätten, wie ich sie in Lissa, Fraustadt, Schmiegel, Driebitz und anderwärts gefunden habe. Inmitten schöner Gartenanlagen geben die mächtigen grofsen Steinplatten, welche mit reichem, die — fast durchweg deutschsprachige — Inschrift umgebendem Rankenwerk geschmückt sind, Zeugnifs ebensowohl von der Wohlhabenheit, wie von dem pietät- und geschmackvollen Sinne derer, die einst hier lebten. Auf dem Grabstein des Valerius Herberger († 1627) in Fraustadt nennt sich einer der Steinmetzen, von welchen diese zwar nicht der hohen Kunst angehörigen, aber in Technik und Wirkung vortrefflichen Denkmäler berstammten; Conrad Rothe steht deutlich am Fufse der Platte eingegraben.

Ob wir es hier mit einheimischen oder schlesischen Erzeugnissen zu thun haben, vermag ich mit Sicherheit nicht zu sagen; doch möchte ich wegen der grofsen Zahl der Stücke mich eher der ersteren Annahme zuneigen. Jedenfalls ging die Beschäftigung der Bewohner jener Orte über das rein Handwerksmäfsige hinaus. Ich habe zu meiner Freude nach und nach eine ganze Zahl von Goldschmiede- und Zinngiefser-Arbeiten gefunden, welche in Lissa und Fraustadt gefertigt worden sind. Die Abstempelung, welche in den Innungswillküren vorgeschrieben war, läfst keinen Zweifel darüber. Die Mehrzahl werde ich im folgenden Abschnitt zu erwähnen haben, hier nenne ich nur einen Kelch, welcher der reformirten Kirche in Waschke gehört, noch gothischen Knauf hat, sonst aber barock verziert ist und laut Inschrift „zu der Frawstadt in Pollen bey Hans Jordan 1630“ gearbeitet ist, und eine in Lissa 1636 angefertigte Hostienbüchse, die sich im Besitz derselben Kirche befindet.

Weniger wichtig als Schlesiens Einflufs, aber doch immer bedeutungsvoll genug war die Einwirkung, welche Brandenburg auf die benachbarten Gebiete Grofspolens ausübte. Wir finden im Westen und Nordwesten der Provinz Posen zu jener Zeit zahlreiche deutsche Elemente, und besonders Birnbaum scheint ein lebhafter Mittelpunkt von ihnen gewesen zu sein. Nur hat sich hier aus dem 17. Jahrhundert weniger erhalten. Für den Kirchhof gilt dasselbe, wie für die Städte an der schlesischen Grenze. Hervorzuheben ist eine mächtige Sandsteinplatte, welche dem 1689 verstorbenen Gründer der Gemeinde von Birnbaum, Christoph von Unruh gewidmet ist; in voller Rüstung ist der Dahingeschiedene weit über Lebensgröfse dargestellt.[2]) Sein Brustbild aus früherer Zeit von gut gemeifseltem und realistisch bemaltem Stein fand sich in einem unweit der Kirche gelegenen Hause, angeblich dem alten Starosteigebäude.[3])

Auch an andern Orten der Provinz, in welchen deutsche Handwerker nur in geringerer Zahl oder gar nicht ansäfsig sein mochten, vernachlässigte man über den italienischen und polnischen Kräften deutsche Kunst und deutsches Kunstgewerbe keineswegs.[4]) Man bestellte eben damals Kunstwerke, wie sich die Gelegenheit bot und wie der Geschmack des Auftraggebers gerade war. Dafs bei der Neueindachung des Gnesener Domes 1624 der Breslauer Kupferschmied Wolfgang 20 Centner Metall lieferte,[5]) sei nur beiläufig erwähnt, ebenso dafs ein ungenannter Danziger Bildhauer die Marmorarbeiten an der Kołudzkischen Capelle am Gnesener Dom fertigte.[6]) Wichtiger ist, dafs für die Kirche in Schroda werthvolle Bronceschranken 1598 aus Danzig (von Oldendorf) geliefert wurden, und dafs der Goldschmied Peter von der Rennen in Danzig bedeutende Aufträge für polnische Kathedralen erhielt. Im Jahr 1669 wurde mit ihm ein Vertrag zur Herstellung eines den Ueberresten des H. Stanislaus in Krakau geweihten Kunstwerks abgeschlossen,[7]) und der von ihm gearbeitete Silbersarg des H. Adalbert bildet mit seinen Darstellungen aus dem Leben des Märtyrers einen grofsen Schmuck des Gnesener Domes.[8]) Deutsche sind es auch fast ausschliefslich, welche uns unter den Münzmeistern begegnen; in den Münzen von Posen, Bromberg, Lobsens und Fraustadt finden wir Theodor Busch, Valentin Jahns und Andreas Laffert aus Goslar, Hermann Rüdiger aus Hersfeld, Jakob Jakobson aus Emden, Johann Becker aus Magdeburg, Andreas und Thomas Tympf aus Niedersachsen und andere Deutsche in mafsgebenden Stellungen,[9]) und 1614 bittet der Bromberger Münzmeister Erich Huxer Namens des Königs den Breslauer Magistrat, dem Wappenschneider Hans Rieger in Breslau zu gestatten, einen Stock zu polnischen Thalern zu schneiden.[10]) Der Glockengiefser Siegmund in Breslau arbeitete 1686 und 1687 zwei Glocken für die Kirche in Kempen.[11]) Kurz, auf den verschiedensten Gebieten suchte und verwandte man deutschen Kunstfleifs.[12])

---

1) Einschränkung ist des Raumes wegen geboten, zumal die im Gange befindliche Inventarisirung für alle Einzelheiten sorgen wird. Um jedoch nicht der Unachtsamkeit geziehen zu werden, so will ich hier noch das 1691 geschenkte Taufbecken mit schwarzem Marmordeckel in Fraustadt und das hölzerne Taufbecken aus der reformirten Kirche in Lafswitz mit deutscher Widmung von 1663 (jetzt in der Sammlung der Histor. Gesellsch. für die Provinz Posen) erwähnen.

2) Die Platte ist jetzt im Westeingang der Kirche unter dem Thurme aufgestellt; die Leiche selbst ruht in einem sichtbaren Metallsarg unter dem Altar.

3) Unter dem Kopf (mit Schnurrbart und langem Haupthaar) findet sich die Inschrift: „Christophorus Unrug, capitaneus Gnesnensis, colonellus etc. [folgen Titel und Besitzungen] anno 1677. Hat gobauet dieses Haus; wann Gott will, so wil ich heraus und las dem, der nach mir kümtt; ich weis, das ich ein bessers findt. Renovatum 1753.“ Der Stein befindet sich jetzt in der Sammlung der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen.

4) Nur anmerkungsweise sei erwähnt, dafs zur Zeit des Schwedenkrieges unter Johann Kasimir die Stadt Posen die Summe von mehreren tausend Gulden zur Ausbesserung der Stadtmauern bestimmte und die Arbeit den beiden Schöffen Krause und Schwerdtmann übertrug, welche zugleich Architekten waren, ihre Sache jedoch schlecht machten. Lukaszewicz I. 41.

5) Polkowski S. 24.

6) Ebd. S. 61.

7) Sprawozdania komisyi. III. S. 35.

8) Abbildungen Polkowski Tafel 5.

9) Vgl. die sehr ausführlichen und eingehenden Forschungen von Kirmis im V. Band der Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Pr. Posen.

10) A. a. O. S. 122.

11) Pietsch, Beiträge zur Geschichte der Stadt Kempen. Kempen, 1891. S. 21.

12) Anderseits finden wir wieder den offenbar sehr bedeutenden Baumeister Georg Ertly aus Wilna als Baumeister der herrlichen Barockkirche Heilige-Linde in Ostpreufsen genannt (1688—1704).

4. Gesamt-Ueberblick.

Die Zeit des 17. Jahrhunderts giebt ein weniger erfreuliches Bild, als man nach dem Aufschwung erwarten durfte, den Polen im 15. und 16. Jahrhundert genommen hatte. Ein frisches künstlerisches Leben und Streben fehlte, der nationale Bürgerstand[1]) litt unter den schweren Schicksalsschlägen, von denen das Land heimgesucht wurde, und Adel und Geistlichkeit konnten sich nicht mehr der Feinheit der Bildung rühmen, die uns im vorhergehenden Zeitalter bei einem Theil ihrer Standesgenossen begegnet war.[2]) Zwar gingen noch viele junge Leute auf auswärtige Universitäten, wie z. B. Bologna[3]) oder Frankfurt a. O.[4]) oder Paris,[5]) zwar war der Unterricht recht gut, welchen die einheimischen Jesuitencollegien, u. a. das zeitweise nach dem Range einer Universität[6]) strebende Posener Colleg, boten, zwar wurden ausländische Künstler beschäftigt und werthvolle Aufträge ertheilt; aber ein Fortschritt in der allgemeinen Landescultur war nicht zu bemerken, und wenn jemals Stillstand Rückgang bedeutete, so war es hier der Fall, wo Krieg, innerer Zwiespalt und Pest das ihrige thaten, zerstörend und zersetzend zu wirken.

Gegenstand der Ausfuhr bildeten noch immer Rohmaterialien, namentlich Getreide, das besonders über Danzig ins ferne Ausland verschifft wurde.[7]) Polnische Kunsterzeugnisse wurden nur selten aufserhalb der Reichsgrenzen verlangt.[8]) 1622 erhielt Gerardo Priami[9]) vom Grofsherzog Ferdinand II. von Toscana den Auftrag, in Warschau eine Uhr und ein Paar Messergriffe von Bernstein für ihu anfertigen zu lassen.[10]) Bernsteinwaren (Kästchen, Leuchter, Altar und Tintenfafs) waren es auch, welche 1682 der Bischof Stephan Wierzbowski von Posen dem Cardinal Bonvisi als Geschenke darbrachte.[11]) Wichtiger aber waren die Ankäufe, welche der Grofsherzog Cosimo III. von Toscana durch Santi Bani in Bromberg sich 1680 besorgen liefs, und das Lob, welches dieser sachkundige Mann den dortigen Arbeiten gegenüber einem so kunstverständigen Herrn, wie Cosimo III., spendete, ist volltönend genug: der Glanz des Hintergrundes und die Feinheit des Reliefs, schreibt Santi Bani, sei bei den in Bromberg geprägten Medaillen wahrhaft bewundernswerth (veramente osservabile); man mufs dort technische Kunstgriffe gekannt haben, welche den Italienern ganz fremd waren.[12]) Der Bedarf an Goldschmiedearbeiten vermochte im eigenen Lande gedeckt zu werden, Krakau, Posen,[13]) Lissa und andere Orte besafsen geschulte Handwerker, feinere Sachen nahm man aber gern aus Deutschland, z. B. aus Augsburg, Nürnberg und Breslau. Von Stoffen wurden nur einfachere Tuche und Leinen hergestellt; die Vorliebe der Polen für prunkvolle Gewänder konnte daher nur durch ausländischeu Bezug befriedigt werden. Der Handel mit diesen und andern Dingen lag aber fast ganz in den Händen von Ausländern, besonders Deutschen und Italienern, deren es eine Menge in Polen gab. So erwähnt der Cavaliere Bichi aus Siena in seinem Reisebericht vom Jahr 1696 das Seidenwarengeschäft, welches Herr Pagnini aus Lucca in Posen habe.[14]) Es konnte nicht ausbleiben, dafs bei einem solchen Zustand der Dinge eine grofse Uebervortheilung sich geltend machte; ja sie war so arg geworden, dafs 1643 König Wladislaus IV. von Polen sich veranlafst sah, durch den edeln Roberto Gerardi den Grofsherzog Ferdinand II. von Toscana zu bitten, ihm die dortigen Preise für Prachtstoffe u. dgl. mitzutheilen, damit er Mafsnahmen gegen die in Polen übliche unerhörte Preissteigerung ergreifen könne.[15]) Wie nur zu oft in solchen Fällen, erwies sich dieser Schritt als ein Schlag in das Wasser. Die Mifsstände wuchsen, und so konnte Pacichelli,[16]) ein geborener Pistojese, der weite Reisen in Europa gemacht hatte, 1685 ein Epigramm auf Polens Charakter veröffentlichen, welches diesen Hang der Sarmaten, mit ausländischer und möglichst theuer bezahlter Ware zu glänzen und billige Sachen zu verachten,[17]) auf das schärfste geifselte. „Den Himmel für die Edelleute, die Hölle für die Bauern, das Paradies für die Juden,[18]) die Goldgrube für die fremden Zuzöglinge," so schildert er das „berühmte Reich der Polen."

Vgl. Zeitschrift für Geschichte und Alterthumskunde Ermlands. Braunsberg, 1866. III. S. 110 ff. Böttticher, die Bau- und Kunstdenkmäler der Provinz Ostpreufsen. Königsberg, 1892. II. S. 114 mit Abbildungen. — Anhangsweise sei auf eine Stelle in dem Bericht des schwedischen Gesandten Axel Sparre (Borgström, Axelii Sparre legatio in Poloniam 1645 ejusque de statu Poloniae relatio. Upsala 1854. S. 29) hingewiesen: Ab architectura militari regi est N. Pleitner, praetoriae centuriae juxta praefectus.

1) Eine wie grofse Wohlhabenheit in ihm zu Anfang des 17. Jahrhunderts herrschte, sehen wir an dem Beispiel des Kostener Bürgers Mattheus Kosz. Sein Nachlafs-Inventar von 1603 ist von Franz Schwartz in mustergiltiger Weise veröffentlicht. Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen. VII. 441 ff.

2) Gerühmt wegen seiner Verdienste um die Baukunst wird der Posener Bischof Andreas Szołdrski († 1650), vgl. seine Grabinschrift Starowolski, monumenta Sarmatarum S. 447; ferner Erzbischof Łubieński, vgl. Rzepnicki, vitae praesulum I. S. 163 ff.

3) Verzeichnifs der polnischen Studenten auf der Universität Bologna, 1600—1661. Handschrift auf der Zamojskischen Bibliothek in Warschau. Ciampi II. 321 ff.

4) Friedländer, die Matrikel der Universität Frankfurt. Bd. III. Register. Leipzig 1891.

5) Szujski, dzieje Polski. Lemberg 1864. III. 485.

6) Vgl. den Aufsatz von Schermann, Zeitschrift der histor. Gesellschaft für die Prov. Posen. IV. S. 69 ff.

7) Vgl. die interessanten Mittheilungen in dem Aufsatz Bertlings, Der Maler von Danzig. Danziger Zeitung Nr. 15569 vom 29. November 1885. — Vgl. ferner Johannis Boteri Poloniae descriptio in: Respublica sive status regni Poloniae, Leiden 1627. S. 406 f. u. 412 f.

8) In einer „Polnischer Cedernhayn" betitelten Druckschrift von 1698 heifst es: „Die Bürgerschaft in den Städten führet grofse Handlung in alle umliegende Länder, in welche aus Polen Waitzen, Rocken, Gersten, Haber, Flachs, Hopffen, Ochsen, Häute, Unschlicht, Honig, Wachs, Agtstein, Pech, Breter und andere Schiff-Baleken geführet werden. Dafür führet man ihnen allerley Handwerkssachen (derer sie nicht viel können, aufser was Teutsche in ihren Städten machen), und was die Häuser und Pferde zu zieren dienet, zu. Wie auch allerley Tücher von Wolle und Seiden grofsen Abgang daselbst haben."

9) Ueber seine Thätigkeit als Münzmeister in Polen vgl. den bereits genannten Aufsatz von Kirmis (V. 378).

10) Der im Florentiner Archiv verwahrte Brief bei Ciampi II. 320.

11) Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 544 f.

12) Ebd. S. 527 ff., mit Nachweis weiterer Litteratur.

13) Im Jahr 1697 nahmen die zum Krönungsreichstag erwählten Posener Deputirten Eberle und Margowski eine silberne schöne Waschschüssel und Kanne im Werth von 2000 Tinfen als Geschenk für den König mit, der die Arbeit sehr bewunderte. Es ist nicht gesagt, doch möchte ich annehmen, dafs es sich hier um Posener Arbeit gehandelt hat.

14) Ehrenberg, a. a. O. S. 554. Auch Lukaszewicz ist zu vergleichen.

15) Ciampi II. 149.

16) [Pacichelli, memorie de viaggi fatti per l'Europa christiana. Neapel 1685.] Ich citire nach Ciampi II. 192.

17) Multo quidem dives lanis, semper tamen egens pannis, et copiam in lino serit, sed externam telam quaerit; merces externas diligit, caro emptis gloriatur, empta parvo aspernatur.

18) Dafs die Juden in Polen auch während der Mitte des 16. Jahrhunderts eine geradezu glänzende Lebensstellung eingenommen haben, bezeugt uns Gratian, de scriptis invita Minerva II. 153 f.

Putz und übermäfsiger Aufwand in der Kleidung,[1]) gut Essen und gut Trinken bildeten für die grofse Mehrzahl der Polen noch das Ideal glücklich-behaglicher Lebensführung.[2]) An stattlichen Hausbau und gediegene Einrichtung der Wohnung dachte man weniger. So dürftig war der Bestand an besserem Hausgeräth, dafs man sogar in denjenigen Kreisen, in welchen der päpstliche Nuntius zu verkehren pflegte, also in den ersten und reichsten des Landes, sich das Besteck zu Festmählern mitbringen mufste. So hat es u. a. der Nuntius Marescotti (1668—1670) ausdrücklich in einer nicht für die Oeffentlichkeit, sondern lediglich für seinen Nachfolger bestimmten Instruction[3]) berichtet.

Der Eindruck, den Stadt und Land auf den Reisenden machte, war unter solchen Umständen kein allzu erfreulicher. Ich werde die Berichte eines Polen, zweier Franzosen und eines Italieuers in kurzen Worten vorführen. Simon Starowolski, einer der namhaftesten und verdientesten polnischen Schriftsteller seiner Zeit, giebt uns eine Schilderung von ganz Polen.[4]) Posen, sagt er, sei zwar klein, aber recht hübsch und durch seinen deutschen Handel gut in Ordnung.[5]) Aufser Posen, Gnesen, Kosten, Fraustadt, Slupce, Peisern, Konin, Exin, Kazimierz, Nakel und Kurnik seien die Städte in dem Posener Palatinat aber alle unbefestigt und beständen lediglich aus Holzhäusern.[6]) Nur Schlösser, wie Goluchow,[7]) Kirchen und die Gebäude reicher Klöster, wie Lond, Obra, Lubin, Blesen, Wongrowitz, Paradies, Mogilno, Tremessen, Priment, Olobok u. a. bildeten Ausnahmen hiervon.

Viel schärfer äufsern sich die beiden Franzosen. Der eine von ihnen ist der Chevalier de Beaujeu, der uns in seinen Denkwürdigkeiten über seine Reisen in Polen, Deutschland und Ungarn[8]) Schilderungen der von ihm besuchten Länder hinterlassen hat, die um so werthvoller sind, als sich aus ihnen zwar ein verwöhnter Franzose, aber doch ein feiner, kundiger und objectiver, das Gute gern anerkennender Kopf vernehmen läfst. Leider hat er unsere Posener Gegenden nicht berührt, dafür gehörten die von ihm gesehenen Landestheile — der Strich längs der Weichsel — zu den besten Sarmatiens. Bitter klagt er über das mangelhafte Gasthofswesen,[9]) das zur Mitnahme der Betten und anderer nothwendiger Geräthschaften zwinge. Das Pflaster in der Hauptstadt des Reichs sei erbärmlich, die Häuser in den kleineren Städten seien meist aus Holz gebaut, niedrig, mit Stroh gedeckt, übel im Stande und verräuchert; überaus jammervoll mit wenigen Ausnahmen die polnischen Landedelhäuser.[10]) Das einzige, was geschmückt werde, seien die Kirchen, diese würden aber auch sauber und in Ordnung gehalten. Ganz aufserordentlich wird Pulawy, das neuerbaute Schlofs des Kronmarschalls Fürsten Lubomirski gerühmt, das nach italienischer Art erbaut, von schöner Erscheinung, schön geschmückt mit Malereien, Marmor, Gartenanlagen, Terrassen usw., geradezu ein Kleinod zu nennen sei.[11]) Eingehend schildert Beaujeu auch die eigenartige Schöpfung, welche Bischof Stephan Wierzbowski von Posen kurz vorher in Góra an der Weichsel angelegt hatte; überall finde man daselbst Baulichkeiten, welche geistlichen Zwecken dienten, grofse wie kleine.[12])

Der andere Franzose nennt sich nicht, auch liegt mir sein Bericht nur in einer Uebersetzung vor; doch dürften einige seiner Schilderungen hier eine Wiedergabe finden können.[13]) „Ihr [der Bauern] Hausgeräth bestehet nur in einigem irdenen oder höltzernem Geschirr und in einem elenden Bett, welches sie selbst machen.“ Die Oefen haben keinen Rauchfang; „allein bei dem Adel sind sie von gebranntem Thon, auf die Art des Fayenzischen Geschirrs in Frankreich, gar sauber gemacht nebst einem Schornstein, wodurch der Rauch hinaus kommen kann.“ „In Pohlen bauet man kein Haus, worinnen nicht in jedweder Kammer ein Ofen gesetzet wird. Der Edelleute Häuser sind, die einen von Holtz und die andern von Backsteinen erbauet, und alle auf eine solche Weifs eingerichtet, dafs man nur in dem untern Theil oder Stockwerk wohnet; ausgenommen einige, die man in den Städten antrifft. Die Edelleute haben wegen der vielen Einfälle und Streifereien der Tartaren gar wenig Meublen und Hausgeräthe und die nicht sonderlich kostbar sind.[14]) Dann sie bestehn in kleinen Betten mit Vorhängen von Taffet und etlichen Türkischen Teppichen. Wenn Jemand dieselbe zu besuchen kommt, so mufs er sein Bett mit sich führen, wann er eines haben will.“ „Der

---

1) Posener Luxusverordnung von 1621, Lukaszewicz I. 108 ff. — Ich erinnere hier auch an den verschwenderischen Empfang, den die Przyjemskis im Schlosse von Koschmin dem König Sigismund III. bereiteten (Pflanz, das Schlofs in Koschmin. S. 8), und an die festliche Aufnahme (Triumphbogen; Oelbäume, Feuerwerk u. ä.), welche die Stadt Posen 1694 der Tochter König Johann Sobieskis, Therese Kunigunde, auf ihrer Reise nach Baiern darbrachte (Lukaszewicz II. 267). — Vgl. auch Connor, Beschreibung des Königreichs Polen. Leipzig 1700. S. 635 ff. Höchst lehrreich sind die Berichte über das Aufsehen, welches die verschwenderische, märchenhafte Pracht der polnischen Gesandtschaft (darunter der Bischof Waclaw Leszczyński und der Posener Palatin Christoph Opaliński) 1645 in Paris hervorrief. Die Franzosen fühlten sich übertrumpft, trösteten sich aber angeblich, als sie hörten, dafs die Sarmaten keine Hemden trügen. Vgl. den Aufsatz von Röpell, Zeitschrift des Westpreufsischen Geschichtsvereins Heft 22, Danzig 1887. S. 8.

2) Einige Posener Nachlafs-Inventarien mitgetheilt Lukaszewicz I. 109 ff.

3) Ciampi I. 320 ff. Die Schilderung der Sitten und Gebräuche im gesellschaftlichen Leben der Polen ist höchst beachtenswerth, auch die Winke für das nöthige Verhalten bei dem vielen Zutrinken und Tanzen sind nach mehr als einer Richtung interessant. — Eine genaue Beschreibung eines Prunkmahls am polnischen Königshof giebt uns 1597 Vanozzi, Ciampi III. 114 f.

4) Polonia. Cöln 1632.

5) A. a. O. S. 16: Urbs quidem ipsa parva est, sed pulchra satis et commeciis emporioque Germanorum exculta. — Vgl. auch das warme Lob bei Thuan., in: Respublica sive status regni Poloniae. Leiden, 1627. S. 238.

6) Vgl. auch Connor, Beschreibung des Königreichs Polen. Leipzig 1700. S. 270 ff.

7) Dasselbe ist im Anfang des 17. Jahrhunderts etwas umgebaut worden, und zwar durch die Grofskanzlerin Anna Leszczyńska, geb. Rozdrażewska. In einem Salon findet sich ein Kamin von braunem geäderten Marmor mit dem Wappen der Leszczyńskis und der Jahreszahl 1619; in einem andern ein gleichzeitiger Kamin mit dem Wappen der Rozdrażewskis. Vgl. den oben genannten Aufsatz Sokołowskis über Goluchow.

8) Beaujeu, Mémoires contenant ses divers voyages 1679. Amsterdam 1700.

9) Vgl. dasselbe Urtheil auch bei Johannis Barclaii judicium de Polonia, in: Respublica sive status regni Poloniae.‘ Leiden, 1627. S. 438.

10) Sont des nids à rats, des metairies, des maisons de fermiers, toutes de bois, enfermées d'une enceinte de pieux fort hauts, passez en chevaux de frise, qui font toute leur closture et leur distinction.

11) Beaujeu, S. 197.

12) Ebd. S. 170 ff. Vgl. auch die Nachricht über die dort vom Bischof veranlafsten Passionsaufführungen (Mysterien), Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke S. 531.

13) Polnischer Staat oder eigentliche Beschreibung des Königreichs Polen usw. Aus 25jähriger Erfahrung durch einen Französischen Edelmann beschrieben, und anjetzo ... in das Hochteutsche übersetzt. Cölln, bei Peter Marteau. 1691. S. 144 f.

14) Connor, Beschreibung des Königreichs Polen. Leipzig 1700. S. 639.

meiste Theil von den Häusern auf dem Land sind von Holtz.“ „Wann die Polen eine grofse Gastung halten, mufs ein jeder von den geladenen Gästen sein Messer, Gabel und Löffel mit sich führen.“[1]) Der Zustand der Gasthäuser ist unbeschreiblich schlecht;[2]) „es giebt in Polen keine Gasthöfe oder Wirthshäuser, darinnen einer bequem logiren und zur Nachtruhe ein Bett haben könnte.“

Recht anschaulich und eingehend schildert auch ein Italiener, der edle Malteser-Ritter Alessandro Bichi aus Siena, das jämmerliche Gasthofswesen Polens.[3]) Er reiste im Frühjahr 1696 von Driesen über Wronke und Samter nach Posen und von dort nach mehrtägigem Aufenthalt weiter über Labischin nach Thorn und Warschau. Die Aufzeichnungen, die er während seiner Reise machte, sind um so werthvoller, als sie ersichtlich nicht für den Druck bestimmt waren, sondern einfach und unbefangen die Eindrücke wiedergeben, welche er empfing. Auch er betont, dafs in den Wirthshäusern Betten nicht zu haben seien; man habe alles, was für ein Nachtlager nothwendig sei, bei sich zu führen. In den Landschenken finde sich nur ein kleines elendes Zimmer, in welchem die ganze Familie wohne, esse und schlafe, dazu auch das Hausgethier sich aufhalte; daneben liege ein grofser, zweithüriger Stall, in welchen man mit seinem Wagen auf der einen Seite des Abends hineinfährt, um dort die Nacht zuzubringen und ihn des Morgens auf der andern Seite wieder zu verlassen. Nur in den gröfseren Städten sehe es besser aus. Zu ihnen gehöre in erster Reihe Posen, das er genau beschreibt; freilich sei es von den Schweden zerstört und niemals wiederhergestellt. Żnin aber bezeichnet er geradezu als häfslich. Er betont, dafs der Holzbau weitaus überwiege; nur seien die Häuser viel schlechter, als in Böhmen, wo man ja auch den Holzbau kenne, und nur bei wenigen sehe man einen Oberstock.

Wenn wir nun diese Reiseschilderungen an der Hand der Urkunden prüfen, wenn wir finden, dafs sie durchaus getreu berichten, dafs z. B. der bischöfliche Palast in Posen sich nach einem amtlichen Revisionsbericht von 1664 in einem Zustand furchtbarster Verwahrlosung befand[4]) und seine Ausstattung nach einem weiteren ähnlichen Bericht von 1677 geradezu elend war,[5]) und wenn wir alles oben Gesagte zusammenfassen, so werden wir gewahr, dafs die Wunden, welche das Reich in diesem Jahrhundert empfangen hatte, zu schwer waren, als dafs sie noch hätten geheilt werden können, und dafs die innere Kraft, aus der heraus allein eine Genesung möglich war, bereits gelähmt und gebrochen zu Boden lag. Nur dem namhaften Aufschwung, den Polen im 15. und 16. Jahrhundert genommen hatte, war es zu danken, dafs nicht jetzt schon Tod und Untergang, sondern erst eine längere Periode des Siechthums eintrat, in welcher wiederholt das Lebenslicht frisch aufzuflackern, wiederholt ein segensreiches Heilmittel gefunden zu sein schien, bis dann endlich doch die Nacht hereinbrach. Mit grausamem, aber zutreffendem Hohn schrieb im Jahr 1717 der venezianische Gesandte Daniel Dolfin an den heimischen Senat: mit dem Tode Johann Sobieskis ist auch das Glück Polens zu Grabe gegangen; freilich steht der Leichnam noch unbestattet bei den Kapuzinervätern in Warschau, doch liegt dies nur daran, dafs die Mittel zur feierlichen Beisetzung fehlen.[6])

1) Polnischer Staat usw. (siehe vorvorige Anmerkung) S. 165. — Dies bestätigt Connor, der ehemals Leibarzt König Johann Sobieskis gewesen war, in seiner Beschreibung Polens. S. 659.

2) Polnischer Staat usw. S. 167 ff.

3) Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke S. 547 ff. Daselbst auch weitere Litteraturangabe. Vgl. ferner Connor, a. a. O. S. 663 ff.

4) Lukaszewicz II. S. 47 f.

5) Ebd. S. 50. Von Haus aus war sie es offenbar nicht gewesen, da berichtet wird, dafs das Wohnzimmer des Bischofs an der Decke Getäfel von Schnitzwerk und auch eine Thür mit Schnitzwerk hatte.

IV.

Das achtzehnte Jahrhundert (1697—1793).

I. Deutsche Kunst.

Das 18. Jahrhundert erhielt für Polen sein kennzeichnendes Gepräge durch die sächsischen Könige, und mit ihnen durch die zunehmende Auflösung und Verwirrung und den schliefslichen Untergang. Das Reich blutete am Ende der vorigen Epoche aus tausend Wunden, das Königthum war zum ohnmächtigen Schatten herabgesunken, da schienen die unermefslichen Reichthümer des sächsischen Kurhauses eine neue Zeit des Glückes herbeiführen zu wollen. Doch das Geschick Polens war bereits entschieden, und eine Rettung gab es nicht mehr. Immerhin aber darf man das nicht zu gering anschlagen, was während des vorigen Jahrhunderts zur Hebnng und zur Verschönerung des Landes gescheheu ist. Nicht blofs dafs einzelne Personen die Lage der Dinge klar erkannten, auf Mittel zur Abhülfe sannen und wirklich mit gutem Rath und guter That eingriffen, sondern es wurde auch thatsächlich mancher treffliche Anlauf vou Staatswegen genommen und manches Werthvolle für die Dauer geschaffen. Es fehlte nur eben die nachhaltige Kraft und der sittliche Ernst, um die rettende That zu vollbringen.

Je weniger der König thatsächlich zu sagen hatte, um so mehr mufste er auf Entfaltung von Pomp Werth legen. August der Starke war hierzu ganz der geeignete Mann. Er war ein schöner und seiner Schönheit vollbewufster Herr. Ueberaus glänzend war seine Hofhaltung in Dresden; kein deutscher Fürst verstand so gut wie er, Ludwigs XIV. allerstrebtes Vorbild nachzuahmen. Künstler jeder Richtung fanden bei ihm willige Förderung und Unterstützung, ein reges und für Deutschlands Kunstentwicklung höchst bedeutungsvolles Leben entfaltete sich so, das sich fast noch erhöhte, als sein Sohn August III. ihm auf dem Throne folgte.

Naturgemäfs mufsten beide Könige das Bestreben haben, auch in ihrem neu erworbenen Reiche Bedeutendes und Schönes zu leisten und den heimischen Glanz auf dasselbe zu übertragen. In inniger Wechselbeziehung und Wechselwirkung zwischen Polen und Sachsen sehen wir jetzt den deutschen Kunsteinflufs in Polen von neuem mächtig steigen und die Zahl der hier beschäftigten deutschen Künstler erheblich sich mehren. Warschau vor allem war es, dem diese Entwicklung zu Gute kam. Die Physiognomie, die es während des 17. Jahrhunderts empfangen hatte, wurde jetzt vervollständigt und verschönert. Schon unter Johann Sobieski hatte nachweislich kein Geringerer, als Andreas

6) Ehrenberg, Urkunden und Actenstücke S. 573.

Schlüter, hier gearbeitet;[1]) schlecht genug sind wir freilich unterrichtet, was er in diesen ersten Jahren seines Künstlerthumes geleistet hat; etwas zuverlässiges wissen wir nicht und nur vermuthungsweise können wir mit Gurlitt annehmen, dafs er bei der Ausgestaltung des reizenden Landsitzes Willanów und beim Bau des Krasiński'schen Palais wesentlich betheiligt war.[2])

Jetzt erschien Eosander von Göthe, sein Berliner Nebenbuhler, in Warschau, und vor allen begann Pöppelmann, der geniale Schöpfer des Dresdener Zwingers, hier zu arbeiten. „Nach ihrer königlichen Majestät eigenen Gedanken und hohem Dessein" sollte, wie es auf den im Dresdener Hauptstaatsarchiv verwahrten Plänen heifst, das Bielinskische Palais umgebaut und erweitert werden; unermüdlich sollen August II. und August III. bemüht gewesen sein, hier einen vornehmen Idealbau ersten Ranges zu schaffen, und Pöppelmann ist es gewesen, der ihre Pläne in die Verwirklichung treten liefs. Leider ist viel zerstört und umgestaltet worden, anderes ist gar nicht zur Ausführung gelangt.[3]) Aber die Anregung, die von dem Königshause gegeben wurde, mufs doch tiefgehend gewesen sein. Und nicht blofs hier bot sich den edlen Söhnen des Landes Gelegenheit, deutsche Kunst kennen und würdigen zu lernen; Dresden selbst, der Stammsitz der neuen Herrscher, wurde gern von ihnen aufgesucht, und hier inmitten all der Pracht des vollen reichen Kunstlebens konnten sie leicht Beziehungen anknüpfen und Kräfte gewinnen, welche geeignet waren, ihre Heimath zu verschönern.[4])

Und so konnte bereits im Jahre 1711 Marperger, der bekannte Lebensschilderer berühmter Baumeister, schreiben: „In Polen werden Cracau und Warschau als grofse und mit herrlichen Palatiis angefüllte Städte gerühmt, sonderlich aber diese letztere, weil der grofsmüthige polnische Adel, dem die Magnificence von Natur angeboren, für ein sonderbares Requisitum hält, dafs daselbst, wo ihr Königsthron veneriret wird, auch königliche und fürstliche Palatia in Ueberflufs zu finden sein mögen; vermuthlich aber seind deren beste Baumeisters mehrentheils Teutsche, als welche sinnreiche Nation auch in dem, was die mechanischen Künste angehet, jederzeit vor andern Nationen in Polen den gröfsten Accefs gefunden."[5])

Es wird uns daher nicht wundern, wenn wir vernehmen, dafs der Graf, spätere Fürst Alexander Josef Sulkowski, der obenein mit einer Deutschen, einer Freiin von Stein, vermählt war, fast ausschliefslich deutsche Künstler beschäftigte und ihm sein Sohn Anton sich hierin anschlofs, um die grofsartigen Pläne durchzuführen, die sie für ihren neuen Hauptsitz Reisen unweit der gewerbreichen Stadt Lissa hegten. Die Vorbesitzer, die Grafen Leszczyński, aus deren Geschlecht ein Mannesspross kurze Zeit polnischer König gewesen war und ein weibliches Glied später den französischen Thron bestieg, hatten bereits in Reisen eine bedeutende bauliche Anlage geschaffen;[6]) in ihrer Zeit, Ende des 17. Jahrhunderts und etwa in den zwanziger und in der ersten Hälfte der dreifsiger Jahre des 18. Jahrhunderts, scheint ein Theil des jetzigen Schlosses entstanden zu sein, und zwar durch den unten noch zu erwähnenden Italiener Pompejus Ferrari, ohne dafs ich mich anders als vermuthungsweise hierüber äufsern könnte. Mit urkundlicher Sicherheit, wenn auch nicht voll erschöpfend, vermag ich dagegen auf Grund der von dem jetzt regierenden Fürsten Sulkowski mir in dankenswerther und liberalster Weise zur Verfügung gestellten Familienpapiere über die Zeit seit der Sulkowskischen Besitznahme zu berichten.

Am 1. Juni 1742 wurde zwischen Alexander Josef Sulkowski und Carl Martin Frantz, „Kgl. Pohln. Baumeister", wie er sich selbst in klarer, schöner Handschrift unterzeichnet, ein Vertrag abgeschlossen,[7]) nach welchem sich letzterer verpflichtete, den West- und den Südflügel am Reisener Schlofs aufzubauen, und zwar die äufseren Mauern bis Mitte October des laufenden Jahres unter Fach zu bringen. Der Graf behielt sich vor, den Bau nach seiner Fertigstellung durch gute „Architekti" revidiren zu lassen. An Gehalt ward ausgesetzt für 8 Monate des Jahres je 30, für 4 je 15 Thaler, dazu freie Station, Quartier, Holz, ferner bei seiner Anwesenheit frei Futter für zwei Pferde, und wann Ihre Excellenz selbst gegenwärtig seien, freie Tafel. Aus diesen Bestimmungen geht unzweifelhaft hervor, dafs Frantz wirklich der entwerfende und leitende Architekt gewesen ist; nie würde man einem lediglich handwerksmäfsig ausführenden Baumeister solche Bedingungen bewilligt haben. Einen näheren Einblick gewährt uns ein leider undatirter, aber in diese Zeit sicherlich gehörender Kostenanschlag, der insgesamt 72260 Thaler, ungerechnet das Balkenholz und die Fuhren, auswirft, darunter 31370 Thaler für Ziegel, 3058 für Stuckaturarbeit, 13513 für den Steinmetzen (z. B.

---

1) Vgl. Klöden, Andreas Schlüter.

2) Gurlitt, Andreas Schlüter. Berlin 1891. S. 37 ff. Ebendas. Abbildungen der beiden Gebäude.

3) Vgl. des näheren den Aufsatz von Cornelius Gurlitt, Warschau und die sächsischen Könige, dem auch die vorhergehenden Angaben z. Th. entnommen sind. Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung, 1888 Nr. 123 und 124. In polnischer Bearbeitung von H. Struve. Illustrirte Wochenschrift Kłosy, Warschau 1889 Band XLVIII. Seite 387 ff. und 409 f. Der Aufsatz kann jedoch nur als werthvolle Anregung, nicht als zuverlässige Grundlage für weitere Arbeiten betrachtet werden.

4) Das Schlofs Grodno soll ein Werk des Dresdoner Architekten Knöbler sein, vgl. Gurlitt, a. a. O. Nr. 124. Christoph Joseph Werner, 1740 als Hofporträtmaler in Dresden, dann in Warschau nachweisbar, Rastawiecki, słownik malarzów III. 38, ebenso der Maler Daniel Ernst Poltz, ebd. III. 370. — Vgl. ferner Zürner, Kurze Anleitung zur gewöhnlichen Reise von Dresden nach Warschau. Nürnberg, 1738; auf Seite 50 wird Okencie erwähnt, dem Grofskanzler Załuski gehörig, „welcher gleichwie er an Gelehrsamkeit, Humanität und andern guten Qualitäten und Tugenden eine ausnehmende Zierde seines Vaterlandes ist, also auch als ein guter Wirth diese Gegend von den dasigen Morästen zu saubern und brauchbarer zu machen und in vielen Stücken die gewöhnliche polnische Wirthschaft nach sächsischer Art zu verbessern sucht." — Von dem Schlofs in Koschmin in der Provinz Posen besitzen wir eine dem vorigen Jahrhundert entstammende Beschreibung (vgl. Pflanz, das Schlofs in Koschmin. Koschmin 1886. S. 20 ff.); danach hat es im vorigen Jahrhundert offenbar eine sehr weitgehende Neugestaltung und Ausschmückung, und zwar durch die Sapieha's erfahren. Es gab ein „Grottenzimmer", das seinen Namen von den an der Wand befindlichen Malereien hatte, ferner einen Theatersaal usw. — Als deutschen Baumeister in Warschau nennt Gurlitt, Gesch. des Barockstils usw. III. S. 180 f., auch Deibel. Fernere Namen in dem in der vorigen Anmerkung genannten Zeitungsaufsatz. — Leider enthält das Dresdener Hauptstaatsarchiv, wie von seiner Direction mir mitgetheilt ist, keinerlei Materialien zur Baugeschichte der Provinz Posen.

5) Marperger, Historie und Leben der berühmtesten Baumeister. Hamburg 1711. Seite 513.

6) Niesiecki, herbarz polski VI. 78.

7) Dieser wie die meisten der sonst erwähnten Sulkowskischen Verträge finden sich in Band VIII. 14 des fürstlichen Familienarchivs zu Reisen. Sie sind sämtlich in deutscher Sprache abgefafst.

16 Säulen in das Vorhaus zu je 60 Thaler, Fronten und Gesims für 600 Thaler, ferner Fenster, Thüren, Kamine usw.), 12186 für Tischler, Schlosser und Glaser, 998 für Töpfer, 1600 für Maler usw.

In den Jahren 1743—1745 wurde eifrig an der inneren und äufseren Ausschmückung gearbeitet, wobei ausschliefslich deutsche Meister beschäftigt wurden. Die Eindachung des Schlosses wurde am 1. März 1743 dem Klempnermeister Andreas Classen in Danzig und seinem Compagnon-Meister Dietrich Hoyer in Lissa übertragen. Der Bildhauer Stühl fertigte Adler, ferner vier Kriegsarmaturen und die Capitelle für das nach der Stadt zu belegene Portal. Der Stuckateur Köfsler erhielt 1744 Bezahlung für die Stuckatur im mittleren Stock (Bel-Etage), der Bildhauer Grünwald 1745 für die Stuckatur im grofsen Saal. 1746 wurden Verträge abgeschlossen mit dem Bildhauer Stühl wegen eines Musikantenchors im grofsen Saal und mit dem Maler Frantz wegen der Plafond-Malerei über der Hauptstiege. Nachdem bereits 1738 zwanzig Gemälde von Dresden nach Lissa, dem Nachbarschlofs, gebracht worden waren, wurden 1744 und 1746 die kostbareren Ausstattungsstücke für das Reisener Schlofs aus Dresden herbeigeschafft; wir besitzen hierüber genaue Inventarien,[1]) die uns schätzenswerthen Aufschlufs geben. Unter den Möbeln finden sich Marmorsachen (meist aus sächsischem oder Salzburger Marmor), wie Stürze, Gewände, Zackeln, Sohlbänke, Platten, Tische, Pfeiler und Scheiben zu den Gueridons, dazu Spiegel, die in Dresden[2]) oder in Uebigau[3]) gefertigt sind, u. a. An Tapisserieen werden zahlreiche Stücke der verschiedensten Art aufgeführt, Sammt-Tapeten,[4]) Möbelstoffe, Decken, Betten usw. Und endlich das Silber-Verzeichnifs weist 15 Pocale und Krüge von vornehmerer Arbeit, sowie Leuchter und sonstiges Gebrauchsgeräth in recht erheblicher Zahl auf.

Die künstlerische Fürsorge des Grafen beschränkte sich auf das Schlofs nicht allein. Auch die Umgebung desselben und die weiter entlegenen Besitzungen mufsten würdig ausgestattet und bedacht werden. In nächster Nähe des Palastes wurde eine neue Pfarrkirche errichtet.[5]) Der Bildhauer Christian Grünwald in Liegnitz hatte für dieselbe 1744 den Altar nach dem zur Probe gemachten Abrifs,[6]) und vier Jahre später acht Kinderfiguren nebst dazu gehörigen Schildern, sowie Capitelle für die Säulen und Lisenen „laut Rifs und Angebung des Herrn Baumeisters“ zu liefern,[7]) während im Jahre 1750 eine prachtvolle Orgel bei dem Orgelbauer Johann Friedrich Loffheger zu Beuthen in Oberschlesien bestellt wurde.[8]) Die malerische Ausschmückung ward dem Francesco Arcularo übertragen, und zwar hatte er zu malen: „die drei mitteln Cuppeln nebst dem grofsen Gurdt, wie auch die zwei kleine Seiten-Cuppeln und vier Figuren, als Alexander, Joseph, Apollonia und Anna“ „nach dem ihm gegebenen Rifs.“[9]) Jetzt macht die Kirche einen etwas einfachen und nüchternen Eindruck, wenngleich die Rococo-Verzierung nicht ganz geschwunden ist.

Nach der Lissaer Pfarrkirche hatte 1744 der Bildhauer Grünwald einen Altar, der Baumeister Stühl den Hochaltar zu liefern, die Steinplatten besorgte ein Bunzlauer Steinmetz.[10]) Maler Kleimann wurde beauftragt, ein Bild: die unbefleckte Empfängnifs für die Kirche in Görchen auszuführen.[11]) Zwei Engel, welche der schon genannte Grünwald anfertigen sollte, wurden für die Kirche in Kloda bestimmt.[12])

In Luschwitz wurde ein Schlofs ungefähr 1760 errichtet[13]) und gleichzeitig auch in Lissa ein Palais gebaut.[14])

Einen lebhafteren Aufschwung nahm sodann die Sulkowskische Bauthätigkeit, als im Jahre 1766 der Königlich preufsische Kammer-Conducteur Ignaz Graff nach Reisen kam. Nach dem Stil mehrerer uns erhaltener Eingaben,[15]) welche er an seinen Bauherrn richtete, möchte man annehmen, dafs er nur ein mechanischer, kein erfindender und leitender Künstler gewesen ist. Dem widerspricht aber die Thatsache, dafs wiederholt in den Lieferungsverträgen gesagt wird „nach Angabe des Herrn Architekt Graff“,[16]) und dafs sein Name während der folgenden Jahre in den Acten unausgesetzt wiederkehrt. Nun vermag ich freilich den auf uns gekommenen Bildhauerarbeiten aus seiner Hand nichts gutes nachzurühmen; jedoch ist zweifellos in den Unternehmungen ein Zug in das Grofse und Bedeutende unverkennbar, und wenn wir auch nicht viel Werth auf das Eigenlob zu legen haben, das der Mann sich selber und seinen vielseitigen Kenntnissen spendet, so werden wir doch sagen müssen, dafs er ein ganz brauchbarer und fleifsiger Gehülfe des Fürsten Anton[17]) bei dessen weitausschauenden Plänen und Ideen gewesen ist. Was vor einem kleinen Menschenalter begonnen war, sollte jetzt entsprechend fort-

---

1) Sulkowskisches Archiv in Reisen VIII. 5.
2) 32 grofse und 16 kleine.
3) 12 grofse und zwei Stück zum Bogen.
4) Neun „Bonso“, auf den Nähten mit goldenen Tressen besetzt, die Einfassung von grünem und rothem Sammt mit gold durchgenähten Blumen, 9 Stück je $4^{3}/_{4}$ Ellen hoch, breit $1^{1}/_{4}$ bis 6 Ellen; sechs grüne mit goldenen Tressen, weifs-Moirée Banden und japanischen Figuren, je $5^{3}/_{4}$ Ellen, $1^{1}/_{2}$—10 Ellen breit; sechs „Bonso“ mit goldenen Tressen, je $5^{1}/_{2}$ Ellen hoch und 2—$4^{3}/_{4}$ Ellen breit; usw.
5) Nach dem Anschlag waren zu derselben nöthig 520000 Mauerziegel und 120000 Ziegel zum Gewölbe. Die Kosten für Maurer, Zimmerer und Handlanger wurden auf 4450 Reichsthaler berechnet. Die Eindachung der Thurmhaube und Spitze hatte (wohl 1741) der Klempnermeister Dietrich Hoyer zu besorgen.
6) Für 1000 polnische Gulden. Vertrag vom 3. März 1744.
7) Die „Kindel“ für 26 Ducaten, das Capitell zu je $1^{1}/_{2}$ Reichsthaler. Vertrag vom 22. August 1748.
8) Der Vertrag vom 10. Januar 1750 enthält sehr eingehende technische Bestimmungen. — Das Gehäuse sollte der fürstliche Hoftischler anfertigen.
9) Der Vertrag ist undatirt, gehört aber in diese Zeit. Das Honorar betrug 50 Ducaten.
10) Der Hochaltar ist noch erhalten und an dem Heirathswappen des Alexander Josef Sulkowski erkenntlich; auch die Kanzel, ein mächtiger Aufbau mit reicher Holzschnitzerei, wird auf ihn zurückzuführen sein.
11) Vertrag vom 16. Oktober 1745.
12) Vertrag von 1746.
13) Bildhauer Schmidt und Bildhauer Leopold liefern für dasselbe Vasen und „Kindel“; auch 10 Kamine und 2 Spiegelrahmen werden erwähnt. Sulkowskisches Archiv VIII. 15.
14) Am 10. September 1760 verspricht der Fürst dem Lakaien Adam Schroll, ihn „wenn das Pallais in Lissa fertig ist“, zum dortigen Bettmeister zu ernennen. Ebd.
15) Vgl. Urkundliche Beilagen Nr. 35 und 36.
16) Z. B. bei der Lieferung von 164 Stück Vasen, Blumen, Körben, Kugeln und Artischocken, sowie 48 Stück Kindel, welche laut Vertrag vom 12. Februar 1777 der Bildhauer Johann Rimpler „nach Angabe des Herrn Architekt Graffe's in der Zeichnung“ zu verfertigen hatte, zusammen für 1944 fl.
17) Demselben mufsten alle Pläne und Zeichnungen vor der Ausführung zur Genehmigung vorgelegt werden. In einem Vertrag mit dem Hofmaler Felix Seyfried vom 21. Juli 1770 heifst es z. B.: „nach derjenigen Zeichnung, welche Seine Durchlaucht bereits approbirt, mit Observirung der darauf von Hochdenenselben annotirten Remarquen.“

geführt werden, und es ist in der That erstaunlich, was alles geleistet wurde, um den Begriff einer wirklich fürstlichen Hofhaltung hier in Erscheinung treten zu lassen. Es würde zu weit führen, wollte ich mich auf alle Einzelheiten einlassen; ich beschränke mich daher auf das wichtigere. Am Schlofs wurde der Ostflügel völlig umgebaut,[1]) später auch der Westflügel anders gestaltet. Im Freien wurde dem verstorbenen Fürsten ein Denkmal errichtet, ein weiterer Schmuck dem Garten verliehen durch Figuren, welche die Venus, die zwölf Monate, die drei Grazien, einen Cupido, die Herkules-Arbeiten u. ä. darstellten.[2]) Auch ein neues Sommerhaus,[3]) ein türkischer Pavillon sowie ein chinesisches Palais wurde im Park, der erheblich erweitert ward, errichtet, vor allem aber ein grofses mit Kuppel versehenes Orangeriegebäude, dessen rechter Flügel ein Theater in sich aufnehmen sollte. Letzteres sollte von dem auch sonst öfters genannten Hofmaler Felix Seyfried „nach dem von demselben gemachten Modell, so wie es von Seiner Durchlaucht approbirt worden", mit Decorationen versehen werden, zugleich wurde derselbe 1770 verpflichtet, „vor das Oratorium als Fresco auf frische Wand zu malen" „Architektur und Logi, darinnen Personen sind und heraus sehen". Im Schlofs wurde man mit der Neugestaltung 1790 fertig, der nach der Stadt zu belegene Flügel war erhöht worden und hatte einen Saal erhalten, auch waren eine neue Bildergalerie und eine Bibliothek angelegt, alles aber stets unter der Leitung und künstlerischen Betheiligung des Ignaz Graff.

In denselben Jahren, in welchen der Garten neu geschmückt wurde, ward zu Kloda eine neue Kirche gebaut, die von Graff mit Figuren und Altären und vom Hofmaler Seyfried mit Frescomalerei (1768) und zwei Altarbildern, dem hl. Joseph und dem hl. Alexander, geschmückt wurde.[4]) Ebenda (1770) und in Wyow (1769) erstand ein neues Schlöfschen.

Rechnet man hinzu, dafs auch in Warschau auf der Neuen Welt ein Schlofs, Neu-Sulkow, damals aufgeführt wurde,[5]) so ergiebt sich gewifs ein recht bedeutendes Bild einer umfangreichen Bauthätigkeit. Den rechten Begriff von der Pracht des fürstlichen Hofes erhalten wir aber erst, wenn wir die Reisener Inventare jener Zeit durchgehen. Es sind dicke Bände, mit Verzeichnissen angefüllt, die sich allerdings kunstgeschichtlich nicht sehr verwerthen lassen, da inzwischen die Bestände zu sehr verstreut worden sind.[6]) Zur Kennzeichnung des Zuschnittes im Schlosse wird es genügen, wenn ich erwähne, dafs das Inventar der Hoch-Reichs-Gräflichen Stallungen von 1749 aufführt: 35 Bedienstete, wie Stallmeister u. dgl., 24 Schulpferde, 22 herrschaftliche Reitpferde, etwa 16 ordinäre Klepper, 64 Kutschier-Pferde, dazu die Bagage-Pferde. Im Jägerhof buchte man 1741 78 Jagd- und 8 Leibhunde. An Uniformstücken und Waffen war so viel vorhanden, dafs nach der Art des vorigen Jahrhunderts ein kleines Sonder-Heer ausgestattet werden konnte. Einen Haupttheil hiervon schenkte der König im Jahre 1736 aus den in Marieville[7]) lagernden Vorräthen.[8]) Im Jahre 1748 finden wir in Reisen: 13 Kanonen, 20 Feuer-Mörsel, 8 Doppelhaken, 218 Flinten nnd Carabiner, 32 Pistolen, 6 polnische Säbel, 18 Dragoner-Degen, 4508 eiserne Kugeln, zahlreiche bleierne Kugeln. Allerdings einheitlich war diese Kriegsausrüstung ganz und gar nicht; in dem Verzeichnifs von 1741 z. B., welches 153 Flinten, 45 Kugelbüchsen, 131 Pistolen usw. aufzählt, werden über 50 verschiedene Fabricanten (aus Dresden, Eger, Prag, Wien, Kassel, Kronach, Guben, Düsseldorf, Paris, Lyon, Valence, Stockholm usw.) genannt.

Aber nicht blofs in diesen für Krieg und Sport bestimmten Dingen wurde ein grofser Aufwand getrieben, auch die friedlichen Künste der Musik und des Theaters fanden eifrige Pflege. Ja Fürst Anton Sulkowski hat sich in der Entwicklung des Bühnenwesens in Polen für alle Zeit einen Namen gemacht, indem er im Palais Sulkow zu Warschau wie in Reisen Schauspieler-Truppen unterhielt.[9]) An letzterem Ort war ein eigenes Theater, wie wir oben gesehen haben, gebaut worden; seine Ausstattung freilich war nicht übermäfsig grofs, wenn wir sie mit heutigen Verhältnissen vergleichen; doch war immerhin für etwa ein Dutzend Singspiele und 58 Lust-, Schau- und Trauerspiele gesorgt, und die Garderobe für die Schauspieler mufs für die damaligen Zeiten sogar als eine überaus kostbare und reichhaltige bezeichnet werden. Für die fürstliche Hofcapelle, zu deren Leitung 1769 der Kammermusikus Heintze angenommen wurde, waren 20 Instrumente vorhanden,[10]) auch hatte der Capellmeister aus den Kindern des Ortes einen Singe-Chor zu bilden und einzuüben. Die Gemäldegalerie nmfafste 188 Stück, darunter Werke von Rubens, Rem-

---

1) Maurermeister war Wenzel Heymrath.

2) Ausführender Steinmetzmeister war Thomas Prokowsky in Bunzlau.

3) Nachdem es 1770 schon fertig war, wurde am 26. Juni 1771 mit dem Maler Pauli ein Vertrag abgeschlossen, dasselbe grün *„nach der Johnischen Art" für 600 fl. anzustreichen.*

4) 1770 wurde der Kirchthurm durch den Klempnermeister Johann Gottlieb Stein aus Lissa eingedeckt.

5) Es wird 1768 fertig geworden sein. Thätig waren dabei: Maurermeister Derengowski, Ziegelstreicher Borkowski, die Maler Liebner und Lindemann (s. u. S. 517), der Töpfer Hilary aus Masciejowic (!), der weifse und grüne Oefen lieferte (auch aus Warschau wurden Töpferarbeiten bezogen), der Glaser Hartmann, Kaufmann Eule, die Tischler Melchini, Stögert, König, Lohmann, Posanowski und Schlegel, die Schlosser Eberlein und Roch, Merlini, der Steinmetz Lechner und der Klempner Johann Philipp Müller in Warschau.

6) Grofs war z. B. der Bestand an Porcellan, besonders an Meifsener Erzeugnissen. Es ist bekannt, dafs Alexander Josef Sulkowski sich Verdienste um die Entwicklung der jungen Meifsener Industrie durch bedeutende Aufträge erworben hat (Kunstgewerbeblatt. Leipzig, E. A. Seemann, 1888. Heft 3); es ist aber ferner bekannt, dafs seine Nachkommen viel verkauft haben, und so fand ich bei einem Besuche, den ich dem Schlosse 1888 abstattete, nur noch eine geringe Zahl alter Meifsener Stücke. — Erwähnt sei, dafs das Silber u. a. aus Wien und Paris war, während das „alltägliche Silber" aus Lissa bezogen wurde.

7) Ueber dies eigenthümliche nach der ehemaligen Königin Marie genannte mächtige Gebäude in Warschau, das gleichzeitig Schlofs und Grofskaufhaus war, vgl. u. a. die Schilderung bei Zürner, kurze Anleitung zur gewöhnlichen Reise von Dresden nach Warschau. S. 57.

8) Z. B. 407 Ellen Ponceau-Tuch, 82$^{3}/_{4}$ Ellen gelbes und 52 blaues Tuch, 92$^{1}/_{2}$ Baille-Tuch, 90 weifser Boy, 1410$^{1}/_{2}$ blauer Boy, 4145 Ellen weifse mittlere Zwirnborte und 2705 schmale desgl., 400 Stück kameelhärene Quasten, 122 Arm- und Bein-Schienen, 59 Kürasse, 112 Hellebarten, 132 neue Grands-Musquetaires-Flinten usw. — 1739 werden 267 Grenadier-Mützen erwähnt.

9) Sulkowskisches Archiv, Reisen VIII. 16. Einiges nähere beabsichtige ich demnächst in der Zeitschr. d. hist. Gesellsch. f. d. Prov. Posen zu veröffentlichen.

10) Ebd. VIII. 6. Es waren 2 Paar Dis-, 1 Paar B- und 2 Englische Hörner, 1 Paar kleine und 1 Paar ordinäre Trompeten, 2 Hauboits, 1 Basson, 6 Violinen und 1 Pantur-Zither.

brandt, van Dyck und Breughel, ohne dafs sich jetzt etwas sicheres über Echtheit und Werth sagen läfst.[1])

Es ist also, alles in allem betrachtet, durchaus deutsche Cultur, die wir auf diesem glänzenden Fürstensitz wahrnehmen. Nicht blofs die Künstler und Handwerker sind mit ganz verschwindenden Ausnahmen Deutsche, nicht blofs die Sprache, in welcher geschrieben und verhandelt wird, ist ausschliefslich die deutsche, sondern auch die ganze Schöpfung ist, soweit sie sich noch übersehen läfst, deutsch zu nennen. Freilich hohe deutsche Kunst ist es nicht, die wir gewahr werden, im wesentlichen ist es nur ein stark verkümmerter Abglanz der Dresdener Pracht. Das Schlofs[2]) ist ein ziemlich gleichmäfsiger Bau, dessen vier Aufsenseiten etwa je 70 Ellen messen, während an jeder Ecke ein viereckiger Thurm vorspringt und das sonst gar zu nüchterne Aussehen belebt. Der Schlofshof mifst 38 × 43 Ellen. Das grofse Portal an der Nordseite ist geziert durch das Sulkowskische Wappen und zeigt die Jahreszahlen 1737 und 1750, die also den oben mitgetheilten Angaben ungefähr entsprechen. Die Verzierungen im Innern sind entweder Bérain-Ornament, in diesem Falle wahrscheinlich Werke des unten noch zu nennenden Italieners Pompejus Ferreri, oder reiches Rococo, oder endlich classicistisch, in diesen beiden Fällen Werke seiner deutschen Nachfolger. Der etwas nüchterne, aber durch mächtige Säulen ausgezeichnete grofse Saal dürfte als die letzte bedeutendere Arbeit des Ignaz Graff anzusprechen sein. Leider ist die Erhaltung der Stuckdecken nicht die beste. Auch von der Ausschmückung des 70 Morgen grofsen Parkes hat sich nicht viel erhalten, die Reste der Graffschen Sandsteinfiguren liegen als traurige Ueberbleibsel in Trümmern umher. Ist somit der Glanz verschwunden, so bleibt das Verdienst der fürstlichen Familie ungeschmälert bestehen, in einer Zeit des allgemeinen Niedergangs durch weitgehende Aufträge künstlerischer und kunstgewerblicher Art die Leistungsfähigkeit und den Wohlstand dieser Gegend namhaft gefördert und gehoben zu haben.[3])

Die Sulkowskis waren nicht die einzigen Edeln in unserer Provinz, welche deutscher Kunst huldigten. So errichteten die Bojanowskis in Robaczyn bei Schmiegel eine Begräbnifsstätte, welche wohl beachtenswerth ist. Sie liegt ganz abseits vom Dorfe recht malerisch an einem Hügelabhange oberhalb eines kleinen freundlichen Thales. Der Zugang zu dem geräumigen Friedhof erfolgt durch eine Pforte, an welchem sich eine in deutscher Sprache abgefafste Inschrift befindet, der zufolge Karl Alexander von Bojanowski und seine Gattin Eleonore 17.9 (wohl 1789) die Baulichkeiten aufführten; hat man sie durchschritten, so gewahrt man rechts und links zwei gleichartige viereckige Gebäude mit zwiebelartigem Dach, von denen das linke eine offenhallige Begräbnifscapelle ist, das rechte die Bojanowskische Gruft birgt; an letzterem gewahren wir das Wappen der beiden Stifter und die Jahreszahl 1789. Nicht weit davon unter prächtigen alten Bäumen ist noch ein Sandsteindenkmal für Karl Alexander von Bojanowski und vier Kinder bemerkenswerth, von denen das letzte 1769 gestorben ist; oben ist eine Urne, vorn ein knieender Engel mit Wappen, zur Seite eine stehende Figur, vorn und hinten deutsche Inschriften. Der Kunstwerth ist gering, aber als schönes stimmungsvolles Bild durfte die ganze Anlage, da es deren nur wenige in der Provinz Posen giebt, nicht übergangen werden. Einer privaten Mittheilung zufolge[4]) haben ebenso Grabsteine der Familie von Dziembowski aus jener Zeit im Nordwesten der Provinz Inschriften in deutscher Sprache.

Auch die polnische Geistlichkeit trug kein Bedenken, sich deutscher Künstler zu bedienen. In dem Benedictinerkloster Lubin wurde die Klosterkirche neu eingewölbt und die Decke mit Heiligen-Bildern und durchbrochenen Architekturen reich und wirkungsvoll durch einen aus Baiern gekommenen Ordensbruder etwa 1732 bemalt.[5]) Die Kuppel der Philippinerkirche in Gostyn wurde von dem Maler Neunherz (oder Neuberth), einem Schüler des schlesischen Malers Michael Willmann, mit Gemälden geschmückt,[6]) welche als namhafte Leistung gelten. Die Malereien in der Kuppel der Potockischen Capelle des Gnesener Domes sind 1728 von Johannes Meyer aus Wien ausgeführt.[7]) Die Thürme der Posener Bernhardinerkirche, welche sich durch ihren luftigen, durchsichtigen Aufbau und ihre edle Gliederung auszeichnen, wurden 1733 von dem Architekten Steinert aus Lissa aufgeführt.[8]) Der Bau des Nordthurms des Gnesener Doms, welcher in den Jahren 1718 bis 1732 stattfand, stand unter Leitung des Thorner Architekten „Cygiert".[9]) Der Neubau des Posener Domes in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts erfolgte durch den Königlichen Hofarchitekten Schreger (Schägier, Szreygier),[10]) der vielleicht 1766 nach Warschau gekommen ist[11]) und 1779 auch die recht langweiligen Pläne für die Wiederherstellung der Gnesener Domthürme lieferte.[12])

---

1) Ebd. VIII. 6. Der Geldwerth der Galerie wurde damals auf 1690, ein anderes Mal auf 1822 Ducaten geschätzt.

2) Abgebildet Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski Tafel 12.

3) Anmerkungsweise sei zur Vervollständigung des Bildes erwähnt, dafs auch die Gartencultur gebessert und gepflegt wurde. Im Orangeriegebäude befanden sich 1775 96 Orangenbäume (Genueser Stämme), 53 vom Gärtner Thalhammer selbst gezogene Orangen- und Citronenbäume, 27 Feigenbäume usw. Laut Vertrag vom 16. März 1769 wurde der Gärtner Ernst Weiland verpflichtet, in der Administration Wyow den Weinberg mit Düngen, Schneiden usw. wieder in Stand zu setzen, neben ihm eine Baumschule und beim neuen Palais in Wyow einen Gemüsegarten anzulegen, im Brachfeld 30—40 Centner Tabak zu bauen sowie Hopfen zu bauen und die übrigen Keime nach Reisen zu bringen.

4) Ich verdanke sie Herrn Landeshauptmann Dr. von Dziembowski in Posen.

5) Mündliche Mittheilung des Herrn Propstes Radzki daselbst, dem ich auch hier für seine Gefälligkeit danke. Aus gleicher Zeit in Lubin ein prächtiges Chorgestühl. — Vgl. über den auf den Schmuck des Klosters bedachten, in Lissa geborenen und in Fraustadt ausgebildeten Abt Coelestin Szweynert († 1798) Archiwum teologiczne. Posen 1836. I. S. 196.

6) Sprawozdania komisyi IV. S. XLIII f. — Ueber seinen Lebenslauf (er arbeitete in Schlesien, Böhmen und Polen und starb um 1750) vgl. Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 62. — Er führte u. a. auch die Gemälde in der Kuppel der Klosterkirche zu Lond aus. Sprawozdania komisyi III. 119.

7) Roczn. tow. przyj. nauk. Posen 1878. X. 133—172.

8) Lukaszewicz II. 109.

9) Die Namensform ist allem Anschein nach verdorben. Polkowski S. 30. — Ebd. S. 33 wird erwähnt, dafs im Jahr 1762 der sehr befähigte Maurermeister Martin Herrmann die Maurerarbeiten leitete; ich lasse dahingestellt, ob es sich hier um einen Deutschen oder einen Polen handelt.

10) Katedra Poznańska. Posen 1886. Seite 23.

11) In diesem Jahr wurde nämlich ein Adelsbrief Kaiser Leopolds vom 17. December 1681 für Michael Schreger, seine Tochter Anna und seine Brüder Jakob und Bernhard in Warschau oblatirt. Staatsarchiv Königsberg, Schieblade 95 Nummer 106. Ob und wie weit ein Familien-Zusammenhang besteht, vermag ich allerdings nicht anzugeben.

12) Polkowski S. 36 ff.: delineationem turrium confecit generosus Schägier, s. regiae majestatis architectus.

Als Handwerker bei den Bauten an der Posener und Gnesener Kathedrale in jenen Jahren werden genannt der Thorner Kupferschmied Anton Wegner, der den Gnesener Dom neu eindeckte, der Goldschmied Gottfried Scharff, gleichfalls aus Thorn, der die Vergoldung hierbei besorgte und auch die Tafeln mit den Wappen des Erzbischofs Łubieński und des Capitels 1763 arbeitete,[1]) ferner der Kupferschmied Georg Konrad Marcus aus Posen[2]) und der Zimmermeister Kaspar Leinweber ebendaher.[3]) — Die Orgel in der katholischen Pfarrkirche in Kosten soll, wie mir dort der Organist auf Grund einer Inschrift mittheilte, 1734 aus Breslau verschrieben sein.

Die Hauptstütze und ihren eigentlichen inneren Kern hatte aber die deutsche Kunst zweifellos, wie im vorhergehenden, so auch im jetzigen Jahrhundert an der evangelischen, fast überwiegend deutsch sprechenden Bevölkerung der Städte der Provinz Posen, insbesondere derjenigen, welche nahe an der schlesischen oder brandenburgischen Grenze liegen. Hier bestanden die oben geschilderten Verhältnisse einfach fort.[4]) Die Städte waren und blieben vorzugsweise evangelisch und deutsch.[5])

Brandunglück zwang die Lissaer Bürger wiederholt, ihre Kirchen zu erneuern, zum Theil unter der Beisteuer der ganzen protestantischen Welt Europas. Architektonisch bemerkenswerthes bieten dieselben nicht viel; zu erwähnen dürfte nur das Stuck-Ornament im Stil Louis XIV. sein, welches in beiden Sacristeien der evangelischen Kreuzkirche in Lissa erhalten ist. Eine recht stattliche Holzkirche wurde dicht bei Fraustadt im Dorf Oberpritschen aufgeführt; sie ist rechteckig und dreischiffig, mit Emporen in den Seitenschiffen und hölzernem Tonnengewölbe über dem Mittelschiff. Mehr fesselt uns die Fortdauer der gewerblichen Blüthe dieser Städte,[6]) die in der Goldschmiede-, Zinngiefser-, Leinweber- und Fayence-Arbeit das kunstgewerbliche Gebiet berührt. Die katholische Kirche in Deutsch-Wilke besitzt eine ganze Zahl von Lissaer Goldschmiede-Werken, die mit ihren gravirten Costümfiguren u. a. freilich einen höheren Kunstwerth nicht beanspruchen. Auch in den evangelischen und reformirten Kirchen in Lissa, Zaborowo, Driebitz, Fraustadt, Lafswitz und Birnbaum finden sich Lissaer und Fraustädter Silber- und Zinn-Arbeiten. In Fraustadt fertigte man Fayence, als deren bester Vertreter sich bisher ein Ofen aus einer dortigen Zunftstube erwiesen hat, dessen einzelne Kacheln mit Fraustädter Stadtansichten bemalt sind, und der jetzt der Historischen Gesellschaft in Posen gehört.[7]) An besserer Leinweberei konnte ich nur eine Decke von 1728 ermitteln, die als Lissaer Erzeugnifs anzusehen ist, dafür tauchte sie allerdings in zwei Exemplaren auf, von denen das eine gleichfalls in den Besitz der Historischen Gesellschaft übergegangen ist. Bedeutendes leistete man offenbar in Schmiedeeisen, nur dafs ich hier leider sichere Nachweise über die Ursprungsorte nicht beizubringen vermag; aber verhältnifsmäfsig ist die Zahl guter Stücke aus jener Zeit so grofs, dafs ich für mich keinen Zweifel trage, dafs sie in der Provinz wirklich entstanden sind. Im einzelnen hebe ich hervor einen Kronleuchter aus der reformirten Kirche in Lissa im Stile Louis XIV.,[8]) Oberlichtgitter in der evangelischen Kreuzkirche ebenda und die herrlichen Capellen-Gitter im Gnesener Dom.[9]) Auch Messingschilde zum Gedächtnifs der Verstorbenen wurden in den verschiedensten Arten angefertigt; in grofsen Mengen finden sie sich in zahlreichen katholischen und evangelischen Kirchen des Landes. Als Glockengiefser wirkte Erdmann Kalliefe in Lissa.[10])

Nicht unerwähnt darf hier bleiben, dafs in Posen selbst nie die engen Beziehungen zu Deutschland gänzlich gelockert oder gelöst worden waren, hatte doch z. B. im Jahr 1707 der Magistrat den Kupferschmieden u. a. anbefohlen, dafs ihre Gesellen zu ihrer besseren Ausbildung sich nach Krakau, Danzig, Breslau, Braunsberg, Nürnberg und den ungarischen Gebirgsstädten zu begeben hätten;[11]) auch hatte sich in Posen durch neuen Zuzug aus dem Reich, sei es infolge der durch Kriege und Krankheiten eingetretenen Entvölkerung[12]) oder sei es infolge des vom Königsthron gegebenen Anstofses, vor allem aber wohl durch den grofsen Brand, der die Stadt Lissa im Jahr 1767 heimsuchte und einen Theil der Einwohner veranlafste, anderwärts ein Unterkommen zu suchen,[13]) der deutsche Theil der Einwohnerschaft an Zahl, wie an Wohlstand gehoben.[14]) Bereits für das Jahr 1735 können wir beispielsweise dies aus der ein-

1) Polkowski S. 34 f. 2) Polkowski S. 36 ff.
3) Ebd. und Katedra Poznańska S. 21.
4) Vgl. Ehrenberg, Die culturgesch. Ausstellung usw., Zeitschrift der Hist. Ges. f. d. Prov. Posen, Bd. V. S. 1—25. — Schwartz, Culturgesch. Nachrichten über die Prov. Posen. Correspondenzblatt des Gesamtvereins der deutschen Geschichtsvereine. 1890. Nr. 10 f. — Kohte und Schwartz, Die culturgesch. Ausstellung der Stadt Fraustadt 1892, Zeitschrift (wie oben) VII. S. 427 ff. Die Einrichtung der Kirchen ähnelt vielfach (Rawitsch) der von Gustav Freytag geschilderten schlesischen Art.
5) Man ist erstaunt, wenn man das sorgfältige Werk von Sirisa, Historisch-statistisch-topographische Beschreibung von Südpreufsen usw. Leipzig 1798, durchgeht, wie grofs die Zahl der Deutschen in den südlich, westlich und nördlich von Posen belegenen Städten damals war. Santomischel, Meseritz, Brätz, Betsche, Birnbaum, Zirke, Unruhstadt, Neutomischel, Obersitzko, Fraustadt, Schwetzkau, Schmiegel, Reisen, Zaborowo usw. usw. werden ganz, Grätz, Kopnitz, Samter u. a. als zur Hälfte, und Kosten als zu zwei Drittel deutsch bezeichnet. Aber auch das im Osten von Posen belegene Schwersenz wird für ganz deutsch erklärt. — Dafs um 1700 in der Gegend von Samotschin viel Deutsche lebten, geht u. a. aus einem gedruckten Einladungsbrief hervor, durch welchen Graf Raczyński deutsche Gewerbtreibende nach Samotschin zu locken suchte. Der Druck betitelt sich: Vernunfftmäfsige Gedanken des Herrn Graffen von Raczyn Raczynski seiner Stadt Szamocin Teutsch Filipsburg, umfafst 18 Blatt in Quart und ist mir nur aus einem Exemplar in der Raczynskischen Bibliothek in Posen bekannt; der Inhalt ist höchst interessant, der Graf entwickelt seinen Plan, wie er sich seine Stadt denkt, und sucht den verschiedensten Ständen und Berufen vorzuspiegeln, wie viel Geld hier zu verdienen sei.
6) Im Jahr 1797 gab es in Bojanowo 234 Tuchmacher, in Fraustadt 200, in Rawitsch 327, in Birnbaum 107 und in Meseritz 130. Vgl. Beiträge zur Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. I. Berlin 1803.
7) Ein mit bunten Blumen unschön bemalter Fayencekrug aus Zaborowo, im Besitz derselben Gesellschaft, hat am Fufsboden ein F., im Deckel Fraustädter Zinnstempel.
8) Roth und gold angestrichen; jetzt im Besitz der Histor. Gesellsch. in Posen.
9) Abgebildet z. Th. bei Polkowski.
10) Ein halb zerbrochenes Werk seiner Hände fand ich 1888 ebener Erde im Südthurm der Klosterkirche in Paradies.
11) Lukaszewicz I. 292.
12) Z. B. hatten sich aus diesem Grund im Anfang des 18. Jahrhunderts zahlreiche Bauern aus der Bamberger Gegend in der Nähe Posens angesiedelt. Vgl. Max Bär, die Bamberger bei Posen.
13) Holsche, Geographie und Statistik von West-, Süd- und Neu-Ostpreufsen. Berlin, 1804. II. 275.
14) Lukaszewicz I. 54 hebt hervor, dafs unter Stanislaus August viel Deutsche nach Posen kamen. In: Bemerkungen auf einer Reise von Thorn nach Sachsen. Berlin und Küstrin, 1790. S. 24 wird die Zahl der Deutschen in Posen auf die Hälfte der Einwohner geschätzt.

gehenden Schilderung einer damals stattgehabten grofsen Illumination ersehen.[1]) Zum gröfsten Theil waren diese Deutschen wohl evangelisch, und so ist es nicht weiter verwunderlich, dafs die evangelische Kreuzkirche (ein Centralbau) von einem deutschen Baumeister Namens Anton Heine aufgeführt ward.[2]) Derselbe war auch für die Stadt thätig, als es galt den Rathhausthurm, der leider 1725 abermals zerstört worden war, wiederherzustellen; allerdings erfolgte (1782—1785) diese Arbeit, bei der als Zimmermeister ebenfalls ein Deutscher, Namens Nerger, beschäftigt war, nicht nach dem eigenen Entwurf Heines, sondern nach einem Abrifs, welcher der Stadtverwaltung aus Warschau zugegangen war.[3]) Aus Posen gingen damals auch einige Maler offenbar deutscher Nationalität hervor, die dann weiter westwärts ihr Glück finden sollten, z. B. Franz Oefele, der in Posen 1721 geboren, in München thätig war.[4]) Auch deutsche Glockengiefser finden wir hier; so lieferte Johann Christian Bruck in Posen Glocken für die dortige Bernhardinerkirche[5]) sowie für die Pfarrkirche in Kosten (1726) und Johann Friedrich Schlenkermann in Posen[6]) für dieselbe Posener Kirche, für den Posener Dom[7]) und für die Pfarrkirche in Samter. Auch Johann Zacharias Neubert in Posen wird genannt; er habe 1760 und 1761 vier Glocken gegossen.[8]) In dem kleinen Nachbarstädtchen Schwersenz war ein gewisser Meister Seer,[9]) der dies Handwerk betrieb.[10])

Kurz auf allen Gebieten, im Dienste des Königthums, des hohen Adels, der katholischen und der evangelischen Kirche und des Bürgerthums begegnen wir deutscher Kunst und deutschem Kunstgewerbe; niemals erfolgt eine selbständige Aeufserung und Regung, immer schliefst man sich den Vorbildern an, die vom Westen her gegeben werden, indem man der Reihe nach Barock, Rococo[11]) und Classicismus, bald lebhafter, bald schwächer, bald besser, bald schlechter abwandelt. In diesen Gleisen schreiten auch einige polnische und auswärtige, besonders italienische Kräfte, wie der folgende Abschnitt darlegen wird.

2. Italienische, französische und polnische Künstler.

Durch diese Neubelebung, welche deutsche Kunst in Polen erfahren hatte, waren die italienischen Architekten keineswegs ganz in den Hintergrund gedrängt worden. Für die erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts können wir sogar einen Italiener Namens Pompejus Ferrari (auch Ferreri geschrieben)[12]) nachweisen, der in der Provinz Posen eine recht umfangreiche Thätigkeit entfaltet zu haben scheint. Nach Ausweis der Klosteracten[13]) in Owinsk baute er in den Jahren 1720 bis 1728 die Kirche des dortigen Cisterciensерinnen-Klosters, einen quadratischen Centralbau, dessen grofser, gleichfalls quadratischer Mittelraum von einer Kuppel überspannt ist, während die acht schmalen gewölbten Seitenräume durch eine eingezogene Empore lebendiger gegliedert sind. Die ganze Anlage zeichnet sich durch zweckmäfsige Raumausnutzung und besonders durch helles Licht aus; dagegen sind die Deckenmalereien (Heilige u. ä.) nicht sehr künstlerisch zu nennen, wenn auch immerhin recht wirkungsvoll.[14]) Der Baumeister wird als wohnhaft in Reisen[15]) bezeichnet, und von dort verschaffte er sich auch einen Tischlermeister, Namens Hans Georg.[16]) Nun entsprechen die Verzierungen am Orgelunterbau (Bérain-Ornament), wie es scheint, ganz denjenigen im südlichen Leszczynskischen Flügel des Reisener Schlosses, und wir werden daher wohl nicht fehl gehen, wenn wir diesen Bau unserm Meister gleichfalls zuschreiben, dessen Reisener Aufenthalt sonst nicht recht erklärlich erscheint. Im Auftrag des Bischofs Johann Tarło beendigte er ferner 1732 das bischöfliche Schlofs in Posen,[17]) welches leider im Laufe der Zeit vielfach umgebaut ist und wohl nur auf der dem Dom zugewandten Nordseite ein Bild des alten Zustandes bietet, und von 1728 bis 1730 entstand die interessante, nach seinen Plänen ausgeführte Potockische[18]) Capelle im Gnesener Dom,[19]) bei welcher die grofse kunstvolle schmiedeeiserne Thür unsere vollste Bewunderung erregt. Gestorben ist er 1736, wahrscheinlich in Reisen.[20])

Auf welche Künstler das im ersten Drittel des Jahrhunderts entstandene mächtige Posener Jesuitencolleg[21]) sowie das etwas später von Adalbert Opalinski, Wojewoden von Sieradz († 1774), in Opalenitza neugebaute Schlofs[22]) zurückzuführen sind, vermag ich nicht zu sagen; die beiden Bauwerke bewegen sich in den allgemein üblichen Palast-Formen des 18. Jahrhunderts, ohne das Walten eines feineren, wirklich schöpferischen Geistes irgendwie erkennen zu lassen.

Eine regere Beschäftigung italienischer Künstler nehmen wir aber erst wieder wahr, als die Sachsen vom Throne verschwunden und ein Nationalpole, Stanislaus August Poniatowski, zum König gewählt worden war.[23]) Er war in

---

1) *Das vergnügte und illuminirte Posen.* 1735. Seltener Druck, u. a. im Königl. Staatsarchiv in Posen. Neudruck in den Posener Provincialblättern (Posener Tageblatt) 1892 Nr. 46 ff.

2) Lukaszewicz II. 128. In der Kirche ein marmornes Denkmal für den 1776 verstorbenen Bankier Göbel. — Auch auf dem Friedhof der Kreuzkirche findet sich ein älterer deutscher Grabstein.

3) Podług abrysu z Warszawy. Staatsarchiv Posen Dep. Posen Miscellanea 13. Vgl. im übrigen Lukaszewicz II. 54 f.

4) Rastawiecki, słownik rytowników polskich S. 218 und Rastawiecki, słownik malarzów polskich.

5) Posener Tageblatt vom 24. Februar 1889.

6) Er wohnte Ende des Jahrhunderts dortselbst in der Grofsen Gerberstrafse.

7) Katedra Poznańska S. 66.

8) Kołaczkowski, o fabrykach S. 45.

9) *Im Glockenthurm der katholischen Kirche in Bährsdorf bei* Bojanowo ist die gröfsere Glocke so bezeichnet.

10) Auch Westpreufsen und Schlesien lieferten Glocken. In Lafswitz ist eine aus Liegnitz, in Freitagheim (Pieranie) eine von Nicolaus Petersilge aus Thorn von 1764, eine im Gnesener Dom von Michael Wittwerek in Danzig von 1726 (Polkowski S. 248).

11) Ein Beispiel von Rococo-Verzierung an einem geistlichen Gebäudo in der Posener Vorstadt Schrodka.

12) Vgl. oben Seite 487. In Verona finden wir nach der dort *angegebenen Abhandlung Sokołowskis im Anfang* des 18. Jahrhunderts Baukünstler Namens Pompeo.

13) Gütige Mittheilung des Herrn Pfarrers Kłoniecki dortselbst, dem ich für seine Bemühungen auch an dieser Stelle danke.

14) Im Kloster selbst ist nur der Kreuzgang mit einigen anstofsenden Räumen gewölbt, unter denen das Refectorium, die jetzige evangelische Kirche, am beachtenswerthesten ist.

15) Residente in Rydzyna.

16) Der Maurermeister war ein gewisser Max Czaika aus Lubawa (Lauban) bei Paradies.

17) Lukaszewicz II. 50 (auch II. 289).

18) Ueber die umfangreiche Bauthätigkeit des Erzbischofs Theodor Potocki in Polen und Ermland vgl. Niesiecki, herbarz Polski VII. S. 461 f.

19) Polkowski S. 46. Die Thür ebd. S. 47 abgebildet.

20) *Mittheilung des Herrn Pfarrers Kłoniecki.*

21) Beschrieben Lukaszewicz II. 113.

22) Raczynski, Wspomnienia Wielkopolski Tafel 2 und S. 265. Vgl. auch Inventar.

23) Aber auch jetzt verschwanden keineswegs die deutschen Architekten in Warschau gänzlich. So baute der sächsische Baumeister Zug in den Jahren 1777—1781 daselbst die Luthersche Kirche, vgl. Berlinische Monatsschrift, Jena 1792, Bd. 19. S. 568.

seiner Jugend ein Zögling der Warschauer Theatiner gewesen,[1]) welche sämtlich Italiener waren, und hatte von ihnen eine hohe Begeisterung für das alte und neue Italien und für Kunst und Wissenschaft eingepflanzt bekommen. Als Herrscher suchte er ihre Lehren zu befolgen und seinem Lande in jeder Beziehung geistig und künstlerisch aufzuhelfen. Er hob das Schulwesen, legte eine Bibliothek und eine Gemäldegalerie[2]) an, liefs durch Albertrandi, der 1731 als der Sohn eines italienischen Malers in Warschau geboren war,[3]) in Italien urkundliches Material für die Geschichte Polens sammeln und berief von ehendort Architekten, Bildhauer, Maler und Musiker. Ist ihm das Glück auch nicht hold gewesen, verknüpft sich vielmehr mit seinem Namen der Untergang des Reichs, so darf man seine idealen Bestrebungen doch nicht unterschätzen oder gar vergessen. Im Stadtschlofs zu Warschau liefs er nach den Plänen Merlinis[4]) den grofsen Concertsaal, die Bibliothek und den Königssaal herrichten, welch letzterer von den durch den Maler Bacciarelli aus Rom[5]) ausgeführten Gemälden polnischer Könige seinen Namen führt. Derselbe Merlini lieferte Pläne für die malerische Ausschmückung des vom Fürsten Sulkowski gebauten Schlosses Neu-Sulkow,[6]) auch rühren von ihm angeblich Pläne her für einige Lustschlösser in der Nähe Warschaus, z. B. Łazienki, sowie für die Piaristenkirche in Warschau.[7]) Durch den Architekten Solari aus Mailand liefs der König das öffentliche Theater in Warschau bauen,[8]) und auch diesen Künstler finden wir in unserer Provinz, wo er beim Posener Dombau thätig war.[9]) Der Bildhauer Giacomo Monaldi aus Mailand arbeitete die vier Evangelisten an der Fassade der Bernhardinerkirche in Warschau, sowie Statuen in Łazienki.[10]) Die Architekten Bertogliati[11]) aus der italienischen Schweiz, und Fontana,[12]) die Bildhauer Righi aus Rom[13]) und Stagi,[14]) die Maler Grassi,[15]) Brenna aus Rom[16]) und Villani aus Mailand[17]) sowie der Ingenieur Folino aus Venedig[18]) sind in jener Zeit ebenfalls in Polen beschäftigt. Vor allen entwickelte der Maler Bartolommeo Bellotto, genannt Canaletto, der bereits unter August III. nach Warschau gekommen war, dort eine umfassende Thätigkeit.[19])

Zu jener Zeit entstand auch die kleine Kirche in Racot bei Kosten, ein hochgekuppelter centraler Rundbau, der auf nordische Kunst gewifs nicht hinweist. Vielleicht sind hier nicht minder die Schlösser Lewkow bei Ostrowo und Obiezierze[20]) sowie das Schlofs der Sapiehas in Filehne[21]) zu nennen.

Unmittelbar nach dem Zusammenbruch der polnischen Republik tauchte noch einmal in Posen ein Italiener, Namens Itar, auf, ein „Architekt und geschickter Zeichner", wie ihn Ciampi nennt. Er war in Malta geboren, hatte in Rom studirt, ist in den Diensten der Fürsten Radziwill und Zamojski gewesen und hat sich dann nach Podolien gewendet;[22]) das Nähere hierüber ist mir nicht bekannt, als sicher vermag ich auf Grund der damaligen südpreufsischen Kammer-Acten[23]) nur folgendes mitzutheilen. Bald nach Uebernahme der Herrschaft plante die preufsische Regierung die Errichtung eines Theatergebäudes in Posen; am 25. Januar 1797 meldete nun der Posener Magistrat der südpreufsischen Kriegs- und Domänen-Kammer, dafs er sich von dem gegenwärtig bei dem Bischof von Raczynski sich aufhaltenden, aus Italien gekommenen Architekten Ittar, der im Rufe besonderer Geschicklichkeit stehe, einen Entwurf für ein Theater habe anfertigen lassen, welches der Stadt gewifs eine grofse Zierde verleihen werde, dessen Ausführung allerdings auf 22312 Thaler veranschlagt sei; die Kammer möge bereits jetzt 12—15 Dukaten dem Zeichner bewilligen. Nach dem beigefügten Anschlage, der unterschrieben ist: Ar: Hnri (?) Ittar, sollte das Gebäude 76 Fufs lang, 120 Fufs tief und drei Stock hoch und mit einer Colonnade von dorischen Säulen versehen werden. Zum Bericht hierüber aufgefordert, legte der Kriegs- und Domänen-Rath Herrmann unter dem 1. März 1797 dar, dafs der Plan nicht zweckmäfsig und auch gar nicht revisionsfähig sei, da „dieses Gebäude für unser hiesiges Klima in Absicht des platten Daches gar nicht Anwendung findet" usw.; es sei viel zu tief und viel zu kostbar; er selber reiche hiermit einen andern Plan ein, den er auf rund 16780 Thaler veranschlage. Keiner der beiden Pläne gelangte zur Ausführung,[24]) indessen schien mir dies letzte Erscheinen eines wandernden italienischen Architekten in Posen bemerkenswerth genug, um eingehender hier besprochen zu werden.

Neben den italienischen waren die französischen Neigungen in Polen gleichfalls nicht völlig erloschen. So schenkte der Cardinal Michael Radziejowski[25]) († 1705) dem Gnesener Dom werthvolle Silberarbeiten, ein Kreuz, sechs Leuchter und die herrlichen grofsen Köpfe der Apostel Pe-

---

1) Näheres Ciampi II. 289 f.

2) Bacciarelli, den bereits August III. in Dresden beschäftigt und dann nach Warschau gebracht hatte, mufste für ihn zu diesem Zweck in Italien und Deutschland reisen und einkaufen.

3) Ciampi I. 3.

4) Ciampi II. 252.

5) Vgl. über ihn u. a. Ciampi II. 238 ff. Rastawiecki, słownik malarzów I. S. 18 ff. Ehrenberg, Urkunden und Aktenstücke S. 653.

6) Der Maler Lindemann (s. o. S. 509) hatte laut Vertrag für 460 polnische Gulden 20 Stück Palmbäume in den Saal zu malen nach den Proben, wie solchen dieselben vom Mr. Merlini gegeben worden 1767/8. Sulkowskisches Archiv in Reisen. VIII. 14.

7) Ciampi II. 252.

8) Ciampi II. 253.

9) Katedra Poznańska. Posen, 1886. Seite 25.

10) Er starb in Warschau bald nach Merlini, dessen Leben 1792 endigte. Ciampi II. 252.

11) Ciampi II. 245.

12) Ebd. 247.

13) Ebd. 253 und 265.

14) Ebd. 253.

15) Voyage de deux Français en Allemagne, Danemarck, Suède, Russie et Pologne 1790—1792. Tom. V. Pologne et Autriche. Paris 1796. S. 70.

16) Ciampi II. 245.

17) Ebd. 253 f.

18) Ebd. 247.

19) Ciampi II. 235 ff. (Verzeichnifs seiner Gemälde) und 265 ff.

20) Mittheilung Kurtzmanns, Zeitschrift d. Histor. Ges. f. die Prov. Posen. 1885. I. 159.

21) Abgebildet Raczyński, Wspomnienia Tafel 15.

22) Ciampi II. 248 f.

23) Staatsarchiv Posen. Posen C. 95 (Acten betr. den Bau eines Commedienhauses).

24) Ehrenberg, Geschichte des Theaters in Posen. Posen, 1889. Seite 21.

25) Ueber seine Thätigkeit für die Schlofscapelle in Heilsberg und die Kirche in Frauenburg vgl. Niesiecki, herbarz Polski VIII. S. 32 f.

trus und Paulus,[1]) welche er sämtlich in Paris[2]) hatte herstellen lassen, und welche noch heute ein Hauptkleinod der Kirche bilden.[3]) Unter Stanislaus August Poniatowski finden wir in Warschau an Franzosen den Bildhauer Lebrun, der ein Schüler Pigalles war und dem ein Atelier im Königlichen Schlosse selbst eingeräumt worden war, den Steinschneider Joffroi und den Maler Norblin,[4]) einen Schüler von Casanova.[5])

Polnischen Kräften begegnen wir in dieser Zeit vornehmlich auf dem Gebiet der Malerei, ohne dafs ich jedoch vor dem Auftreten des Franz Smuglewicz irgend eine rühmenswerthe Leistung anführen könnte. In oder nach dem Jahr 1725 schmückte der Prior Candidus Nadoliński eine Capelle des Posener Dominicanerklosters mit einem Frescogemälde, welches das Leben und die Wunder des Heiligen Hyacinth darstellte.[6]) In der Franziscanerkirche in Posen arbeiteten die beiden Brüder Adam und Anton Swach, Czechen von Geburt, der erstere, der in Krakau ausgebildet war, als Maler, der andere als Schnitzer.[7]) Franz Cielecki fertigte 1783 angeblich die Bildnisse polnischer Könige, die wir heute nur noch in schwachen Umrissen an den Bogenblenden der Ostseite des Posener Rathhauses zu erkennen vermögen.[8]) Franz Ochocki[9]) malte 1776 das Presbyterium und Maler Johann Kozłowski[10]) 1780 das Innere der Kirche in Brzoza bei Ritschenwalde, Ratka aus Birnbaum 1789 den Capitelsaal und die Bibliothek im Cistercienserkloster in Blesen.[11]) Die Prälaten-Sacristei im Gnesener Dom malte auf Kosten des Capitels der Maler Jabłoński aus; es wurden für die Arbeit, welche 1783 fertig wurde, 126 Ducaten gezahlt.[12]) Johann Karl Zeyfert, geboren um 1776 in Posen, malte, nachdem er viel in der Welt herumgekommen war, in der Pfarrkirche in Wyskocz bei Kosten.[13])

Von dem Maler Zeyfried (vielleicht derselben Persönlichkeit, welche in Reisen thätig war?) besitzen wir ein Bildnifs der Ludowika Gurowska in der Cistercienserkirche zu Obra.[14]) An Kupferstechern arbeiteten in Posen Michael Niedbałowicz zu Anfang des 18. Jahrhunderts und Adam Goczemski etwa 1770—1780.[15]) Wahren Ruhm erntete aber nur Franz Smuglewicz,[16]) einer der bekanntesten und verdientesten polnischen Maler, der 1745 in Warschau geboren, in Rom eine lange, gründliche und höchst erfolgreiche Ausbildung genossen hatte, ein Schüler und Freund von Rafael Mengs gewesen war und gegen Ende des Jahrhunderts seine Wirksamkeit auch auf unsere Provinz ausdehnte. In Tremessen, wo der Abt Michael Kosmowski einen grofsen Kirchenbau für sein Augustiner-Chorherren-Kloster aufgeführt hatte, malte er die Gewölbe aus und lieferte damit ein Werk, das zu seinen besten überhaupt gezählt wird.[17]) In Dobberschütz werden vier Gemälde von ihm aufbewahrt, ebendaselbst schmückte sein Bruder Anton Smuglewicz († 1810) das Schlofs mit Fresco-Malerei.[18])

Von kunstgewerblichen Arbeiten, welche auf Polen zurückzuführen sind, vermag ich gleichfalls nur wenig zu nennen. Zunächst ganz vortreffliche Leistungen in der Plattstich-Stickerei: in dem Cistercienser-Nonnenkloster zu Owinsk übten die Damen die schon von Martin Kromer gerühmte polnische Stickkunst in einer Weise aus, dafs ihre Erzeugnisse, besonders ihre Antependien, noch heute unsere volle Bewunderung erregen; namentlich verdient gemacht haben sich die Nonnen von Gurowska, von Ostrowska und von Zbyszewska.[19]) Aus dem Gebiet der Metalltechnik erwähne ich die von dem Warschauer Goldschmied Sokołowski in Messing getriebenen und vergoldeten, etwas plumpen und schwerfälligen, aber doch effectvollen Denkmäler für die Erzbischöfe Michael Radziejowski und Stanislaus Szembek im Gnesener Dom.[20]) In Posen arbeitete Ende des Jahrhunderts ein Waffenschmied, Namens Grabinski; zwei von ihm gefertigte und nicht allzufein verzierte Pistolen sind kürzlich in den Besitz der Historischen Gesellschaft für die Provinz Posen übergegangen.[21])

3. Gesamt-Ueberblick.

Trübe genug hub das 18. Jahrhundert für unsere Provinz an. Statt des erhofften Aufschwungs folgte der Schwedenkrieg, der gerade das Posener Gebiet besonders berührte. Bei Fraustadt wurde 1706 eine wichtige Schlacht geschlagen, ein Angehöriger des einheimischen Adels, Stanislaus Leszczyński bestieg vorübergehend den Thron, und die beiden bedeutendsten Städte, Lissa und Posen,[22]) litten schweren

---

1) Vgl. Testamentum cardinalis Radzieiowskii, Das Testament des Cardinalis Radzejowski, gegeben zu Danzig 12. X. 1705. Danzig 1705. S. 25: „Ecclesiae metropolitanae Gnesnensi, sponsae meae, dono ac assigno sex magna candelabra argentea cum cruce et duas figuras ss. Petri et Pauli, seu busta argentea operis affabri, quae Lutetiae Parisiorum adhuc sub manu artificis, dum haec scribo, brevi perficienda et huc pacatioribus rebus nostris advehenda.“ Vgl. ferner Polkowski S. 214.

2) Bei der verhältnifsmäfsigen Seltenheit echter Pariser Goldschmiedearbeiten aus jener Zeit stellen die Stücke einen ganz bedeutenden Werth dar. Dafs sie wirklich aus Paris stammen, wissen wir nicht blofs urkundlich, sondern erkennen es auch deutlich an den Stempeln.

3) Auch vermachte er dem Dom einen goldenen Kelch römischer Arbeit, Mefsgewänder u. ä.

4) Vgl. über ihn Rastawiecki, słownik rytowników S. 200 ff.

5) Vgl. Voyage de doux Français. Paris 1796. V. S. 68 ff. Das Buch ist für die Kenntnifs der wissenschaftlichen und Kunst-Sammlungen Warschaus werthvoll; vgl. hierfür u. a. auch Johann Bernoullis Reisen durch Brandenburg, Pommern, Preufsen, Curland, Rufsland und Pohlen 1777 und 1778. Leipzig 1780. VI.

6) Lukaszewicz II. 101.

7) Rastawiecki, słownik malarzów polskich II. 246 ff. Im Jahr 1722 malte Swach, auch Schwach geschrieben, in Lond einen grofsen Saal mit Bildnissen von Aebten des Klosters aus. Sprawozdania komisyi III. 127. Vergl. auch Rastawiecki, słownik rytowników S. 281 f.

8) Lukaszewicz II. 56. Der Maler verfuhr also ganz willkürlich, da, wie wir oben gesehen haben, früher religiöse Malereien die Felder einnahmen. Uebrigens habe ich nur die Thatsache, dafs 1783 die Königsbilder gemalt wurden, nicht aber den Namen in den Rechnungen gefunden (Staatsarchiv Posen, Dep. Posen) und vermuthe fast, dafs der Name Cielecki auf einem Irrthum von Lukaszewicz beruht.

9) Rastawiecki, słownik malarzów II. 67.

10) Ebd. III. 277.

11) Ebd. II. 129.

12) Polkowski S. 241.

13) Rastawiecki, a. a. O. III. 77.

14) Rastawiecki a. a. O. III. 77.

15) Rastawiecki, słownik rytowników S. 199 und 116 f.

16) Ciampi II. 259. Rastawiecki, słownik malarzów II. 171 ff.

17) Eingehend beschrieben in [Kuryer Poznański Jahrgang 1889 Nr. 8]. Abbildungen in [Kaczurba, Polska w obrazach. I. Krakau, Anczyc, 1890/1].

18) Rastawiecki, słownik malarzów II. 194.

19) Gütige briefliche Mittheilung des Herrn Propstes Kłoniecki in Owinsk. — Auch in Strelno huldigte man offenbar sehr eifrig dieser Kunst.

20) Ersteres kostete dem Capitel 4200 Tinfe und wurde 1721 fertig. Polkowski S. 212 ff. Photographische Abbildungen ebd. Tafel 15 und 16.

21) Im Privatbesitz in Königsberg von mir ermittelt.

22) Revisionsbericht über den jammervollen Zustand der Stadt im Jahr 1712 Lukaszewicz I. 25 ff. Noch die im Jahr 1711 er-

Kriegsschaden. Zwar begannen einzelne Magnaten stolzer und prächtiger ihre Schlösser aufzuführen und zu schmücken, aber Handel und Verkehr stockten, das Gewerbe lag zu Boden und wo es ausgeübt wurde, war es in den Händen der Deutschen.[1]) Noch immer beruhte die wirthschaftliche Kraft des weiten Reiches ausschliefslich auf seinen Naturproducten, auf Getreide, Holz, Vieh, Fellen, Unschlitt, Wachs, Salz u. ä.; unverarbeitet wurden sie in Frankfurt a. O., Breslau und andern Handelsplätzen gegen ausländische Industrie-Erzeugnisse eingetauscht.[2]) In der Mitte des Jahrhunderts suchte deshalb die österreichische Regierung sich diese Sachlage in erhöhtem Mafse nutzbar zu machen; im Auftrage des Wiener Generalcommerzdirectoriums untersuchten in den Jahren 1755/6 der Graf Carl Otto von Haugwitz, Sohn des leitenden Staatsministers, und der Inspector des Brünner Manufacturamts Ludwig Ferdinand Procop die polnischen Verhältnisse an Ort und Stelle, um eine Hebung der österreichischen Ausfuhr in die Wege zu leiten. Die beiden berührten auf ihrer Reise nicht unmittelbar unser Gebiet, aber der Bericht, den sie ihrer Behörde erstatteten und der erst vor wenig Jahren veröffentlicht wurde,[3]) ist so werthvoll, dafs einiges aus ihm hier wiedergegeben werden mufs; gerade weil der Bericht geheim war und materiellen Vortheil im Auge hatte, darf er als zuverlässig gelten, ganz abgesehen davon, dafs zum mindesten der eine der beiden Berichterstatter ein hervorragender Fachmann war. Polen wird von ihnen bezeichnet als „ein grofses, weitschichtiges Land, meistens ohne Fabriquen, sofort mit Hungarn in grofsen Vergleich zu stellen“; der Herausgeber der Relation, A. Fournier, fügt hinzu: „ordinäre, in Lissa und Thorn verfertigte Tücher, grobe Leinwanden und etwas schlechte wollene Zeuge ausgenommen, hatte Polen keine eigenen Fabricate und mufste also feine Tuchstoffe, Woll- und Seidenwaaren, feine Leinwanden und Leinenartikel importiren; desgleichen Weine, Specereien, Fischwaaren, Materialien, Droguen, Zuckerwaaren, Nürnberger-, Gold-, Silber- und Galanterie-Waaren und Ledersorten.“[4]) Von Krakau schreiben die beiden Oestreicher:[5]) „Diese kleine pohlnische Hauptstadt könnte ein recht beträglicher Handelsort werden, wenn Pohlen in Commercial-Sachen auf einige Ordnungen und Anstalten fürdächte und fremde Handelsleute ihr Land zu besuchen zu vermögen wüste oder vielleicht wollte . . . Allein auf alle Exportanda hat Cracau weder Kaufleute noch Magazine oder Niederlagen, das Wachs allein ausgenommen . . . Ansonsten werden in Pohlen noch viel mehr als in Hungarn die Fabriquen vernachlässigt.“ Man solle aber nicht glauben, dafs Polen Absatzgebiet für altmodische Sachen sei; man habe dort durchaus „die neuesten Façons und ausgesuchteste Waaren.“ Es folgen Angaben über die Preise französischer, holländischer, Lissaer Tücher und über Einfuhr- und Ausfuhr-Artikel Polens, Schilderungen der mangelhaften Rechtsverhältnisse und der geschäftlichen Unsicherheit, der Macht der Juden auf dem Lande, der Schänken usw. Ueber Konczy, „ein feines Städtgen“, das zwischen Krakau und Warschau liegt und dem Kronkanzler Małachowski gehörte, heifst es:[6]) „[Małachowski] hat verschiedene teutsche Leute und Professionisten auf ermelten Ort gezogen, ihnen von guten Zeug recht feine Häuser in angenehme Ordnung gebauet und thuet denenselben zu Forttreibung ihrer Gewerbe allen erforderlichen Vorschub.“ Die meisten Fabricate seien allerlei Gewehr- und Eisen-Arbeiten. „Die Anmuth dieses Ortes wird dardurch sehr erhoben, weilen man aus lauter Wüsteneyen und gleichsam einer zerbrochenen Welt einen ordentlichen Ort auf teutsche Art ansichtig wird.“ Auch Warschau wird geschildert. Bei dieser Gelegenheit wird nochmals das Lissaer Tuch berührt; das Stück, $2^1/_4$ Warschauer Ellen breit und 33 lang, kostet 250, 150 und 100 Tinfe;[7]) die franz-blauen würden am stärksten gesucht, seien aber auch bei dem damaligen hohen Preis des Indigo jedes Stück um $2^1/_2$ Thaler theurer; im übrigen seien die Farben: amarant, cremoisin, ponceau, kornblau und coelest. Zum Schlufs wird Preufsen, besonders in seinen Städten Thorn, Danzig und Königsberg, behandelt.

Einen so niedrigen Stand nach diesem Bericht die gewerblichen und Handels-Verhältnisse Polens damals hatten, so stimmen alle übrigen Angaben und Schilderungen doch vollständig mit ihm überein. Kein Wunder daher, wenn das Gasthofswesen, das man so gern als einen Gradmesser für gewisse Culturzustände eines Landes zu betrachten pflegt, dauernd auf der denkbar niedrigsten Stufe stehen blieb.[8]) In einem Bädeker des vorigen Jahrhunderts, in Zürners „Kurze Anleitung zur gewöhnlichen Reise von Dresden nach Warschau“ (Nürnberg 1738) liest man:[9]) „Will man des Nachts auf solchen Reiseu [durch Polen], zumal auf dem Lande, nicht meistentheils sehr schlecht und öffters mit Kälbern und Schweinen auf einer Streu liegen, sondern reinlicher und commoder schlaffen, so mufs man seine eigene Betten oder Matrazen bei sich führen“; auch Verpflegung müsse man bei sich haben. „Zu Gostin ist rauswerts das erste und neinwerts das letzte teutsche und gute Wirths-Haufs, allwo man noch ziemliche Verpflegung haben kan.“ „Zu Lissa ist schon wieder gute teutsche Art und Manier zu leben und versorgt zu werden.“

---

schienene Auflage von Sandrart, dos Königreichs Pohlen Lands-, Staats- und Zeit-Beschreibung berichtet S. 18 von Posen: „hat sehr schöne Häuser von gehauenen Steinen und ist mit doppelten Mauern und einem tiefen Graben verwahrt“; beiläufig sei bemerkt, dafs dem Sandrartschen Werk, das sich selbst als „aus denen besten und neuesten Skribenten zusammengetragen“ bezeichnet, ein wirklicher Quellenwerth nicht beizulegen ist.

1) Selbst in Warschau, der Hauptstadt des Reichs, war die Zahl der deutschen Handwerker sehr grofs. Ich erinnere an die obigen Mittheilungen über den Bau des Schlosses Neu-Sulkow und erwähne weiter, dafs die Beamten und Arbeiter der 1765 eröffneten Münzwerkstätte in Warschau fast nur Deutsche waren; vgl. den Aufsatz von Kirmis in der Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen VI. 53.

2) Werthvolle Nachrichten über die Einfuhr von Seidenwaren nach Polen im 18. Jahrhundert bei Hintze, die preufsische Seidenindustrie. Berlin 1892.

3) A. Fournier, Handel und Verkehr in Ungarn und Polen um die Mitte des 18. Jahrhunderts. Archiv für östreich. Gesch. Bd. 69. 2. Wien 1887.

4) Im Jahr 1776 betrug die Einfuhr über 48, die Ausfuhr nur 22 Millionen polnische Gulden, 1777 47 und 29. Berlinische Monatschrift, Bd. 19. S. 595.

5) Fournier, a. a. O. S. 437 f.

6) Fournier, a. a. O. S. 443.

7) Ebd. S. 445. Auf S. 439 war der Preis für feine Lissaer Tücher, das Stück zu 21 $\times$ $^1/_4$ Elle auf 24, für mittelfeine auf 18, für gewöhnliche auf 13 Reichsthaler angegeben.

8) Eine ausführliche Schilderung auch in: Bemerkungen auf einer Reise von Thorn nach Sachsen. Berlin und Küstrin, 1790. S. 44—49.

9) S. 44 und 30.

Bei einer solchen Lage der Dinge, wo innere Kraft und Lebensbedingungen kaum noch vorhanden waren und äufsere Unglücksfälle sich häuften, mufste es bald dahin kommen, dafs Stadt und Land einen wahrhaft entsetzlichen Anblick darboten. Welche Eindrücke Posen, die verhältnifsmäfsig beste und blühendste der Städte, damals hervorzurufen geeignet war, läfst ein Bericht deutlich erkennen, den die beiden Edelleute Ludwig Koczkowski und Josef Czarnecki am 10. November 1756 auf Verlangen des Magistrats demselben erstatteten. Es heifst, um nur einige Proben mitzutheilen, in dem langen Actenstück u. a.[1]): „Das Posener Rathhaus ist auf allen vier Seiten geborsten, und namentlich ist die dem Schlofs zugewandte Seite voller Risse und darum sehr gefährdet, auch sind gerade auf dieser Seite, nämlich im Gerichtszimmer, nur vier Fenster unversehrt geblieben, und ist daher sehr zu fürchten, dafs es ganz in Trümmer gehen werde. Das Pflaster rings um den ganzen Markt bedarf einer grofsen Reparatur. Auf dem Markt selbst liegen einige Haufen Unrath und Schutt .... Item an den Mauern [in der Nähe des Dominicanerklosters] sind die Quergassen voller Schmutz, auch die Mauern sehr desolat und die Canäle mit Koth und Mist verstopft ... Die Brücke ist schlecht, ebenso die Gasse ...; ferner ist ein massives Haus eingestürzt und dort der Platz voller Schutt und Unrath ... Vom Wallischeithor an den Mauern bis zum grofsen Thor die Strafsen mit einigen hundert Fuhren Unrath angefüllt, die Mauern dem Ruin nahe ... Die Büttelstrafse schwer mit Unrath bedeckt; das Eckhaus eingestürzt, einige hundert Fuhren noch nicht weggeschafft. Item ein Haus an dieser Stelle devastirt, ohne Dach, ein Aufenthaltsort für Diebe. Die Wasserstrafse, in welcher Pflaster und Mauern schlecht sind, ist stellenweise voll Unrath, drei Häuser sind eingestürzt und mit Unrath und Schutt stark bedeckt ... Auf der Breslauerstrafse fünf Häuser eingestürzt, mit Unrath und Schutt überschüttet, zwei andere stark beschädigt; das Pflaster schlecht und stellenweise Schutt. Die Querstrafse von dieser voller Unrath ...“ Und so geht die unerfreuliche Schilderung immer weiter.

Wie in der Hauptstadt der Provinz, so sah es auch auf dem Lande aus.

Als Beleg hierfür und gleichsam als Gegenstück zu jenem polnischen Bericht mögen einige Sätze aus einem amtlichen preufsischen Bericht folgen, der 1773 über den Zustand des Netzedistrikts, des im Jahr zuvor an Preufsen gefallenen nördlichen Theiles unserer Provinz, erstattet wurde: „Das Land ist wüste und leer, die Viehracen sind schlecht und entartet, das Ackergeräthe höchst unvollkommen, bis auf die Pflugschaar ohne alles Eisen, die Aecker ausgesogen, voller Unkraut und Steine, die Wiesen versumpft, die Wälder, nur um das Holz zu verkaufen, unordentlich ausgehauen und gelichtet. Die alten festen Städte, Schlösser genannt, liegen in Schutt und Trümmern, ebenso die meisten kleinen Städte und Dörfer. Die meisten der vorhandenen Wohnungen scheinen gröfstentheils kaum geeignet, menschlichen Wesen zum Aufenthalte zu dienen. Die roheste Kunst, der ungebildetste Geschmack, die ärmlichsten Mittel haben aus Lehm und Stroh elende Hütten zusammengestellt. Durch unaufhörliche Kriege und Fehden der vergangenen Jahrhunderte, durch Feuersbrünste und Seuchen, durch die mangelhafteste Verwaltung ist das Land entvölkert und entsittlicht. Die Justizpflege liegt ebenso im Argen wie die Verwaltung. Der Bauernstand ist ganz verkommen. Ein Bürgerstand existirt gar nicht. Wald und Sumpf nehmen die Stätten ein, wo vordem, nach den noch jetzt vorhandenen altgermanischen Begräbnifsplätzen zu urtheilen, eine zahlreiche Bevölkerung Platz gefunden hatte.“[2])

Das Elend und das Unglück des Landes brachte die besser denkenden und empfindenden Elemente Polens zum Bewufstsein ihrer Lage und zur Ueberzeugung, dafs es die höchste Zeit sei, thatkräftig Hand anzulegen und zu retten, was noch zu retten war. Und man wird ihnen die Anerkennung nicht versagen dürfen, dafs sie verhältnifsmäfsig hervorragendes geleistet haben, jedenfalls mehr, als man gemeiniglich annimmt. An ihrer Spitze stand der littauische Unterschatzmeister Anton Tiesenhausen, der in jeder Weise die Industrie im Lande zu heben und zu fördern suchte und zu diesem Zweck neue Fabriken in das Leben rief, wie auch ein allgemeines Einfuhrverbot für ausländisches Tuch, Silbergeräth usw. erliefs.[3]) Von den damaligen Gründungen berühren uns hauptsächlich die Porcellan-Fabrik in Korzec,[4]) die Fayence-Fabrik in Warschau[5]) und vor allem die Webereien in Słuck und Nieświez, die unter Leitung des türkischen Flüchtlings Jan Madzarski standen, und deren Erzeugnisse neuerdings sehr geschätzt und gesucht werden.[6]) In Posen wurde 1784 eine Seidenfabrik von einem gewissen Ferdinand Bokin angelegt.[7]) — Wichtiger für uns aber ist das Wirken der Commission der guten Ordnung, die in Posen am 15. November 1779 ihre Thätigkeit begann und bis zum 31. August 1780 arbeitete.[8]) Sie traf strenge und einsichtige Mafsnahmen, die bald zur Wiederherstellung der Stadt und zur Erhöhung der Zahl der Häuser um fast die Hälfte führten.[9]) Während es bis dahin noch viele Häuser von Holz und mit Strohdach gab, wurde jetzt bestimmt, dafs alle neuen Häuser massiv gebaut und mit Dachstein gedeckt und die alten von Holz oder von Fachwerk nur noch auf bestimmte Zeit geduldet würden.[10]) Der Generalstarost von

1) Lukaszewicz I. 35.

2) Ein ausführlicheres Bild dieser Zustände entwirft auf Grund der amtlichen preufsischen Klassifications-Berichte Max Beheim-Schwarzbach im VII. und VIII. Band der Zeitschrift der Historischen Ges. f. d. Prov. Posen.

3) Das Verbot datirt vom 12. Juni 1778. Lukaszewicz II. 330.

4) Contract des Fürsten Czartoryski mit Franz de Mezer von 1783 wegen dieser Fabrik Sprawozdania komisyi usw. IV. S. XVIII. Mittheilungen über die Erzeugnisse dieser, für kurze Zeit zu hoher Blüthe gelangten Fabrik, sowie über die zu Tomaszów, Baranówka und Cmielów in: Polnisch-ruthenische archaeologische Ausstellung in Lemberg 1885. S. 29 f. Der geschichtliche Theil dieses Berichts über die so bedeutungsvolle Lemberger Ausstellung dürfte mitunter recht anfechtbar sein.

5) Polnisch-ruthenische Ausstellung usw. S. 29 f. — Auch in Lubartow wurde eine Fayence-Fabrik gegründet.

6) Einige kurze Nachrichten über die Fabrik in Słuck (1750—1790) Sprawozdania komisyi IV. S. LX. Vgl. A. Heiden, Polnische Webereien, Zeitschrift für bildende Kunst, Kunstgewerbeblatt 1890 (die redactionelle Anmerkung beruht auf Irrthum). — Ueber die türkisch-polnischen Teppiche vgl. auch [Wierzbicki] Ornamente der Hausindustrie ruthenischer Bauern. Lemberg 1880.

7) Lukaszewicz II. 7. In der Mitte des 17. Jahrhunderts hatte Stanislaus Koniecpolski eine Seidenfabrik in Brody angelegt. Sprawozdania komisyi IV. 3. S. LXVI f.

8) Lukaszewicz II. 331 und I. 37.

9) Ebd. I. 31.

10) Ebd. I. 33. Hier auch eine Beschreibung der inneren Anordnung der Hausräume.

Grofspolen, Kasimir Raczynski, der an der Spitze der Commission stand, ging mit gutem Beispiel voran. Er baute das Schlofs, das zur Zeit der Schwedenkriege zerstört war,[1]) neu aus,[2]) vor allem aber errichtete er die Hauptwache am Markt, ein Gebäude, das ganz in klassicistischem Geschmack gehalten ist und mit seinen Säulen, Wappen und Armaturen noch heute eine Zierde des Platzes bildet,[3]) und sorgte für die Wiederherstellung des Rathhauses; durch den Zuschufs einer gröfseren Summe, die er aus dem Kronschatz besorgte, sicherte er den Aufbau des Thurmes, in welchem man „ein Kunstwerk ächt griechischen Geschmacks" erblickte,[4]) und die Ausschmückung der Fassade mit den Bildern polnischer Könige (1783).

Andere wohlhabende Persönlichkeiten folgten seinem Beispiel, und so erhielt damals der Posener Markt mit seinen breiten Giebelhäusern, aus deren Reihe sich der stolze Działyńskische Palast heraushebt, sein heutiges Gepräge.

Auch in geistlichen Kreisen herrschte flotte Baulust. Man erneuerte eine recht erhebliche Reihe von Gotteshäusern, und baute sie wohl auch ganz neu von Grund auf. Es erstanden damals der Posener Dom,[5]) die Klosterkirchen in Tremessen, Paradies und Wongrowitz und die Wallfahrtskirche in Rokitten; man legte Werth auf grofse, helle, luftige Räume von denkbar höchster Nüchternheit.

So wurde an den verschiedensten Stellen der Provinz geschaffen, um den furchtbaren Verfall zu beseitigen und sie wiederaufzurichten, als das Jahr 1793 und mit ihm die zweite Theilung Polens kam, durch welche der 1772 noch nicht abgetretene Theil der heutigen Provinz Posen, etwa vier Fünftel derselben, und noch ein ganzes Stück mehr an Preufsen fiel. Es mag wohl der eben begonnene Verjüngungsprocefs, in welchem das Land stand, die Ursache sein, dafs die Urtheile über dasselbe, die wir aus jener Zeit besitzen, etwas verschieden lauten. Die einen mochten überrascht sein, manches besser zu finden, als sie erwartet hatten,[6]) die andern waren von dem Gegensatz gegen die Heimath zu sehr angewidert, als dafs sie nicht ihrem Aerger laut hätten Luft machen sollen. In der Hauptsache aber überwiegen die ungünstigen Berichte weitaus und es scheint, dafs jene Wiederherstellungs-Begeisterung vielfach nur ein Strohfeuer gewesen war.

Man wird es persönlicher Verstimmung zum Theil zuzuschreiben haben, wenn Theodor von Schön, der spätere Minister, sich 1799 über die beim Betreten des ehemals polnischen Gebiets empfangenen Eindrücke äufsert: „Wie vom Himmel gefallen kommt hier [bei Dratzig] auch die polnische Sprache, Sauerey, Tracht, schweinstallartige Gebäude und mehr solch abscheuliches Zeug."[7]) Gleichfalls subjectiv gefärbt, aber einer nüchternern, sachlicheren Beurtheilung schon eher geneigt ist eine Schilderung Südpreufsens, welche der Geheime Finanzrath von Göckingk nach einer Reise durch das Land unmittelbar nach der Besitzergreifung (1793) in einem Brief an den Dichter Gleim entwirft: „Im ganzen ist die Nation um ein volles Jahrhundert gegen die Einwohner der alten Provinzen zurück; es wird viel Mühe und Geduld kosten, sie gesitteter und reinlicher zu machen." Zum Glück sind wir aber auf derartige gelegentliche leicht hingeworfene Aeufserungen, so kennzeichnend sie immerhin sind, nicht allein angewiesen, sondern wir besitzen durch die eingehenden statistischen Aufnahmen, welche die preufsische Regierung alsbald nach dem Erwerb der polnischen Provinzen veranstaltete und welche uns mehrere sorgfältige Druckwerke jener Zeit vermitteln,[9]) einen sichern zahlenmäfsigen Anhalt für die Beurtheilung der Landescultur-Verhältnisse.

Wichtig ist für uns vor allem das Verhältnifs von Holz- und Steinbau. Auch oben schon ist auf dasselbe Werth gelegt, nicht als ob ein Volk, das nur Holzbauten kennt, überhaupt für uncultivirt zu halten wäre, sondern weil in Polen das übliche Haus von Holz oder Fachwerk mit einem Dach von Stroh oder Schindeln in der That einen so niedrigen Stand von Lebensführung und Lebenszuschnitt bedeutet, dafs jeder, der aus eigener Anschauung diese noch heute nicht ganz untergegangene Wohnart kennt,[10]) zustimmen wird, dafs bei ihr für die Entwicklung von Kunst und überhaupt für die künstlerische Verfeinerung des Daseins sich kaum Boden bietet, ganz abgesehen davon, dafs schon die beständige Feuersgefahr von luxuriöseren Einrichtungen und Anschaffungen abhalten mufste.[11]) In der Hauptstadt des Reichs, in Warschau, gab es nach einer amtlichen Ermittlung gegen Ende des Jahres 1801 bei einer Bevölkerung von 63000 Einwohnern an Privatgebäuden 110 Paläste, 1179 gemauerte und 2041 hölzerne Häuser.[12]) Nach einer Statistik von 1797 (also vier Jahre nach dem Untergang der Republik) waren für ganz Südpreufsen, d. h. für das

1) Lukaszewicz II. 43.
2) Ebd. II. 44.
3) Abgebildet ebd.
4) Sirisa, Historisch-statistisch-topographische Beschreibung von Südpreufsen usw. I. S. 388.
5) Lukaszewicz II. 76.
6) Berlinische Monatsschrift, 1791/2. Band 18—20. (Polnische Bearbeitung der Schilderung in Liske, Cudzoziemcy w Polsce.) Aber auch hier wird zugegeben, dafs die polnischen Städte nur deutschen Dörfern glichen.
7) Studienreisen eines jungen Staatsmannes in England am Schlusse des vorigen Jahrhunderts. Berlin, 1891. S. 259. Schön kam damals zu seinem grofsen Aerger als Rath an die preufsische Kriegs- und Domänenkammer nach Bialystock.
8) Der lesenswerthe, auch die Gasthofsverhältnisse schildernde Brief ist abgedruckt in der Zeitschrift für preufsische Gesch. u. Landeskunde, sowie in der Zeitschr. d. hist. Ges. f. d. Prov. Posen I. S. 156 f.
9) Sirisa, Historisch-statistisch-topographische Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. Leipzig 1798. Holsche, Geographie und Statistik von West-, Süd- und Neuost-Preufsen. Berlin 1804. Beiträge zur Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. Berlin 1803. — Auch Holsche, der Netzdistrikt. Königsberg 1793 und Herzberg, Südpreufsen und Neuostpreufsen. Berlin 1798 mögen hier genannt sein.
10) Das bessere Wohnhaus jener Zeit, das mancher der modernen Miethscaserne vorziehen wird, schwindet mehr und mehr. Um so dankenswerther ist es, dafs Herr Dr. Hensel in Rakwitz das Modell eines solchen hergestellt hat (vgl. Bericht des Posener Tageblatts über die Sitzung der Hist. Ges. für d. Prov. Posen vom 12. Januar 1892). Vor dem Haus war in der Regel ein von 2 oder 3 Holzsäulen getragener Vorbau, eine sogenannte Laube; im übrigen war das Haus schmucklos, hatte nur ein Erdgeschofs, und oben ein Walmdach. Im Staatsarchiv zu Posen befindet sich eine Sammlung interessanter Zeichnungen von Posener Häusern aus dem ersten Viertel unseres Jahrhunderts. Vgl. das günstige Urtheil über diese Bauart, Berlinische Monatsschrift, Jena 1792. Bd. 19. S. 556.
11) Die Zahl der Feuersbrünste, durch welche in unserer Provinz Städte ganz oder zum grofsen Theil eingeäschert wurden, ist aufserordentlich bedeutend. Ich erinnere nur daran, wie oft noch jetzt aus Rufsisch-Polen, wo sich die alte Bauart erhalten hat, die Kunde zu uns dringt, dafs eine ganze Stadt niedergebrannt sei.
12) Beiträge zur Beschreibung von Süd- und Neuost-Preufsen. I. S. 34.

Posener, Kalischer und Warschauer Departement in den 252 Städten insgesamt 3157 massive und 35807 hölzerne Häuser ermittelt; in den 133 Städten des Posener Kammerdepartements zählte man 508 massive, von denen allein auf die Stadt Posen 326 kamen, ferner 567 Häuser, die mit Ziegeln gedeckt waren (davon in Posen 354), und endlich 20607 mit Dächern von Stroh oder Schindeln. Die Mehrzahl der Städte unserer Provinz hatte überhaupt kein Wohnhaus, das massiv gebaut oder wenigstens doch mit Ziegeln gedeckt war.[1]) Mindestens ebenso lehrreich ist es, dafs auch von den Kirchen[2]) noch eine grofse Zahl aus Holz erbaut war. Auf Grund einer genauen amtlichen Aufnahme, welche 1799 von polnisch-katholischen Geistlichen im Netzedistrikt über die dortigen römisch-katholischen Kirchen, ihre Einkünfte, Verpflichtungen, Baulichkeiten und ähnliches gemacht wurde, ergiebt sich, dafs selbst in einem so fruchtbaren Bezirk, wie der Gegend von Mogilno, Gollantsch, Bartschin, Exin usw. (Decanat Znin), von 33 Gotteshäusern nur 11 massiv waren; 2 waren aus Fachwerk und nicht weniger als 20 aus Holz errichtet.[3])

Das Bild, welches eine bessere Mittelstadt unserer Provinz damals bot, können wir uns an einer Schilderung veranschaulichen, welche der bekannte Geograph Holsche von dem blühenden, durchaus deutschen Grenzort Rawitsch entwirft. „Die Stadt[4]) selbst ist ein reguläres Viereck mit vier Thoren und vier Thorhäusern versehen und, einige wenige Stellen ausgenommen, gut gepflastert. Nach der in Südpreufsen gewöhnlichen Bauart sind die Häuser gröfstentheils, der Länge nach, in Holz mit ausgemauerten oder ausgeklebten Fächern, aber durchgehends sehr regelmäfsig gebauet, so dafs man auf einer Stelle des Markts in gerader Linie zu allen vier Thoren hinaussehen kann. Mitunter giebt es auch massive Häuser, besonders auf dem Markte, welche demselben ein gutes Ansehen geben.“

In die innere Einrichtung der Häuser gewinnen wir einen recht lehrreichen Einblick durch die Aufzeichnungen, die sich ein Freund polnischen Wesens nach einem Besuche des in der Nähe von Posen belegenen Städtchens Obornik gemacht hat.[5]) „Wir traten bei einem Polnischen Edelmanne ab, der ziemlich wohlhabend ist und uns schon erwartete. Das gröfste und beste Zimmer seines Hauses, worein er uns führte, sah in der That elend aus: die Wände waren roth angestrichen; der Fufsboden ein Estrich; Tische und Stühle waren in geringer Anzahl und schlecht, und andere Möbeln gab es gar nicht. ... Allein zwei sehr gute, sehr reine und mit sauberer Stickerei auf den Kissen und der Decke gezierte Betten zogen alle Aufmerksamkeit an sich; sie stehen sehr niedrig von der Erde, sind fast auf türkische Art und haben eine Menge Kopfkissen. Diesen kalmus-bestreuten Estrich, und die zierlichen Betten findet man in Polen auf dem Lande und in den kleinen Städten überall. Betten machen fast den einzigen Luxus des Hauses aus; und hin und wieder sieht man sie wohl gar mit seidenen Gardinen behangen.“[6])

Absichtlich sind hier von mir zwei Beschreibungen im Wortlaut vorgeführt, welche wohlhabende und geordnete Verhältnisse berühren. Fällt uns aber hier schon die Einfachheit und Nüchternheit des Daseins auf, die so gewaltig gegen die Prachtliebe und die glänzende Lebensführung des hohen Adels absticht, so begegnet uns vollends das ärgste Elend und die betrübendste Dürftigkeit, wenn wir die grofse Masse der Menschen und der Ortschaften in das Auge fassen. Die Mittheilungen, die Herzberg uns giebt, lauten geradezu trostlos; um nur einiges hier anzuführen, so sagt er von den Städten,[7]) dafs nur Posen, Lissa, Rawitsch, Fraustadt und wenig andere sich etwas auszeichneten, die übrigen kleineren Städte aber „um nichts besser, und oft nicht einmal so gut und reinlich aussehen, als unsere besseren deutschen Dörfer. Sie sind, nach der hier überall herrschenden Sitte von Schrotwerk, d. h. von übereinandergelegten mehr oder weniger behauenen und mit Lehm bekleideten Baumstämmen gebauet und oft auch nicht gröfser als Dörfer; sie sind überdies selten gepflastert und starren daher von Koth und Unreinigkeit aller Art. Aber noch elender, schmutziger und abschreckender sehen die hiesigen Dörfer aus usw.“

Was Friedrich der Grofse von Westpreufsen gesagt hatte, dafs es eine Art Canada, ein Stückchen Anarchie sei, das gilt auch für den weiter von der Grenze ab gelegenen Theil Südpreufsens,[8]) und deutlich erhellt hieraus die hohe Bedeutung und Arbeitslast, welche der neuen Regierung zufiel. Und wenn man heuer zurückblickt auf das volle Jahrhundert, welches seit der Besitzergreifung[9]) dieser Landestheile durch Preufsen gerade jetzt verstrichen ist, und wenn man erwägt, wie sehr die Provinz in dieser Zeit durch die Deutschen mit Bauten und Kunstwerken geschmückt worden ist, und wenn man weiter erwägt, wie das, was früher gebaut worden, nach unseren obigen Darlegungen ganz wesentlich den zugewanderten Deutschen zu danken gewesen ist, so versteht man erst recht den Sinn der Worte des kunstsinnigsten und baulustigsten unter den polnischen Magnaten in der ersten Hälfte unseres Jahrhunderts, wenn er öfters auszurufen pflegte: „Ihr Deutschen habt den Bauteufel.“[10])

Nachträge und Berichtigungen.

1. Zu Seite 258. Dafs die Kirchen in der Mitte des 13. Jahrhunderts noch ganz überwiegend aus Holz gewesen sein müssen, ergiebt sich auch mittelbar aus den Strafbestimmungen gegen die Brandstifter in den Synodalstatuten für Polen von 1248, bezw. 1263. Codex dipl. Majoris Poloniae. Posen 1877. I. 239.

---

1) Beiträge zur Beschreibung usw. I. 48 ff.

2) Auf 500 Menschen in der Stadt kam 1 Kirche, auf eine Dorfkirche kamen 1020 Menschen. Beiträge zur Beschreibung usw. I. 50.

3) Staatsarchiv Königsberg, Fach 1153.

4) Holsche, Geographie usw. II. 298 f.

5) Berlinische Monatsschrift, Berlin 1791, Bd. 18. S. 189.

6) Das Inventar des Nachlasses einer wohlhabenden deutschen Kaufmannsfrau in Posen vom Jahr 1776 hat Prümers veröffentlicht, Zeitschr. d. hist. Ges. usw. III. S. 465 ff.

7) Herzberg, Südpreufsen und Neuostpreufsen. Berlin, 1798. S. 152 f.

8) Ueber die traurigen Zustände im Innern des Landes, in der Gegend von Smolensk und auf der Strecke von Warschau nach Krakau vgl. Voyage de deux Français. Paris 1796. V. S. 16 und 72.

9) Wie sich bereits bald nach ihr die Wohnungs- und Miethsverhältnisse in Posen geändert hatten, vgl. Jahrbücher der preufsischen Monarchie, April 1798. S. 469 ff.

10) Es pflegte dies Graf Eduard Raczyński zu sagen, der Bruder des Grafen Athanasius Raczyński, Begründers der nach ihm genannten Gemäldegalerie in Berlin. Vgl. die Lebens-Erinnerungen von G. Conrad, Zeitschrift der hist. Ges. f. d. Prov. Posen I. 220.

2. Zu Seite 261. Dafs die Posener Marienkirche mit der Stettiner Peterskirche genau übereinstimmt, wird nachgewiesen Lutsch, Mittelalterliche Backsteinbauten Mittelpommerns. Berlin 1890. S. 25.

3. Zu Seite 269. Essenwein, Die mittelaltorlichen Kunstdenkmale der Stadt Krakau, S. 156 f. macht auf die starke Beeinflussung aufmerksam, welche die Architektur in Polen durch den daselbst eigentlich die Regel bildenden Holzbau erfahren habe.

4. Zu Seite 376. Im Archaeologiai Etersitö (Budapest) ist im Heft vom 15. Juni 1893 eine kleine Abhandlung von mir über Giovanni Fiorentino veröffentlicht worden, welche den Lesern vorliegender Arbeit insofern willkommen sein wird, als sie genaue Abbildungen der in Gnesen und in Ungarn bisher ermittelten Werke des Künstlers bringt.

5. Zu S. 382. Nach einer gefälligen Mittheilung des Professors Dr. Hockenbeck in Wongrowitz lebte dortselbst um die Mitte des 16. Jahrhunderts ein italienischer Maler, den der Abt des Wongrowitzer Klosters vielfach beschäftigt zu haben scheint.

6. Zu Seite 384. Giovanni Battista mufs vor dem 18. Februar 1591 gestorben sein; denn unter diesem Datum wird in den Posener Consistorialacten (Archiv des bischöflichen Consistoriums in Posen) seine Frau als Wittwe bezeichnet: famata et honesta Barbara olim Johannis Baptistae Itali muratoris et civis Posnaniensis uxor vidua relicta. — Meine Absicht, die Posener Schicksale des Künstlers auf Grund der Archivalien bis ins einzelne zu verfolgen, habe ich infolge von Behinderung aufgeben müssen; dagegen will sie zu meiner Freude Herr Dr. Franz Schwartz zur Ausführung bringen.

7. Zu Seite 392. Der Anmerkung 10 ist anzufügen: Vgl. Łuszczkiewicz, przyczynok do historyi architektury dworu szlacheckiego w 16 wieku w Polsce. Sprawozdania komisyi IV. 3.

Urkundliche Beilagen.

1. Stadtordnung von Posen vom Jahr 1462. Abschnitt betreffend das Bauwesen.

Item quicunque civis domum seu aliquod aedificium in civitate murare vult et intendit, eidem suus vicinus medietatem sui parietis murare et adjuvare tenebitur; debet tamen eundem vicinum antea debito tempore, id est anto unius anni defluxum, priusquam murare inchoabit, avisare, ut ad hec se disponere possit cum omnibus necessariis ad hoc pertinentibus, qui vicinus sibi responsum circa ipsam avisationem dare debet, an cum eo murare praevalet et velit, an non. Et si non pervaluerit (!), extunc iste per se et solus murare debet eque in medio super limitibus ambarum hereditatum; et vicinus structuram domus seu alius edificii sui, que murationi obstaret, extramitare et evacuare sustentareque debet ne occupet. Et postquam iste murum inceptum usque ad duo pavimenta in altitudinem super terram perfecerit, extunc consulatus cum maystris murorum hujusmodi murum conspicere et taxare debent; et quantum ex ipsorum recognitione et taxa tunc valere videbitur et decernetur, vicinus medietatem sibi solvere tenebitur; si vero caruerit eo tempore pecunia, tunc super suam domum sive hereditatem pro singulis duodecim marcis taxatis unam marcam an[n]ui census in vim reemptionis obligare et resignare tenebitur isti, qui murum per se comparavit; sed quamdiu murum, ut praemittitur, ad duo pavimenta super terram non perfecerit, tamdiu nullam pecuniam ratione hujusmodi muri is sibi vicino dare tenebitur.

Staatsarchiv Posen, Dep. Posen Misc. 53. Bl. 28ᵛ f. — Fehlerhafter Abdruck Lukaszewicz, historisch-statistisches Bild der Stadt Posen. I. 157 ff. Den richtigen Wortlaut verdanke ich Herrn Archiv-Ass. Dr. Schwartz.

2. Der Rath der Stadt Bromberg schreibt an den Rath der Stadt Danzig wegen einer eingefallenen Mauer, die Jacobus murator, vicinus des Danziger Raths, errichtet habe. 1509, November 5.

Stadtarchiv Danzig. VII. 175.

3. Der Rath der Stadt Bromberg an den von Danzig. Bromberg 1519, November 3 [feria 5. post sanctorum omnium]. Bau des Bromberger Rathhauses.

... F[idelitates] vestrae scire dignentur, quod is Johannes pye memorie architector artis cementarie non pro modico salario ad laborem testitudinum pretorii conventus fuerat mediumque ejusdem salarii medio labore non peracto recepit. — Der Bromberger Rath will nun den Rest, wenn ein anderer Architekt den Bau vollendet, auszahlen usw.

Stadtarchiv Danzig. VII. 185.

4. Christoph Szydłowiecki, Kanzler von Polen, bittet den Herzog Albrecht von Preufsen in der eigenhändigen (?) Nachschrift eines Briefes um Zusendung eines Künstlers. Marienburg 1526, März 9.

Michael pictor Gedanensis narravit mihi, quod i. d. vestra habet unum pictorem, vel potius sculptorem, qui optime novit in tabellis ereis, in lapidibus et in ligno facies hominum extrahere et expingere. Rogo plurimum i. d. vestram, dignetur huc ad me eum ipsum pictorem cum suis instrumentis mittere; et ego volo illum bene servare et fovere, usque dum i. d. vestra apud nos constitui dignabitur, et tum illum reddam vestrae i. d. Faciet mihi i. d. vestra rem gratissimam, si eum hominem mihi cito admiserit, nam eo mihi vehementer opus est.

Staatsarchiv Königsberg. Herzgl. Briefarchiv Polen, Weltliche.

5. Herzog Albrecht von Preufsen an Christoph Szydłowiecki, 1526 März 16. Maler Peter.

Mittimus hic magnificentiae vestrae, quem jam dudum promisimus sculptorem et ut m. vestra hominis ingenium et, quid arte sculptoria possit, coram videat, habet m. vestra argenteum nummum hiis litteris nostris inclusum, artificii sui testem.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Folianten 48. S. 69.

Ders. an dens. 1526 März 12. Zum Schlufs des Briefes: Mittimus hic sculptorem nostrum, si qua arte naturam mutare possit. Ebd. S. 71.

5ᵃ. Christoph Szydłowiecki bittet den Herzog Albrecht, den Maler Peter (quendam Petrum Moler, presbiterum conjugatum, quem ipse huic arti adhibuerat non absque aliqua impensa) seinem Bruder [Nicolaus] zu überlassen, der ihn gebrauchen wolle in depingendis domibus. Stuhm, 1526 Juli 31.

Ausfertigung. Staatsarchiv Königsberg, Herzogliches Briefarchiv, Polen, Weltliche.

6. Nikolaus Szydłowiecki, Castellan von Sandomir und Schatzmeister von Polen, an Herzog Albrecht von Preufsen. Stuhm 1526 August 1. Maler Peter.

Nihil ego dubito, quod vestra d. i. tum magnifici domini palatini Cracoviensis domini germani mei intercessionis, cum mee in Marieburgo supplicationis prospectu, illum presbiterum Petrum pictorem mihi extradere dignabitur, cui ipse promitto, quod apud me bonos dies habebit, et cum non extradam spiritualibus, neque in minima erit illibertate aut servitute, solummodo ut inscriptioni sue, quam negare non potest, satisfaciat. ... Commisi eam provinciam solicitationis pro ipso presbitero apud i. d. vestram domino Czeme, bono servitori ejus, ot quem vestra d. i. gratia sua optime prosequitur, ita illius opera hoc meum desiderium pro animi sontentia futurum tanto perfectius credo, ac hiis etiam diebus magnificus dominus palatinus Posnaniensis[1]) cum ceteris dominis Prussie constituetur, ad cujus magnificentiam d. vestra i. ubi dignabitur ipsum presbiterum mittere hunc mihi libentissime remittet.

Ausfertigung. Staatsarchiv Königsberg, Herzogl. Briefarch. Polen, Weltliche.

7. Herzog Albrecht von Preufsen an Christoph Szydłowiecki. 1526 September 28. Kriegsvorbereitungen gegen die Türken.

Non dubitamus, quin regia majestas ejusque consiliarii et capitanei rerum bellicarum et militarium periti hoc inprimis pro singulari eorum prudentia provisuri sint, ut loca, castella, opidula, passagia idque genus alia versus Turcam vergentia primo quoque tempore quantum pro rerum facultate id fieri potest, communirentur, militibus aliisque rebus ad rem bellicam idoneis firmiora reddantur atque in bona custodia habeantur. Ad haec summe necessarium erit, ut in promptu sint bellicae machinae, uti bombardae campestres, necnon aliae leves et tractabiles bombardulae et quicquid ad hujusmodi negotium pertinet et opus est, quod, si penuria aeris aut cupri in fundendis aut formandis bombardis esset, potuissent tum supercaneae (!) atque non adeo necessariae campanae ad hoc ipsum adornari. Si etiam ad faciendos sumptus rebus bellicis necessarios non satis pecuniarum superesset, tum multo satius atque consultius videretur, argenteis vasis imaginibus caeterisque templorum clinodiis urgente necessitate uti, quam non resistere intollerabili Turcarum tyrannidi. Quod si non fieret postulante praesertim necessitate, quid aliud faceremus quam quod Turcae potentiam illis ipsis rebus magis augeremus, quemadmodum proh dolor jam Hungari eorumque primores ultra multorum multiplicesque adhortationes et fideles praemonitiones fecerint. Haec omnia non aliter quam optimo animo nos scripsisse, magnificentia vestra certo sibi persuadeat, velimus.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Foliant 48. S. 159.

8. Der Rath der Stadt Posen an König Sigismund I. von Polen. Posen 1536 Mai 19. Bericht über den grofsen Brand, der Posen heimgesucht habe und der von den Juden verschuldet sei.

... Cum enim ante dies paucos florentem urbem, decoram, splendidam, que eciam cum Germanie civitatibus vel ipsius Italie sua pulchritudine certare potuerat, habuimus, jam fumantem, ruinis plenam, voragine ignis in toto fere absumptam intuemur. ... Cum itaque ab ea gente incredula patres nostri, avi, proavi non semel ignis incendia perpessi sunt et nos originem ejus extreme calamitatis

1) Stanislaus Kościelecki.

ab eis ipsis habeamus, duas partes civitatis structuris aedificiorum precipuis mechanicorum operariorum, civium diciorum frequenciorem perdidimus; a porte enim magne inicio in ingressu civitatis tota pars dextra platee magne, circuli una integra et media (tribus domibus exceptis), tota Wronicensis platea cum cenobio deodicatarum virginum et ecclesia dive Catharine, pars altera sub arce, pretorii bona pars, arx sacrae majestatis vestrae, de integro novis et magnis sumptibus extructa, cum molendino Bogdanka, integrum anteurbium apud divum Martinum cum laterificiis civilibus curiisque nonnullis exusta et in nihilum redacta est.

Die Stadt bittet den König, sich ihrer in dieser hülflosen Lage anzunehmen und ihre beiden Boten gnädig anzuhören.

Staatsarchiv Posen, Dep. Posen. Litterae missiles 1535—1545. Bl. 62 f.

9. Der Rath von Posen an den von Breslau. Posen, 1536 August 1. Bitte um Zusendung von Bauhandwerkern.

Non ignotam esse arbitramur calamitatem spectabilitatibus[1]) vestris urbis nostrae ignis incendio anno presenti acceptam, ad restauranda itaque edificia multis opificibus egemus. Habentes itaque commendatam singularem periciam in extruendis edificiis religiosi fratris Joannis Schleicher ordinis praedicatorum, congregandorum artificum negocium eidem dedimus. Estque nostra diligens ad vestras spectabilitates intercessio: si aliqui operarii in urbe vestrarum famositatum[2]) essent, qui huc veniendi animum inducerent, paco ac venia vestrarum famositatum sit integrum. Nos vicissim omni officiorum genere eam gratitudinem animi vestris spectabilitatibus mereri conabimur, valere foelices cupientes. Posnaniae die 1. mensis augusti anno 1536.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 67.

10. Verhandlungen des Posener Domcapitels wegen Anfertigung eines goldenen Kreuzes. Posen, 1537 Januar 29.

... Ibidem domini de consensu et consilio domini palatini Posnaniensis[3]) in praesentia domini doctoris Voiczik, qui literas ab ipso domino palatino, quibus sua magnificencia Andream Andris aurifabrum Almanum civem Posnaniensem commendavit eundem aurifabrum, ipsi in praesentia dominorum tradidit, eidem domini ad fabricandam crucem auream pro ecclesia Posnaniensi juxta contractum habitum tradiderunt massam auri ponderis novem cum media marca, minus uno cum medio scotto, cujus probam et reponderacionem in alia minera domino doctori Voiczik tradere et laborare *diligenter et fideliter se obligavit.*

Domcapitelsarchiv Posen. Acta capituli Posnaniensis, 1537, Bl. 110ᵇ.

Posen, 1538, December 20.

... Item [scil. recepit] ducatos mille qui conflati sunt pro cruce aurea paranda.

Ebd. Bl. 169.

11. Der Rath der Stadt Posen an Petrus Zbąski. Posen, 1537 August 13. Ersucht ihn, dem Maurer Stanislaus, Bürger von Posen, zu seinen Gesellen wieder zu verhelfen, die ihm der Maurer Michael Tinkars zu dem Kirchbau in der dem Zbąski gehörigen Stadt Bentschen abspenstig gemacht.

Exhibitor presentium providus Stanislaus murator, civis noster, gravatum se plurimum esse queritur a provido Michaele Tinkars muratore, qui ecclesiam construendam in civitate vestre generositatis hereditaria Sbąschin se obstrinxit, quod ipse Michael abduxerit socios et coadjutores ejusdem Stanislai a labore per eum instituto et inchoato per ipsum Stanislaum conventos et in sua munera[4]) susceptos. Cum itaque inter omnes mechanicos et opaerarios sit consuetudine receptum in omnibusque politiis bene institutis conservatum, quod nemo alterius servum vel etiam conductorem abducit sine assensu illius, cui primum opaoram suam addixerit, rogantes diligenter, vestra generositas Michaeli demandet, ut hos adjutores exhibitori presentium liberos mittat ad absolvendumque laborem apud eum susceptum abducendum permittat, non dubitantes, vestram generositatem[5]) id equitatis et justiciae causa facturam esse etc. Poznaniae, die Lune ante festum assumpcionis beate virginis 1537.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 92.

12. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Oels (Olesznieza). Posen, 1539 April 8. Der Rath bittet, dem Ueberbringer dieses, Johannes, Bürger von Posen, die genaue Besichtigung eines dortigen Thurmes zu gestatten, damit er nach dessen Muster den durch das Feuer zerstörten Posener Rathhausthurm wieder aufbauen könne.

... Non ignotam esse ex ipsa fama vestris dominationibus[6]) calamitatem civitatis nostre ignis incendio, fatis ita volentibus, ante biennium perceptam, que tam ingens atque valida fuerat, ut etiam turrium aedificia absumpserit. Nobis itaque cum structura cujusdam turris sit commendata plurimum, que in civitate vestrarum famositatum[7]) existat, mitimus presentium exhibitorem Joannem civem nostrum ad conspiciendam structuram ejus ipsius turris in civitate vestrarum famositatum siti, rogamusque plurimum, vestrae dominationes videndi ac perspiciendi ea ipsa aedificia turris facultatem permitant ei ipsi Joanni, ut ea perspecta pari forma in civitate nostra quoque erigere turrim collapsam pretorii possit. ... Datum Poznaniae feria teroia festorum s. pasche 1539.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 148.

13. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Brandenburg (Branburgk). Posen, 1539 April 14. Der Rath bittet an Stelle seines nicht länger abkömmlichen Stadtbaumeisters Bartholomaeus den Baumeister Johann zur Fertigstellung der begonnenen Kirche in Dienst zu nehmen.

Exhibitor presentium famatus Bartholomeus murator civis noster, cum ab annis multis sit nostre civitatis magister aedificiorum muro extruendorum atque a nobis etiam annuum praecium habeat, ita quod a nostre civitatis laboribus, quibus plurimis civitas nostra eget, ipse abesse non potest, retulit tamen nobis isthic in civitate vestrarum famositatum[8]) inchoasse ecclesiam muro extruendam, quam quidem, quoniam ibi praesens esse non potest, etiam perficere, quemadmodum ipse vellet, nequaquam potest; in locum suum tamen vestrae famositati[8]) statuere decrevit Joannem magistrum artis muratorie, etiam probum et honestum vicinum nostrum apud nos de omnibus bene meritum linguequ Germanice peritum. Rogavit itaque nos, ut nostris literis vestre famositati[9]) comendaretur. Rogantes itaque, vestrae famositates[10]) eum ipsum Joannem, hominem probum, in locum ipsius Bartholomei suscipiant atque ipsum Bartholomeum liberum mittant, ut ipse ea opera, que perficienda recepit (?), pro sui officii debito apud nos perficiat. ... Pozuanie die Lunae post dominicam conductus pasche proximo anno Domini 1539.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 149.

14. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Stettin. Posen, 1539 Mai 7. Der Rath dankt für die gewährte Zusendung des dortigen Zimmermeisters Jacobus und schickt ihn zurück.

Venit huc ad nos Jacobus fabor lignarius civis et incola vestrarum famositatum,[11]) nomine vostro ad petita nostra missus, homo et modestia et integritato morum praeditus. Quom quoniam vestre famositates ad nostra petita huc mittere gravati non sunt, magna habetur vestris famositatibus gracia. Eum foelicem ac bene valentem vobis remitimus, alio tempore cum eodem in negociis nostris tractaturi. ... Feria quarta in vigilia divi Stanislai in mayo 1539.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1535—1545. Bl. 154.

15. Verhandlungen des Posener Domcapitels wegen Herstellung eines goldenen Kreuzes. Posen, 1539 November 17.

Domini propter pericula imminentia, potissimum mortem Andree aurificis, qui apud se duas cum media marca scotos novem et quartas tres auri puri Ungarici, dum fabrefaciebat primam partem eminentiorem crucis auree, retinuit, pro quo auro apud illum restante magnam controversiam et difficultatem cum illo habuerunt, laborem crucis continuandum et perficiendum decreverunt cum additamento auri preter aurum apud dictum aurificem et in ecclesia restans, hac permoti racione, quia magnificus dominus Andreas comes a Gorka, castellanus Posnaniensis et capitaneus Majoris Poloniae generalis, consuluit eam crucem propter meliorem et condecentiorem proporcionem in omnes partes elargari et protendi posse, censetque pro dignitate et ornamento tanti operis ot hujus ecclesie cathedralis, ut imagines beate virginis Marie et sancti Joannis ad instar crucis auree, que habetur in ecclesia Cracoviensi, annecterentur. Cui labori ipsemet magnificus dominus castellanus Posnaniensis multarum rerum intelligentia et experientia docilis et judicio suo non vulgariter praestans obtulit se ultrones superintendere operamque suam navare, ut omnia circa eam ipsam crucem laboranda recte et competenter fiant. Persuadens sibi de reverendissimo domino Branyczski episcopo Posnaniensi moderno, quod sua r. dominatio tres vel quatuor marcas auri propter dictas imagines preter restans aurum insumendas de sua est datura. Super qua re domini prelati et canonici r. domino episcopo significandum illumque rogandum decreverunt, quo ipse r. dominus consilium et voluntatem suam in hoc declararet, ut perscri-

---

1) sp.
2) f.
3) Lukas Gorka.
4) In der Vorlage steht: in suam mra.
5) vram g.
6) d.
7) v. f.
8) f.
9) f.
10) v. f.
11) v. f.

beret dominis, cujus fabricae[1]) ac ipsius aurificis provisores et superintendentes constituerunt et deputaverunt ac prefato domino castellano Posnaniensi adjunxerunt dominos doctorem Zegrowski et Przeczlawski canonicos.

Domcapitelsarchiv Posen. Acta capituli Posnaniensis. 1539. Bl. 13.

16. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht von Preufsen. Posen, 1548 Mai 23. Bittet um Zusendung seines trefflichen Baumeisters, der ihm von Achatius von Zehmen sehr gerühmt worden sei.

... Ich will Euer Fürstlichen Gnaden nicht vorhalten, das mich der edle wolgeborne herr, herr Achatius von Czema, weywodt zu Maryenburg etc. auf ein zeit bericht, das solten E. F. G. einen sehr kunstreichen und erfarnen mayster bey sich haben, welcher auf pflasterung der flachen dechor und altanen über die mafs geschigkt und erfarn sein solte, sein arbeyt auch standhaftig und wirig, wie dan solchs aus den thurmen, so er E. F. G. zubereidt, zu ersehen wer; so ich aber in meinen vorgenomenen bawe eines solchen maysters zum hochsten bedorfend, demnach ist an E. F. G. mein dinstlich bitt, Sie geruchen solchen mayster uf ein kleyne zeit mir zu vorleyhen und gnediglich vorschaffen, damit ich durch desselbten rat und that in meinem vorhaben uf das schirst mocht befordert werden; will in belonung seiner arbeyt und muhe mich gegen im aller gbur vorhalden, und dies nach hochstem vormugen umb E. F. G., welche ich in diesem bitlich anzufallen und ire beforderung, gnad und gunst zu suchen, aus hoem obligen geursacht zu jder zeit ganz willigliich vordienen, thue mich biemit in E. F. G. gunst dinstlich entpfehlen. Datum Posen den 23. may anno etc. im 48.

Illustrissime dominationis vestro servitor Andreas comes a Gorka etc. manu sua subscripsit.

Ausfertigung. Eigenh. Unterschrift. Papier. Siegel.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche.

17. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht. Posen, 1548 Juni 13. Bittet um einen Baumeister, der Altane fertigen kann, wie der verstorbene Baumeister dem Herzog gearbeitet hatte und wie auf dessen Rath der Herzog vorgeschlagen; falls kein geeigneter Ersatzmann für den Toten vorhanden sein sollte, so möchte der Herzog wenigstens eine Zeichnung schicken. Neue Zeitung: Landtag von Petrikau und Verheirathung des Königs mit der [Barbara Radziwill].

Ich thue mich gegen E. F. G. ganz dienstlich bedanken, das dieselbto auf mein schriftlich ansuchen und bitte mir einen baumayster, der da mit aldanen zu vorfertigen umbzugehen wuste, uf ein zeit zu vorleyhen, mich so gnediglich und gunstiglich beandwordt, iren rat mittaylet und sich aller gnad und befoderung ferner vornemen lesset; wolches, sintemal ichs (in betrachtung meines obligen) vor ein sonderliche gnad und woltat erkenne, erbutte ich mich umb E. F. G. dies jdere zeit nach hochstem vormugen zu vordienen; so ich aber uf diesmal mit keinem mayster, der mit solchem bawe umbzugehen grundlich erfahrung, vorsehen, demnach an E. F. G. (Irem selbst gnedigen erbutten nach) mein dinstlich bitte, Sie geruchen mir einen mayster auf das schirst zuzusenden, welcher mir ein altan, als der vorstorbene mayster E. F. G. zuberaidt, nach derselbten ersten beschreibung, darauf dann auch E. F. G. rat und guddunken beruhet, vorfertigen möchte, dan ich, zweyfels frey der verstorbene mayster umb sich bey leben leut gehabt, die da solche konst von im werden erlernet haben, gegen demselbigen mit erstatung und belonung seyner muhe und arbeit will ich mich nach E. F. G. selbst willen und gefallen einlassen und bezeigen. Im fall aber so dem vorstorbenen mayster der geschiglikeit nach keiner gleich mocht betroffen werden, ist mein ganz dinstlich bitte, E. F. G. mir iren baumeyster ein muster schneiden lassen, des neugen halbe berichten, und nach dem der sand gesohudt und das pflaster von feldsteynen darauf gemacht, woemit das pflaster vorgussen und vorwaret werden sall, mich gnediglich zu vorstendigen. Und wiewohl ich E. F. G. mit diesem ungern vorunweyle und belade, so werde ich doch aus hoem obliegen solchs zu thun vorursach, darumb mich E. F. G. gnediglich entschuldigt nehmen wöllen, ich bin aber solche bezeigte gnad und befoderung E. F. G. trewlichen abzudienen erbuttig.

Von neuen zeitungen, so itzo in der cron Polen furlaufen, wais ich E. F. G. insonder nichts zu sohreiben, dan allein das ein landstag auf schirst konftig Laurenti zu Peterkau angestellet worden ist, und das menniglich in der cron mit der vorehung koniglicher majestät sehr übel zufrieden; über dies, welches meines erachten (das Gott geklaget sey) noch gar zu viel, habe ich von neuen zeitungen E. F. G. zuzuschreiben nichts vorhanden. Thue mich hiemit E. F. G. dinstlich entpfehlen mit hoer bitt, mein gnediger her zu sein und zu vorbleiben. Datum Posen den 13. junii anno etc. im 48.

Illustrissime dominationis vestre servitor Andreas comes a Gorka etc. manu sua subscripsit.

Ausfertigung. Eigenh. Unterschrift. Papier. Siegel.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche.

1) Diese beiden Worte sind im Original unterstrichen. Am Rande steht depu°.

18. Herzog Albrecht von Preufsen an den Grafen [Andreas] Gorka. Königsberg, 1548 Juni 30. Beil. Zettel: Sendet ihm seinen Architekten.

Ceterum quod ad architectum nostrum attinet, etsi ejus opera hoc potissimum tempore, dum in construendis aedificiis versamur, aegre carere possimus, tamen, ut magnificentia vestra benevolentiam nostram cognoscat, etiam cum incommodo nostro eum ad m. vestram ire mandavimus, amice ac fraterne peteutes, dignetur eum eo citius ad nos vicissim remittere; quod m. vestram facturam persuasum habemus.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Foliant 53. S. 661.

19. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht. Posen, 1549 Juni 18. Baumeister Enderle Hefs.

... Adventus Enderle Hefs non minus gratus apud me erit quam est necessarius; gracior tamen apud me est illustrissime dominationis vestre gracia, que illum ad me venire facit. ...

Eigenh. Ausfertigung. Papier. Siegel.

Beigelegt ist das Concept des Antwortschreibens des Herzogs vom 25. Juni nebst folgendem Zettel (gleichfalls Concept) des Herzogs Albrecht an den Grafen Andreas von Gorka von demselben Datum.

Caeterum ita, ut petiit magnificentia vestra, armamentorum nostrorum praefectum Andream Hessum hisce ad m. vestram ire jussimus; non dubitamus, quoniam illius opera egre carere possumus, quin m. vestra eo citius etiam ad nos sit remissura. Datum ut in literis.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche.

20. Herzog Albrecht von Preufsen an den Grafen Andreas von Gorka. Poppen, 1549 Oktober 1. [Am Schlufs des Briefes]: Rücksendung des geliehenen Architekten.

Architectus quoque noster cum nunc demum ad nos redierit, satis superque magnificentia vestra erga nos benevolentiam depredicavit. Cujus opera si m. vestra pro voto et ex sententia usa fuisset, pergratum nobis foret.

Staatsarchiv Königsberg. Ostpr. Foliant 53. S. 879.

21. Graf Andreas von Gorka an Herzog Albrecht. Posen, 1549 September 21. Baumeister Enderle Hefs.

... Quod vestra illustrissima dominatio peticionibus meis adducta spectatum virum Andream Hessium architectum suum ad me non gravatim miserit, ut mihi in corrigendis structuris operam impenderet, habentur et aguntur vestrae i. d. a me maximae gratiae, tamque facilem et propensam animi benigni vestrae i. d. erga me significacionem studiorum meorum alacritate apud vestram i. d. promereri studebo. Qui quod diucius hic sit commoratus, ne propterea parum benignum et a se alienum animum vestrae i. d. experiatur, rogo et oro; rebus enim meis sic flagitantibus oportebat, ut tantum temporis apud me insumeret et operam suam mihi navaret. Dominus Deus vestram i. d. florentem et incolumem diutissime conservet ac tueatur. Datum Posnaniae 21. septembris 1549.

Illustrissime dominationis vestre servitor Andreas comes a Gorka etc. subscripsit.

Ausfertigung. Eigenh. Unterschrift. Papier. Siegel.

Staatsarchiv Königsberg. Herzogl. Briefarchiv, Polen, Weltliche (A. Z. II. 11. 110).

22a. Der Rath der Stadt Posen an den von Breslau. Posen, 1550 Januar 24. Bitte um Rath und Zusendung eines Baumeisters.

... Est nobis comendata industria artisque cementarie peritia magistri vestrarum spectabilium dominationum qui aedificiis cocto latere conficiendis in civitate vestrarum sp. d. preesse solet, cujus nos consilio uti instituimus ad subveniendum turri pretorio nostro conjuncte, que casum ruinamque minitare videtur. Mitimus itaque ostensorem presentium Joannem civem nostrum hujus artis quoque non ignarum, ut consilium hac de re cum eo vestrarum dominationum magistro ineat. Et si visum tandem utrique consilio inito fuerit, ut videndi causa v. sp. d. ad nos veniat, nos qua possumus diligentia rogamus, huic suo cementariae artis magistro facultatem dierum aliquot dent libere ad nos veniendi nobisque suum consilium in juvanda ea turri nostra communicandi. Nos omni genere offitiorum eam benevolentiam vestrarum spectabilitatum mereri conabimur, operamque datnri sumus, ut neque laboris neque opere nostra causa suscepte vestrum hunc magistrum penitebit. Posnaniae die Veneris post festum sancte Agnetis proximo anno 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 62.

22b. Derselbe an denselben. Posen, 1550 Februar 9. Zurücksendung des Baumeisters.

... Magna habetur gratia vestris sp. d. quod suum artis cementariae magistrum nobis ad nostra petita mitere gravati non sunt. Eundem itaque salvum ac incolumem vestris sp. d. remittimus. ... Datum die 9. februarii anno Domini 1550.

Ebd. Bl. 63.

23. Vertrag zwischen dem Rath der Stadt Posen und dem Baumeister Johann Baptista über den Bau eines Theiles des Rathhauses. Posen, 1550 März 3.

Contractus spectabilis consulatus Posnaniensis cum Joanne Baptista artis cementarie magistro anno 1550 de posteriori parte *pretorii versus libripendium extruendi.*

Posteaquam civitatis pars media divina permissione anno 1536 mensis maji die 6. fuisset exusta, quemadmodum suo loco copiose ea calamitas continetur, publicaque aedificia ignis voragine quedam funditus interierant, quedam eciam collapsa adeo fuerant, ut, nisi firma validaque restauracione eis subventum fuisset, ruinam minabantur, inter quae pretorii turris vi impetuque flamme scissa atque diruta conspiciebatur, horologiumque, quod fuerat in turri eadem extructum, exustum fuit, spectabilis itaque magistratus turrim antiquitus in medio fori adnexam pretorio, ne rueret, retinere volens, magno sumptu retinaculis ferreis extructis, cum parum firmitatis ei adferri videret, cum Joanne Baptista Italo contractum iniit atque de parte posteriori primum firmanda tum amplianda tota structura pretorii, angusta enim et non ampla habebat aedificia, unice contignacione distincta in hunc medum convenit.

Slawna[1]) rada Posnanska uczinuela targ y umowe o przybudowanyu rathuscha Posnanskiego z Janem Baptista s Kwadra s Lugana wedlie ktorego targu y umowy then tho Jan Baptista yest powynowath wystawycz budowanye przy rathuschu ktorego scherokoscz bedzie oth rogu izby radzieczky stary nynieyschij asz do drugiego rogu wieze ku Wronieczki uliczy dlugoscz dziewiethnasczie lokczy ku wadze y wywiothschy ktemu budowanyu trzy sciany zgrunthu wszgore na czterzy schoszy ono powyedzyo a w nim rosdzyal gmachow takowy ubudnie.

Wpierwszym schoszie albo wspodnym gmachu stanowy skliep wielky podlug dlugoscz y szerokoscz yusch omienioni ze dwoymi wrothy prosthymy z muru, okien thesch tak wielc skamieniem prosto w czioszanym uczyny, ylie ych potrzeba bedzie. A na spotku piwnicze skliepiona zbuduye podlug wymyerzenya, ktoremu panowie dadza nath tho gmach, w ktorym schafarze placza za skliepy.

Na wthorym schoszie pobuduye gmachi taka divisia, tho yest ysba w ktory dzysz panowye sziadaya przywyedzie w gmach novi sciane zadnia wilomywszy y skliep, w ktorym yest piecz, zebrawszy s ty tho yzby stary a z gmachu nowego uczini gmach yeden wielky piekuie zaskliepiony.

Item skliep wedlie thyze yzby stoyaczy thesch z lamye a ynschy postanowywszy szien ku yzbie radzieczky ktora thusz za wieza thesch szchedogym zaskliepienym ma bycz w nowych murzech stanowiona s niego uczini. Thum ze sposzobem y obyczayem na trzeczym schoszie trzy gmachy wistawy, yeden nad wielka yzba thyze dlugoscz y szerokoscz yako y yzba krom skliepu nad radzieczka yzba y nad szienia, w wiezy thesz uczyny gmachy dwa podlug spodny divisy alye nyieskliepione.

Czwarthy schosz wystawy tak yakoby proporcy y chedogoscz ku takiemu budowanyu naliezaczy nicznye uchodzielo, thamze szcythy piekne pobuduye y dachowka besz wapna polozy.

Item w gmachach przerzoczonich grundthy ku postanowienyu pieczow y komini yliekoliek ych potrzeba bedzie, okien thesz dwadzieszcia y schesez a czwore drzwy s kamyenya chendogiego uczioszanego s kamzamsz poroby; thle astrichem wszedy polozy wewnatrz y zewnatrz pothynkuye y ubyly. Natho wychod tam gdzie mu panowye roskaza przyprawy. In summa wszytkie potrzeby rzemieszlu murarskiemu naliezacze w bydowanyu thym ku ych myerze a konczewy przywyedzie zadnych wymowek ku zniknieniu thego powynowacztwa nye uzywayacz.

Ostatecznye wiezo rathuszka, dla ktory umocznyenya budowanya tho ma bycz stanowyono, hankamy zelaznimy wymie y nyebezpieczenstwu wny szie okazayaczemu tak zabiczy, jakoby za yego misternym a zyczlywym opatrzenyem upatku y szye nyebela potrzeba.

Za ktora robothe ych my panowye rada pieczszcth y piecz-dziesziath zlothych po trzydzieszcy groschy kaszdy lyczacz dacz mu sza przirzekli nyerazem, alie wedluk potrzeby, gdy budowanye tho oprawowacz bedzye. A dlia tego yzeby contractu ninyeyschego obyedwye stronie dobra a ustawyczna wyadomoscz miały, on na dwa exemplarze spyszawszy za pyeczeczyamy szwymy szobye sza oddaly.

Actum feria 2. in crastino dominice Reminiscere anno Domini 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Rathsprotokollbücher.

23a. Uebersetzung.[2])

Der preisliche Posener Rath hat eine Preisverhandlung und Abrede über den Erweiterungsbau des Posener Rathhauses mit Johann Baptist di Quadro von Lugano getroffen, nach welcher Preisverhandlung und Abrede dieser Johann Baptist verpflichtet ist, eine Baulichkeit beim Rathhause zu errichten, deren Breite sein wird von der Ecke der jetzigen alten Rathsstube bis zu der andern Ecke des Thurmes gegen die Wronker Strafse hin, die Länge 19 Ellen gegen die Waage hin, und nachdem er drei Wände vom Grunde auf für diese Baulichkeit errichtet hat, wird er dieselbe vier Geschosse hoch aufführen und in ihr folgendermafsen getheilte Gemächer bauen.

Im ersten Geschofs oder im unteren Gemach wird er ein grofses Gewölbe nach der schon erwähnten Länge und Breite mit zwei einfachen Thüren aus Mauerwerk herstellen, auch so viele Fenster mit einfach gehauenem Stein machen, als nöthig sein werden. Und unten wird er einen gewölbten Bier-Keller nach der Ausmessung erbauen, welche ihm die Herren geben werden, aufserdem ein Gemach, in welchem die Schaffner für die Kellergewölbe Zahlung leisten.

Im anderen Gesohofs wird er die Gemächer in folgender Theilung bauen, das ist, die Stube, in welcher die Herren heute zu Rath sitzen, wird er nach Ausbruch der Hinterwand in das neue Gemach weiterführen, und unter Mitnahme des Gewölbes, in welchem der Ofen ist, wird er aus dieser alten Stube und dem neuen Gemache ein einziges grofses, schön gewölbtos Gemach herstellen.

Desgleichen wird er das neben dieser Stube befindliche Gewölbe auch abbrechen und, nachdem er ein anderes errichtet hat, aus demselben einen Flur zur Rathsstube hin machen, welcher gleich hinter dem Thurme auch mit sauberer Gewölbdecke in neuen Mauern errichtet werden soll.

In derselben Art und Weise wird er im dritten Geschofs drei Gemächer errichten, eins über der grofsen Stube von derselben Länge und Breite, wie auch eine Stube ohne Gewölbe über der Rathsstube und über dem Flur; im Thurme wird er auch zwei Gemächer nach der unteren Eintheilung, aber nicht gewölbt, herstellen.

Das vierte Geschofs wird er so errichten, dafs es an der einer solchen Baulichkeit gebührenden Proportion und Sauberkeit in nichts fehle, wird daselbst schöne Giebel bauen und mit Dachziegeln ohne Kalk decken.

Desgleichen wird er in besagten Gemächern Untergründe zur Aufstellung von Oefen und Kaminen, wieviel derselben nötbig sein werden, auch 26 Fenster und vier Thüren aus sauberem, behauenem Stein mit Gesimsen machen, die Fufsböden allenthalben mit Estrichtafelwerk belegen, innen und aufsen betünchen und weifsen. Aufserdem wird er da, wo die Herren es ihm befehlen, eine Bedürfnifsanstalt einrichten, in Summa allen zum Maurerhandwerk gehörigen Zubehör in dieser Baulichkeit zu seinem Maafs und Ende führen, ohne irgend welche Ausreden behufs Umgehung dieser Schuldigkeit zu gebrauchen.

Schliefslich wird er den Rathhausthurm, zu dessen Befestigung diese Baulichkeit errichtet werden soll, mit eisernen Klammern fassen und der in ihm sich zeigenden Gefahr so vorbougen, dafs mit Hülfe seiner meisterlichen und günstigen Fürserge der Verfall nicht zu besorgen wäre.

Für diese Arbeit haben wir Herren vom Rath ihm 550 Gulden, jeden zu 30 Groschen gerechnet, zu geben zugesagt, nicht mit einem Male, sondern nach Bedarf, wenn er diese Baulichkeit errichten wird. Und zu dem Zwecke, dafs von vorliegendem Contracte beido Parteien gute und dauernde Kenntnifs hätten, haben sie ihn in zwei Exemplaren ausgefertigt und mit ihren Siegeln sich gegenseitig überreicht.

24. Urkunde des Posener Rathes über den Bau des Rathhauses. Posen, o. D. [1550].[3])

Nos consules civitatis Posnaniae significamus tenore praesentium universis et singulis praesentium noticiam habituris, quia nos reipublicae civitatis nostrae consulere volentes cum turrim pretorii nostri singulis annis ruinis augeri viderimus, timentes, ne infoelicitate quadam (quam Deus optimus maximus avertere dignetur) labatur, adhibito prudentium virorum consilio, tam civium nostrorum quam aliunde accersitorum, cum honesto Joanne Mediolanensi artis cementario (!) magistro convenimus, ut ipse sua arte ingenioque ruine huic turri subveniat, quantum fieri possit, novoque aedificio extructo subsidium ut eo firmius ea ipsa turris consistat eandemque confirmet. Convenimus itaque cum eodem, ut ipse veteri aedificio pretorii partim novam structuram et aedificia de integro faciat, partim etiam et vetera ornet restauretque in hunc qui sequitur modum. Initio convenit inter nos et ipsum, quia ipse Joannes ab acie turris pretorii *versus plateam Wronicensem* sitta usque ad alteram aciem parietis pretorii pannicidüs vicinitate conjunctam in longitudinem murum extruere de integro debet; in latitudinem vero a pretorio versus libram decemocto ulnarum tres parietes e fundamentis faciet.

[Folgt ein anderer Eintrag.]

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 63b.

25. Der Rath der Stadt Posen an den von Löwenberg in Schlesien (Lambergam). Posen, 1550 März 5. Posener Rathhausbau.

... Convenimus hic honestum Joannem Baptistam Italum de extruendo nobis certo aedificio pretorii nostri. Cum vero sectis lapidibus egemus ad perficiendum opus hoc incoeptum, rogamus plurimum, operam suam apud spectabilem et famatum Balthazarum Kleth civem suum interponant, ut et benigne et sine quavis cunctacione

1) Die Abschrift ist buchstäblich genau, nur ist v in u und u in v nach der heutigen Schreibart regelmäfsig verändert worden.

2) Angefertigt von Herrn Sembrzycki in Jersitz.

3) Der vorhergehende Eintrag war: die Martis bachanalium (= Februar 18?), der nächstfolgende Eintrag ist: die Veneris ante dominicam Oculi proxima (= März 7).

permittat in suis montibus tantum, quantum opus arbitrabitur Joannes Baptista, liberam facultatem pro commodo nostro educendi. ... Posnaniae die quinta mensis martii anno Domini 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 64.

26. Der Rath der Stadt Posen an Balthasar Kleth. Posen, 1550 März 5. Posener Rathhausbau.

... Egemus plurimum sectis lapidibus ad perficiendam structuram aedifitii in pretorio nostro cocto latere inchoandi. Cum vero in bonis vestrae famositatis[1]) sitos esse lapides aedificiis aptos edocti sumus, rogamus, vestra famositas[1]) ostensori praesentium honesto Joanni Baptistae Italo liberam facultatem pro commodo aedifitii nostri fabricandi educendique lapides ex montibus suis permittat. ... Posnaniae, die 5. martii.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562. Bl. 64.

27. Verhandlung vor dem Rath der Stadt Posen in der Klagsache des Baumeisters Johann Bapista di Quadro wider seine vormaligen Gesellen Anton von Lorecz, Michael von Frakarancze und Johann von Campo wegen übler Nachrede. Posen, 1550 Juli 23.

Coram consulatu civitatis Posnaniensis personaliter constituti honesti Antonius de Lorecz, Michael de Frakarancze et Johannes de Campo Itali artis cementarie artifices ad instanciam famati Joannis Baptistae de Quadro artis cementariae magistri Poznaniae habitantis interrogati et requisiti, num ipsi aliqua inhonesta verba bonum ipsius nomen ledencia in civitate Hayn ao in aliis oppidis Missne aut in Germania protulissent. Qui quidem omnes et singuli supradenominati unusquisque eorum per se et disjunctim sponte libereque fassi sunt et recognoverunt, quia ipsi nulla prorsus verba bonum nomen ipsius ledencia coram nullo hominum neque in civitate Hayn neque quocumque locorum in Missina neque in Germania protulerunt, sed omnem honestatem et probitatem de eo ipso tanquam homine probo et honesto ubique praedicabant, recognoscentes per expressum, quod ab eodem, priusquam e civitate Posnan antehac discesserunt, integram satisfactionem pro labore apud eundem convento ac de omnibus rebus quocunque modo cum eo tanquam magistro et seniore suo habitis tulerunt levaveruntque, eundem de integra satisfactione omnium rerum quietantes liberumque mittentes. Actum feria 4. ante festum sancti Jacobi proxima, 1550.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Acta consularia Posnan. 1548—52.

28. Klagsache zwischen dem Bischof Benedikt Izdbieński und dem Baumeister Giovanni Battista wegen des Schlofsbaues in Kröben. Posen, 1551 November 20.

Episcopus Posnaniensis cum Italo. — Actum Posnanie feria sexta in crastino festi sanctae Elisabethae anno Domini millesimo quingentesimo quinquagesimo primo.

Dominus judex castrensis Posnaniensis causam et actionem inter reverendissimum in Christo patrem dominum Benedictum Isdbienski Dei gratia episcopum Posnaniensem actorem ex una et providum Joannem Baptistam Italum de Quadro et Lugano muratorem cittatum parte ex altera coram spectabili magistratu civitatis Posnaniensis vertentem et motam ac dein hic ad suam illustrissimam magnificentiam domini capitanei Majoris Poloniae generalem per viam appellationis per eundem Italum interposite devolutam occasione triginta florenorum pecenniae ad rationem structurae castri Crobya receptorum, sibi ad deliberandum ad unam septimanam partibus prefatis terminum peremptorium comparendi in una septimana ad audiendum sententiam ex sui deliberatione in causa prefata ferrendam ao ad ea, que juris fuerint, agenda prefixit et assignavit, nullius partis jure leso.

Abschrift gefertigt von Archiv-Ass. Dr. Schwartz in Posen.

Staatsarchiv Posen. Libri Civium Posnaniens. 1536—1566. Bl. 323v.

29. Bürgermeister und Rath der Stadt Posen empfehlen die in ihrem Dienst gewesenen italienischen Baumeister Kilian, Anton und Gabriel di Quadro. Posen, 1552 April 12.

Universis et singulis, ad quoscumque hae nostrae litere pervenerint, nos proconsul et consules civitatis Posnaniensis significamus testatumque facimus, ostensores praesentium, honestos Kilianum, Antonium, Gabrielem de Quadro Italos, artis cementariae magistros, rei familiaris suae augende causa proficisci, ubi eisdem magis commodum et oportunum visum fuerit. Quoniam vero apud nos biennium fuerint honeste modesteque vitam suam transigendo ac pulchra specimina artis sue e fundamentis cocto lapide cementeque ediderunt una cum fratre suo Joanne Baptista de Quadro, qui apud nos in diem hunc manet et cementarie nostre officine praest, nobisque etsi sua modestia virtuteque sese reddiderint comendatos, a nobis tamen petierunt suae conservacionis dari testimonium, universos itaque et singulos, quicumque praesentibus literis requisiti fuerint, rogamus ostensoribus praesentium officia humanitatis benevolenciaeque praebere ne graventur, numeroque bonorum ac virtutis amantium eosdem adnumerent. Hoc cum justum aequumque est, non dubitamus, unumquemque pro dignitate condicioneque sua facturum esse, valere faelices cupientes. Datum Posnaniae die Martis post dominicam Ramispalmarum anno Domini 1552.

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—62. Bl. 110.

30. Matthias Chądzyński, Unterkämmerer des Landes Drohicz, schreibt im Auftrag der Königin Bona von Polen an den Rath der Stadt Danzig, derselbe möchte seinen Baumeister, weil in Danzig die Einrichtungen ganz vorzügliche sein sollen, schleunigst nach Warschau schicken, um dort Ufer-Schutzbauten an der Weichsel vorzunehmen oder doch Auskunft zu geben.

Warschau, 1553 Juli 24.

Stadtarchiv Danzig. LXXXVII. A.

31. Königin Bona von Polen an den Rath der Stadt Danzig. Warschau, 1554 Juni 25. Dank für den geliehenen Deichbaumeister.

Quod f[idelitates] vestrae hunc magistrum aggerum ad nos miserunt, fecerunt in eo nobis rem valde gratam; quem quidem propterea huc vocaveramus, ut videret, quae per hoc tempus circa aggerem Varsoviensem sunt elaborata, an omnia sint recte facta et quibus adhuc ad perfectionem operis sit opus; quemadmodum vidit et conspexit omnia sententiamque suam de his dedit. Da nun nichts mehr zu thun sei, so schicke sie ihn mit verbindlichstem Dank zurück und empfehle ihn.

Papier. Siegel.

Stadtarchiv Danzig. LXXXIV. A.

32. Der Rath der Stadt Posen an den der Stadt Breslau. Poson, 1562 Mai 10. Plattnermeister Martin Geller.

Ea quae nobis de Martini (!) Geller fabricatore loricarum literis suis significaverunt, accepimus lubenterque quae postulant de ipsius ad v. s. d. jus suum congrui prosequendum de domo obtinenda suae propinquitatis ad noticiam ipsius Martini Geller deduximus. Verum quoniam idem Martinus Geller domicilium suum a nobis transtullit, divenditis suis rebus, quaecumque sub jurisdicione nostra habuit, petitis vestrarum s. d. satisfieri a nobis non potuit. Haec nos ad scripta vestrarum s. d. respondere voluimus, quibus promptitudinem nostri animi declarare omni gratitudine offitiorum parati sumus. Datum ut supra (Posnaniae die dominico ante festa Pentecostes proximo 1562).

Staatsarchiv Posen. Dep. Posen, Litterae missiles 1546—1562.

33. Bericht Grazianis über die Befestigungen in Polen, otwa 1560—1570.

In tam lato regno neque opere neque natura munitas urbes ullas invenies; nec tam vastis regionibus ulli oxurgunt montes, ad quos arduus atque difficilis aditus sit, patentibus ubique campis et aequa ubique planicie occurrente. Credo, qui ne domos quidem suas, nisi raro, lateritias aedificant, inopia calcis ac caementorum et magnitudine sumptus deterreri. Ipsi munire urbes et latebras parare sibi viribns atque animis diffidentium esse ajunt, et non muris arcero, sed pectoribus, et hastarum cuspidibus repellere finibus suis hostes, id demum insigne virtutis opus censere debere. Pauca tamen oppida pro moro gentis operibus scpta et praesidiis firmata barbaris objecta habent, Vitepscum et Polozchum Moschis, Camenetiam Moldavis, Mariaemburgum Saxonibus. Cracoviae regiam domum in edito sitam loco munivisse sat ducunt.[2])

Gratian, de scriptis invita Minerva. II. S. 170 f.

34. Bericht Grazianis über das Hausgeräth in Polen, etwa 1560—1570.

Supellex ac domesticum instrumentum, etiam apud principes, modicum parabileque. Nondum scilicet nostrae in ea re luxuriae contagio ad eos permanavit, quibus ipsa jam aulaea et acu picta Belgarum opera sordent, nisi auro niteant. Et quotus jam quisque est nostrorum procerum, qui mensas, lectos, vestem, qua singulorum conclavium parietes ad ornatum obducuntur, aliam, quam ex auro argentoquo et, qui modestissime, ex serico contextam adhibeat? Quis ex ipsa quoque plebe tam humilis, cui cubicula domus aurum imitantibus coriis non vestiantur? Quid vero? In lectos quam prodigiosi sumptus fiunt? Quid de signorum, quid de picturae studio dicam? Quam multi quina senaque nummum aureorum millia in unam tabulam prodegerunt? Haec Polonis monstri similia viderentur, multum priscae frugalitatis adhuc retinentibus. Ipsi paucis tapetibus circa mensam, quam in caenaculi angulo locant, suspensis contenti, mensa ipsa, non quam strata magnifice, sed quam instructa opipare sit, reputant. Vasa tamen ministrandis cibis argentea adhibent, magni pleraque ponderis; nam mensas ipsi paucis, sed amplis lancibus implent. Argentea item pocula varii operis, quae et auro oblinunt. Somnum medii inter binas culcitras capiunt, quarum in altera jacent, altera operiuntur, suppositis cervici binis item pulvinaribus. Totum lectum serico stragulo contegunt, nullo alio ornatu, et tam culcitras, quam pulvinaria, mollibus plumis infarciunt.

---

1) 2

2) Hier irrt Gratian vielfach. Er hat Posen selbst als gut befestigt angegeben, und Krakau war gleichfalls mit Stadtmauer (Florianthor) umgeben usw.

[Es folgen Bemerkungen über die vielen Gänse in Polen, den grofsen Luxus in der Kleidung der Männer, die Züchtigkeit der Frauen usw.]

Gratian, de scriptis invita Minerva. II. S. 164.

35. Eingabe des Architekten Graff an den Fürsten [Sulkowski]. Ueberschrieben: „Nota auf höchste Ordre Euer Hochfürstl. Durchlaucht, vom 15. Mai 1787."

„Anno 1766 auf Ordre fürstlicher Durchlaucht des hochseligen Fürst August wurde (wegen ein Rifs, den ich noch unbekant hier war verfertigen mufste, zur Bleiche nach Wihoff, dem Ambtmann Sperling) her nach Reisen berufen und zugleich auch wegen denen Figuren und Bildhauer Arbeit, und Fürstliche Durchlaucht versicherten mich allerhöchsten *Gnade aller Promotion.*" *1775 habe* er, da der Fürst seinen Eifer, Ordnung in das Bauwesen zu bringen, erkannt hatte, den Monat 1 Dukaten Papier-Geld und ein klein Tepudat erhalten. „Da ich aber stark in meiner Arbeit verhindert wurde und konnte der Bildhauerarbeit nicht so betreiben, suplicirte mich des Baus zu überheben und von allem dem mich zu befreien (und wehre wohl geschehen vor mich), Fürstl. Durchl. aber durch die verbindlichste Vorsorge, das, wen der Fon der Education-Comission werde festgesätzt sein, mich mit Vortheil suchen zu plassiren, aber mehr aus Neyd wurde es mir entzogen, weil ich immer der Dorn vieller Augen wahr." 1776 sei ihm für die Sommermonate ein Dukaten Zulage bewilligt worden, die er bis 1779 erhalten habe; er sei dann durch die Abwesenheit des Fürsten in Schulden und schlechte Umstände gerathen. 1783 bei Ankunft des Fürsten sollte der Bau stärker betrieben werden. „Da ich aber den Bau zur völlichen Ver*antwortung solte übernehmen, Aufsicht der Nebensachen* und Wasserleudung, Summa Als, so war es nicht möglich auszukommen." Es folgen dann Schimpfereien über die Niederträchtigkeit des Stallmeisters. „Da ich aber wegen dem grofsen Saal ersucht wurde, umb dies noch ins Werk zu stellen, williget dies ein," er habe Zulage bewilligt erhalten. 1786 habe er aber wieder sechs Monate lang Nichts bekommen. Jetzt zum Regierungsantritt des Fürsten bitte er nun um Verbesserung seines bisherigen schlechten Standes, den er aus Liebe zum fürstlichen Hause sich zugezogen, „und erbitte die hohe Gnade der Gelegenheit, mein wenigen Wissenschaften mit treyem Eifer darzulegen in der Geomedrie, Economia, Hitrauly, Civil- etwas Militär-, Land- und Wasser-Bau, Bildhauerei, Stocatur in Ausführung andre mehr usw. Graff, Architekt."

Fürstlich Sulkowskisches Archiv in Reisen. VIII. 14.

36. Denkschrift des Architekten Graff wegen des Erlasses einer Bauordnung. O. D.

4. Wegen der Verziehrungen der Regel (!) der Archidetur, Bildthauerarbeit etc. mus der Baumeister die Volmacht haben, wens alzuschlegt, zu verwerffen, und fern es derselbe schlegt aprobiert, so wird er das vor angesehen zur Verantwordung; warum sol nicht die Ordnung und die Ziehrte der Acoradesse, wie in andern Ländern, auch [hier] den Vorzug haben?

5. Damit auch künftiger Ausführung Genüge geschehe, ist nothwendig *einen accuraten General-Plan auszuführen* ...

6. Da auf den Gütern schöne Gegend, das Untersuchung gesche, ob nicht sich mögten Bau-Material finden, da mirs doch an mehr Ohrt beglücket, da Rogalin bey 12jährigen Bau nichts davon gewust, jetzt Ziegel, Kalck in Ueberflufs hat, da die Wiehoffer Gegend sehr dazu geneigt, auch auff den andern mehr, doch die Untersuchung mus es zeigen.

In so fern Euer Hochfürstl. Durchlaucht das Vertrauen auf mich sein und meiner wenigen Fähigkeit in Wissenschaften, ohn erachtet ich noch wenig an Tag gelegt in Ermanglung der Gelegenheit, doch kan es bezeigen, durch die Königl. Preufs. Kriegs- und Dominial-Kammerliche Atest, und von der Königl. Preufsischen Bau-Direktion, da ich durchs Exsamen als Königl. Preufs. Cammer-Conduter auf und angenommen, aber die hohe Gesinnungen Euer Durchlaucht waren bis daher Abhaltungen, und habe mich bis zu Dero *jetzigen Ankunft sehr kümerlich mit* Verfolgung suchen *missen* zu fristen, da in Pohlen mehrsten theyl stadt der Belohnung Grobheit, und das ist die Un[?]Erkentnifs der Wissenschaften, also erbitte allerunterthänigst Euer Hochfürstlichen Durchlaucht Resolution ... Dero hohe Gesinnung, der wenigen Fähigkeiten eines festen Entschlusses zur meiner weitern Lebens-Unterhaltung sammt den meinigen; die Jahr nehmen ab, die Kräften werden schweger, doch sol sich meine Ermüdung niemals zeigen, sondern suchen, allen Fleifs des Nutzens der Devotion bis zur Gruft und Dero hohen Durchlauchtigen Fürstlichen Schutzes mich zu bestreben unermüdeter bleiben."

Fürstlich Sulkowskisches Archiv zu Reisen. VIII. 14.

Der Bau der Wannseebahn und die Umgestaltung des Potsdamer Bahnhofes in Berlin.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 44 bis 49 im Atlas.)

(Schlufs.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

IV. Die baulichen Anlagen.

Was die baulichen Anlagen betrifft, so sind im öffentlichen Verkehrsinteresse auf der Strecke Berlin-Zehlendorf sämtliche und auf der Strecke Zehlendorf-Potsdam alle stark benutzten Uebergänge in Schienenhöhe beseitigt worden. Zwischen Berlin und Potsdam mufsten infolge dessen 18 die Bahn kreuzende Wege unter- bezw. überführt werden. Nicht weniger als 113 Gleise sind zur Herstellung der Wegebauwerke und Tunnel unter- und 29 Gleise überbaut worden, wobei die Hauptgleise der Potsdamer Bahn 95mal während des Betriebes bergmännisch, fast unmittelbar an den Schwellenköpfen 6 m tief, oft bis ins Grundwasser hinein, abgesteift und mit Trägern unterfangen werden mufsten. Zur Beschleunigung der Fertigstellung einzelner besonders wichtiger Wegeunterführungen sind sechs hölzerne, bis je 17 m lange Eisenbahnbrücken zur vorübergehenden Benutzung hergestellt und später durch eiserne Ueberbauten ersetzt worden.

Die Gleise ruhen bei sämtlichen Wegeunterführungen zur Vermeidung des Geräusches und der schädlichen Stöfse beim Befahren der Brücken nicht unmittelbar auf den eisernen Trägern, sondern sind in einem durch Buckelbleche und besondere seitliche Abschlufswände gehaltenen, gut entwässerten Kiesbett verlegt.

a. Strecke Berlin-Schöneberg und der Potsdamer Bahnhof.

(Hierzu der Bahnhofsplan auf Blatt 45.)

Für die Gestaltung der Strecke zwischen Berlin und Schöneberg, insbeondere des Potsdamer Bahnhofes, war der im Jahre 1889 beschlossene zweigleisige Ausbau der bisher nur eingleisigen Ringbahn von gröfster Bedeutung.

Das Ringbahngleis lag seit dem Jahre 1870 unmittelbar neben den Hauptgleisen der Potsdamer Bahn (s. Gleis III in Abb. 4 auf Blatt 44) und mufste sowohl von den Güterzügen der Hauptbahn, wie auch bei den zahlreichen Verschubbewegungen täglich oft mehr als 60 mal überkreuzt werden. Anlafs dazu war vor allen Dingen der Umstand, dafs die Viehrampe und die Reparaturwerkstatt durch die Hauptgleise vom Güterbahnhof getrennt waren. Aus Betriebsrücksichten sollte, wie schon erwähnt, für die Folge der Grunewaldverkehr vom Anhalter nach dem Potsdamer Bahnhof verlegt werden und eine Erhöhung der Zahl der Personenzüge von 130 auf 250 eintreten. Dies war nur möglich, wenn die Ringbahneinführung von Schöneberg her zweigleisig ausgebaut und der gesamte Ringbahn-Personenverkehr von dem Potsdamer Bahnhof gleichsam vollständig losgelöst wurde. Es erübrigte daher nur, die Ringbahn an der äufsersten Ostgrenze des Güterbahnhofes um den Potsdamer Bahnhof herumzuführen und ihr eine besondere, neben demselben liegende Endstation zu geben (vgl. Abb. 5 auf Blatt 44 und die genauere Darstellung auf dem Bahnhofsplane Blatt 45). Die neue Ringbahn mufste mit Rücksicht auf die Ueberbrückung der Schöneberger-Ufer- und Königin-Augusta-Strafse sowie der Zufahrten zum Potsdamer Güterbahnhof (Vieh- und Militärrampe usw.) derart hochgelegt werden, dafs es zweckmäfsig war, für dieselbe nach dem Vorbilde der Berliner Stadtbahn einen Viaduct in Stein zu erbauen. Dieser ist in einer Länge von rd. 900 m zur Ausführung gekommen und

enthält 87 Bögen von 6, 8 und 10 m Spannweite und, abgesehen von der rd. 100 m langen, eisernen Ueberbrückung des Landwehrcanals und dessen vorgenannten beiden Uferstrafsen, drei mit eisernen Trägern überdeckte Wegeunterführungen. Die Herstellungskosten betragen rd. 400000 ℳ. Die von ihm in Anspruch genommene Geländefläche befand sich bereits im Besitz der Eisenbahnverwaltung und war ehedem als Lagerplatz für den Jahresbetrag von rd. 9300 ℳ vorpachtet. Die jährliche Einnahme aus der Vermiethung der Viaductbögen beträgt nach den zur Zeit gezahlten Preisen rd. 35000 ℳ, d. h. 25700 ℳ mehr, als ehedem. Die Verzinsung der Anlagekosten beträgt demnach gegenwärtig etwa 6,5 v. H.

Der neue Bahnhof der Ringbahn ist auf der Ostseite des Potsdamer Bahnhofes, an der Zufahrt von der Köthener Strafse her, erbaut und gleicht in seiner äufseren Gestalt und inneren Einrichtung nahezu vollkommen dem auf der Westseite der Hauptbahn neu errichteten Wannseebahnhof, welcher auf Blatt 47 in Ansichten, Grundrifs und Durchschnitt dargestellt ist. Um die Bahnhofshalle mit seitlichem Licht versehen zu können, sind die Umfassungswände, entsprechend den diesbezüglichen baupolizeilichen Vorschriften, hier sowohl wie da, in 6 m Abstand von der Nachbargrenze hergestellt. Die beiden seitwärts der Bahnhöfe liegenden unbebauten Geländestreifen sind zu Privatstrafsen ausgebaut, die an der Ost- und Westgrenze des Potsdamer Bahnhofes einen bequemen Durchgang zwischen der Königgrätzer- und Königin-Augusta-Strafse bilden. Der Verkehr zwischen beiden Bahnhöfen wird durch einen 6 m breiten, am Ende der grofsen Halle der Hauptbahn liegenden Tunnel vermittelt. Derselbe stellt aufserdem die Verbindung des Wannsee-Bahnhofes mit der Köthener Strafse und des Bahnhofes der Ringbahn mit der Linkstrafse her. Jeder der Bahnhöfe ist zu ebener Erde mit einer grofsen, durch eine breite Treppe mit dem Bahnsteig verbundenen Flurhalle versehen. In dieser findet der Fahrkartenverkauf statt, auch enthält sie, aufser den Zugängen zu den Aborten, Räume für Stationszwecke und zur Abgabe von Handgepäck. Auf dem Wannseebahnhof liegen die Räume zur Abfertigung des Gepäcks neben der Flurhalle in unmittelbarer Nähe der Haupttreppe und sind mit dem Bahnsteig durch zwei hydraulische Aufzüge von je 1000 kg Tragfähigkeit verbunden. Die zum Bahnsteig führende Haupttreppe ist auf der Ringbahn 4,5 m, auf der Wannseebahn 5 m breit; jene enthält 37 Stufen mit einem Steigungsverhältnifs von 15,9 : 32 cm und zwei je 1,5 m breite Absätze, diese 34 Stufen mit einem Steigungsverhältnifs von 15,5 : 33 cm und ebenfalls zwei Absätze. Die eine Treppe hat an ihrem Austritt auf den Bahnsteig drei, die andere vier durch je zwei Schaffnerhäuschen gebildete Durchgänge erhalten, die, wie auf sämtlichen zwischen Berlin und Potsdam belegenen Stationen, je nach der Richtung und Stärke des Hauptmenschenstromes in verschiedener Zahl für den Zu- oder Abgang der Reisenden benutzt werden. Eine weitere Theilung der Treppen durch Geländer hat nicht stattgefunden.

Der 200 m lange Mittelbahnsteig des Ringbahnhofes ist wie auf der Wannseebahn mit einer 100 m langen, die Gleise umfassenden, geräumigen eisernen Halle überdeckt. Die Bahnsteigkanten liegen, wie bei der Berliner Stadtbahn, 23 cm über Schienenoberkante. Bei dem Wannseebahnhof beträgt dieses Mafs, wie schon erwähnt, 76 cm, und die Bahnsteigkanten liegen zur Offenhaltung des lichten Raumes der freien Strecke 1,65 m von der nächsten Gleisachse entfernt. Da die Gleise auf dem Ringbahnhof 13,5 m und auf dem Wannseebahnhof 15 m Abstand haben, so beträgt die nutzbare Bahnsteigbreite hier $13{,}5 - 2 \cdot 1{,}50 = 10{,}5$ m und dort $15 - 2 \cdot 1{,}65 = 11{,}70$ m. Die Gleise enden auf beiden Bahnen vor starken Thürmen, an denen, um beim Gegenfahren den Stofs thunlichst sanft zu gestalten, nach Vorbildern auf englischen Bahnen sehr starke hydraulische Prellböcke mit 2,5 m Kolbenweg angebracht sind.[1]) Um bei starkem Verkehr die Bahnsteige beider Bahnen thunlichst schnell räumen zu können, ist etwa in der Mitte derselben je eine Nebentreppe angeordnet. Am Fufs beider Treppen befindet sich je ein rd. 100 qm grofser überwölbter, mit begehbaren Oberlichten versehener Raum. Die Abnahme der Fahrkarten erfolgt nicht an dem Treppenaustritt auf dem Bahnsteig, sondern an den Ausgängen der überwölbten Räume, die auf obengenannte Privatstrafsen führen. Mit Hülfe dieser Nebenausgänge werden, wie die Erfahrung gelehrt hat, bequem etwa 150 Personen in 30 Secunden vom Bahnsteig fort in den tiefergelegenen Raum und von diesem aus ins Freie geführt.

Auf dem Aufsenbahnhof Berlin sind für die Wannseebahnwagen Aufstellungsgleise in einer nutzbaren Länge von etwa 2700 m und ein Schuppen für 20 Maschinen zwischen den beiden Hauptgleisen angeordnet und mit denselben durch Weichen in der Weise verbunden, dafs unter dem Schutz einer Sammel-Stellwerksanlage (Bude D) das Einsetzen der Leerzüge und Wechselmaschinen in den Betrieb und das Aussetzen aus demselben in der einfachsten Weise erfolgen kann (Abb. 2 auf Blatt 44 und Blatt 45).

Die Aufstellungsgleise für die Wagen der Hauptbahn (rd. 2500 m nutzbar lang) liegen ebenfalls auf dem Aufsenbahnhof. Dieselben sind neben den Hauptgleisen angeordnet, sind mit sämtlichen fünf Hallengleisen durch ein besonderes Gleis verbunden und stehen durch ein das Wannseegleis II bei Bude D überkreuzendes Gleis mit den Wagenaufstellungsgleisen der Wannseebahn im Zusammenhang.

Für den Ringbahnverkehr findet ein Aus- und Einsetzen von Zügen auf dem Potsdamer Bahnhof nicht statt. Aufstellungsgleise sind daher für die Ringbahn nicht hergestellt.

Zur Unterbringung der Personenzug-Maschinen für die Hauptbahn ist auf dem Aufsenbahnhof in der Nähe des alten in Abb. 5 auf Blatt 44 mit l bezeichneten runden Locomotivschuppens für die Güterzugmaschinen ein neuer Schuppen l' mit 26 Ständen erbaut, von denen sechs zur Aufnahme von je zwei Tendermaschinen geeignet sind. Neben demselben ist eine neue Betriebswerkstatt x zur Ausführung gekommen, welche die alte, infolge des Wannseebahnbaues beseitigte Werkstatt ersetzt.

Um diese drei östlich der Hauptbahn liegenden Gebäude, in denen viele Menschen thätig sind, sowie den Locomotivschuppen für die Wannseebahnmaschinen von der Dennewitzstrafse her gefahrlos zugänglich zu machen, ist ein Tunnel unter 28 Gleisen hergestellt worden.

Den Gleisanlagen für die Wannseebahn mufsten auf dem Aufsenbahnhof Berlin, wie aus den Plänen zu ersehen, aufser der Betriebswerkstatt auch die alte Vieh- und Militärrampe, sowie die zugehörigen Stallungen, Aborte usw. weichen. Für

---

1) Vgl. Nr. 38 (Seite 398) des Centralblattes der Bauverwaltung, Jahrgang 1890.

diese ist an der Ecke der Schöneberger- und Luckenwalderstrafse Ersatz geschaffen.

Der Eilgutverkehr wurde ehedem auf dem Innenbahnhof, getrennt nach Empfang und Versand, in zwei Gebäuden abgewickelt, die, um Platz zu schaffen, vor Erbauung des Ringbahn- und Wannseebahnhofes abgebrochen werden mufsten. Seit jener Zeit findet dieser Verkehr auf dem Aufsenbahnhofe seine Erledigung und zwar in dem in Abb. 5 auf Blatt 44 mit p bezeichneten Schuppen. Um zu vermeiden, dafs bei den Maschinenfahrten und der Beförderung der Eilgutwagen zwischen dem Innenbahnhof und den Schuppen auf dem Aufsenbahnhof die Hauptgleise aufserhalb des Bezirks des Stellwerks A berührt werden, ist ein besonderes Gleis hergestellt, das die fünf Hallengleise mit dem Güterbahnhof unmittelbar verbindet.

In dem Gebäude, in dem ehedem der Eilgut-Empfangsverkehr abgewickelt wurde, befanden sich die Kessel und Maschinen zum hydraulischen Betrieb der Aufzüge und der Schiebebühne, sowie zur Bereitung des für die Beleuchtung des Potsdamer Bahnhofes benöthigten elektrischen Lichts. Bei Abbruch des Gebäudes mufste Ersatz für jene Anlagen geschaffen werden. Für den hydraulischen Betrieb ist eine Aushülfsanlage an der Ecke des Hafenplatzes und der Königin-Augusta-Strafse errichtet. Der Strom für die elektrische Beleuchtung wird seit Aufserbetriebsetzung der eigenen Anlage von den „Berliner Elektricitäts-Werken“ geliefert.

Zur Unterbringung der Hofwagen bestand ehedem neben dem Eilgut-Versandschuppen ein besonderes Gebäude. In der Nähe desselben lag eine Locomotiv-Drehscheibe mit Löschgrube und Wasserkrahn, sowie ein kleiner Locomotivschuppen mit einer Wasserstation (s. Abb. 4 auf Blatt 44).

Alle diese Anlagen mufsten vor Herstellung der Wannseebahn beseitigt und aufser dem Locomotivschuppen, für dessen Wiedererrichtung bei den veränderten Betriebsverhältnissen kein Bedürfnifs vorlag, ersetzt werden. Die Art, wie dies geschehen, ist aus Abb. 5 auf Blatt 44 zu ersehen. Der neue Hofwagenschuppen n enthält 3 Gleise mit rd. 150 m nutzbarer Länge und ist, um die Wagen im Winter vor allzugrofser Abkühlung schützen zu können, mit Dampfheizung versehen.

Sowohl die beiden Wannsee- als auch Ringbahngleise sind vor den Bahnhöfen in der Nähe des Landwehrcanals durch Kreuzweichen, die zum Theil noch auf den Brücken liegen, derart in Verbindung gebracht, dafs sowohl hier wie da jedes Gleis zur Einfahrt der Züge benutzt werden kann. Zur Aufstellung der erforderlichen Wechselmaschinen sind Stummelgleise angeordnet. Um die Maschinen ausschlacken und mit Kohlen und Wasser versehen zu können, ist an jedem derselben eine Löschgrube, ein Wasserkrahn und eine Kohlenladebühne hergestellt.

Als Haupteinfahrtgleis wird auf beiden Bahnhöfen in der Halle Gleis I benutzt, weil, wie aus beistehender Abb. 9 klar zu ersehen

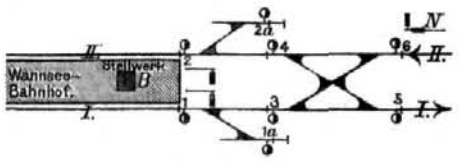


Abb. 9.

ist, bei der Ausfahrt eines Zuges von Gleis I die Einfahrt in Gleis II nicht gefährdet wird. Ist es nicht möglich, einen auf Gleis I eingefahrenen Zug vor der Einfahrt des nächsten Zuges rechtzeitig zur Abfahrt zu bringen, so fährt letzterer auf Gleis II ein. Bei der Ausfahrt von hier ist die Einfahrt nach beiden Hallengleisen gesperrt. Es soll aus Sicherheitsgründen von Gleis II die Abfahrt eines Zuges bei enger Zugfolge erst dann stattfinden, wenn der nächstfällige Zug in den Bahnhof (auf Gleis I) eingefahren ist.

Um zu verhüten, dafs bei der Einfahrt der Züge eine Wechselmaschine über den Merkpfahl der Weiche 1 oder 2 hinausragt, sind bei den Stummelgleisen an entsprechender Stelle die Schutzweichen 1a und 2a angeordnet und mit den Einfahrtsignalen in Abhängigkeit gebracht.

Die Abfertigung der Züge geschieht in der Weise, dafs sofort nach der Einfahrt eines Zuges die Maschine abgehängt und zur demnächstigen Ausfahrt eine Wechselmaschine an den Schlufswagen — bei der neuen Fahrt „Schutzwagen“ — gesetzt und mit demselben ordnungsmäfsig verbunden wird.

Soll auf der Wannseebahn ein Leerzug vom Innenbahnhof nach den Aufstellungsgleisen bei Bude D oder in umgekehrter Richtung fahren, so wird derselbe genau so wie ein besetzter Zug abgefertigt. Auch die Leerfahrten der Maschinen werden in derselben Weise, wie die Fahrten der Züge, signalisirt. Die Ablenkung vom Gleis W I in die Aufstellungsgleise und die Ausfahrt von denselben nach Gleis W II erfolgt bei Bude D. Die Abhängigkeit zwischen dieser und der Bude B auf dem Bahnsteig des Wannseebahnhofes ist bei der Beschreibung der Signalisirungsanlagen erläutert.

b. Bahnhof Grofs-Görschenstrafse.

Die erste auf Berlin folgende Zwischenstation der Wannseebahn liegt an der Grofs-Görschenstrafse und ist nach dieser benannt. Sie bildet den Ersatz für die eingegangene Station Schöneberg der Potsdamer Bahn, die mit der Station Schöneberg der Ringbahn ehedem zu einem Bahnhof verbunden war. Infolge der aufserordentlich umfangreichen Umgestaltungen der Bahn an dieser Stelle ist das Bild des angrenzenden Stadttheils ein vollständig verändertes geworden. Während ehedem die ganze Umgebung der Potsdamer Bahn zwischen der York- und Colonnen-Strafse (Abb. 4 auf Blatt 44) nahezu unbebaut war, hat sich, seitdem es bekannt wurde, dafs an der Grofs-Görschenstrafse eine Station der Wannseebahn angelegt werden würde, d. h. seit etwa zwei bis drei Jahren, eine derartige Bauthätigkeit in diesem Stadttheil entfaltet, dafs derselbe schon jetzt nahezu vollständig von vier- bis fünfstöckigen Häusern bedeckt ist, und der Verkehr einen solchen Umfang erreicht, dafs auf Bahnhof Grofs-Görschenstrafse fast halb soviel Fahrkarten und erheblich mehr Arbeiter-Wochenkarten, als auf Bahnhof Berlin, verkauft worden (vgl. Tabelle auf Seite 437).

Vor dem Umbau überschritt die Grofs-Görschenstrafse die Potsdamer- und Ringbahn in Schienenhöhe. Dieser Wegeübergang wurde in den letzten Jahren derart oft von Zügen gekreuzt, dafs er nahezu unpassirbar war. Besonders störend wurden die fast ununterbrochenen Wegesperrungen für den Verkehr nach dem in unmittelbarer Nähe des fraglichen Ueberweges liegenden Matthäikirchhof, sowie für die Märsche des Militärs zwischen dem Tempelhofer Felde und der Stadt. Die Beseitigung dieses Ueberweges durch Herstellung einer Ueber- oder Unterführung der Grofs-Görschenstrafse war daher unabweisbar nothwendig. Letztere über die Bahn zu überführen war mit Rücksicht auf

die örtlichen Verhältnisse ausgeschlossen. Anderseits aber machten es die Grundwasserverhältnisse nahezu unmöglich, an dieser Stelle eine den baupolizeilichen Vorschriften entsprechende Unterführung der Strafse in der für Fuhrwerke und Reiter erforderlichen lichten Höhe herzustellen. Es erübrigte daher nur, einen Tunnel für Fufsgänger zur Ausführung zu bringen und den hier in Fortfall kommenden Fuhrwerks- und Reiterverkehr auf die neu hergestellte Katzlerstrafse, welche die York- und Grofs-Görschenstrafse verbindet (Abb. 5 Bl. 44 und Bl. 45) zu verweisen. Um den Tunnel, dessen Breite 7 m und dessen lichte Höhe 3 m beträgt, ohne wesentliche Erschwernisse durch das Grundwasser erbauen zu können, mufsten die Gleise an der Unterführungsstelle um rund 60 cm gehoben werden. Die Grofs-Görschenstrafse und die an diese anschliefsenden Strafsen, sowie der Vorplatz am Matthäikirchhof, waren, entsprechend der Lage der Tunnelsohle, nicht unerheblich zu senken.

Die kleine Hofstation an der Grofs-Görschenstrafse bei Bude 4 war ehedem in der Weise angeordnet, dafs bei Benutzung derselben von Potsdam her das Ringbahngleis und bei der Fahrt nach Potsdam auch noch das zweite Hauptgleis der Potsdamer Bahn in Schienenhöhe überschritten werden mufste. Nach dem Umbau hätte sich dieser Uebergang auf vier Gleise erstreckt. Es erübrigte daher nur, das der Senkung der Grofs-Görschenstrafse entsprechend tiefer gesetzte Kaiserliche Wartehäuschen durch einen besonderen Tunnel mit dem zwischen den beiden Hauptgleisen der Hauptbahn angelegten Bahnsteig für Hofzüge zu verbinden. Zum ausnahmsweisen Uebergang Kaiserlicher Sonderzüge von der Hauptbahn zur Ringbahn, und umgekehrt, ist unmittelbar neben der Hofstation die hierzu erforderliche Weichenstrafse hergestellt.

Der Bahnhof Schöneberg der Ringbahn wurde wegen des zwei- bezl. viergleisigen Ausbaues dieser Bahn vollständig umgebaut, ist jedoch nahezu in seiner alten Lage geblieben. Um für die Reisenden den Uebergang von der Wannseebahn auf die Ringbahn und umgekehrt möglichst bequem zu gestalten, ist zwischen Bahnhof Schöneberg und Grofs-Görschenstrafse ein Verbindungsgang hergestellt, der in Gestalt eines 4 m breiten Tunnels die dazwischen liegenden Gleise unterschreitet.

Die bauliche Einrichtung der Station Grofs-Görschenstrafse zeigt keine wesentlichen Abweichungen von der vorbeschriebenen allgemeinen Gestaltung der Bahnhöfe auf der Wannseebahn. Der Grundrifs und Aufbau des am Westeingang zum Tunnel neu hergestellten Empfangsgebäudes ist in Abb. 1 bis 4 auf Blatt 48 dargestellt.

c. Bahnhof Friedenau.

Die nächste Station der Wannseebahn ist Friedenau. Beide Seiten der Bahn sind bebaut und durch einen 6 m breiten Tunnel (Abb. 1 auf Blatt 49) verbunden, der gleichzeitig den Bahnhofsverkehr vermittelt. Zwischen den Gleisen, von beiden Ortsseiten bequem zugänglich, ist in einem Ausbau auf der Sohle des Tunnels der Fahrkartenverkauf und die Abfertigung des Gepäcks untergebracht. Dem Ausbau gegenüber liegt die zum Bahnsteig führende Treppe. Zur Beförderung der abgegebenen Gepäckstücke nach dem Bahnsteig ist, um Verkehrsstörungen zu vermeiden, in diesem Raum eine Nebentreppe hergestellt. Da der Tunnel auch in den zugfreien Stunden der Nacht für den Verkehr zwischen den beiderseits der Bahn belegenen Ortstheilen offen bleiben mufs, sind an der Bahnsteigtreppe und dem oben genannten Ausbau Schiebegitter angeordnet, die nach der Durchfahrt des letzten Zuges geschlossen werden und somit ein unbefugtes Betreten der Stationsanlagen verhindern. Im übrigen gilt auch für Friedenau die bereits allgemein gegebene Beschreibung der Gestaltung der Bahnhöfe auf der Wannseebahn. Als besonders empfehlenswerth erscheint die Anordnung der Aborte. Diese sind nicht auf, sondern neben dem Bahnsteig, westlich vom Ausbau zwischen den Gleisen hergestellt. Die Aborte für Männer und Frauen sind durch eingefriedigte, neben dem ersten und zweiten Wannseegleis liegende Gänge mit dem Bahnsteig verbunden.

d. Bahnhof Steglitz.

Die baulichen Anlagen der folgenden Station, Steglitz, entsprechen im allgemeinen den Einrichtungen einer normalen Station der Wannseebahn. Es sind hier jedoch Vorkehrungen getroffen (s. Abb. 2 auf Blatt 49), die es ermöglichen, dafs Züge nach Abfertigung am Bahnsteig sowohl nach Lichterfelde weiterfahren, als auch zur Rückkehr nach Berlin umsetzen können. Steglitz ist daher, je nach Bedarf, Zwischen- oder Endstation. Soll ein Zug in Steglitz umgesetzt werden, so fährt derselbe durch Weiche 13, 15 und 16 in Gleis 3 oder 4 ein. Die Zuglänge beträgt bei 9 Wagen, einschliefslich der Maschine, rd. 120 m, bei 12 Wagen (Stärke der Festtagszüge im Sommer) rd. 160 m. Die Gleise 3 und 4 sind rd. 200 m nutzbar lang. Die Maschine wird nach Einfahrt des Zuges in eins dieser Gleise durch Weiche 17 und 16 an das Ostende desselben umgesetzt. Der Zug kann alsdann in einfachster Weise durch Weiche 16, 15, 14 und 12 zur Besetzung mit Reisenden und Rückkehr nach Berlin nach dem Wannseegleis II an den Bahnsteig ausfahren. Das Umsetzen eines Zuges nimmt von Ankunft bis Abgang bei der zur Ausführung gekommenen Gleisanlage 9 Minuten in Anspruch. Dieselbe bietet aufserdem Gelegenheit, einen Sonderzug, je nach Bedarf, auf Gleis 3 oder 4 zur Rückkehr aufzustellen. Der Sonderzug fährt in Gleis 3 oder 4 ein. Die Maschine wird, wenn zwischenzeitig ein anderer Zug in Steglitz enden und umsetzen soll, in das östliche Stummelgleis gesetzt. Der Umkehrzug fährt in das unbesetzte Gleis 4 oder 3 und kehrt, wenn nicht der Sonderzug an seine Stelle tritt und er selbst zur aufserfahrplanmäfsigen Verwendung zurückgehalten wird, mit der Maschine des Sonderzuges nach Berlin zurück. Nach Ausfahrt des Umsetzers wird die Maschine, die denselben nach Steglitz gebracht hat, zur demnächstigen Verwendung, sei es für den Sonderzug oder einen zweiten Umkehrzug, in das östliche Stummelgleis gesetzt.

Zwischen Friedenau und Steglitz ist auf der Südseite der Hauptbahn ein neuer Güterbahnhof als Ersatz für den alten bei Herstellung der Wannseebahn beseitigten zur Ausführung gekommen, dessen Gestaltung aus Abb. 2 auf Blatt 49 hervorgeht. Der neue Bahnhof ist derart angelegt, dafs eine Erweiterung desselben bei wachsendem Verkehr keine Schwierigkeiten bietet. Die nutzbare Länge der Ladestrafse beträgt zur Zeit 400 m. Aufser einem neuen Güterschuppen ist in der Nähe desselben ein Wohnhaus für zwei Stationsbeamte erbaut worden. Das neben dem Hauptgleis II liegende Nebengleis V ist nutzbar 650 m lang, genügt also zur Ueberholung eines 150 Achsen starken Güterzuges.

Zu bemerken bleibt noch, dafs der Güterbahnhof Steglitz durch ein besonderes Gleis (Gleis V) mit dem Güterbahnhof

Berlin verbunden wurde, sodafs erforderlichenfalls die Hauptgleise auf der Strecke Berlin-Steglitz nicht mit Güterzügen belastet zu werden brauchen. Von diesem Verbindungsgleis zweigt in Schöneberg durch eine einfache Weiche das Anschlufsgleis der daselbst belegenen englischen Gasanstalt ab.

e. Bahnhof Lichterfelde.

Auf der nächsten Station, Lichterfelde, sind die Gleise der Wannseebahn derart angeordnet, dafs zwischen denselben, wenn nöthig, ohne weiteres Zugumsetz- und Aufstellungsgleise, wie auf Bahnhof Steglitz, hergestellt werden können. Sonst zeigt dieser Bahnhof die normale Gestalt der Wannseebahnstationen.

Der alte, auf der Südseite der Hauptbahn liegende Güterbahnhof wurde erheblich erweitert und bat ein Ueberholungsgleis von 650 m nutzbarer Länge erhalten. Der vor dem alten, theilweis umgebauten Stationsgebäude liegende Bahnsteig ist derartig umgestaltet, dafs auf der Hauptbahn in Lichterfelde Sonderzüge Allerhöchster Herrschaften abgefertigt werden können.

f. Bahnhof Zehlendorf.

Der neue Bahnhof in Zehlendorf bildet für eine grofse Zahl der Wannseebahnzüge die End- und Umkehrstation. Die Gleise zum Umsetzen und Aufstellen der Züge sind wie auf Bahnhof Steglitz angelegt (s. Abb. 3 auf Blatt 49).

Zur Unterbringung des Fahrkartenverkaufs, der Aborte, sowie der Räume für den Stationsvorsteher und für die Gepäckabfertigung ist ein Stationsgebäude an der unter der Bahn in einer Breite von 15 m unterführten Teltowerstrafse neu erbaut worden. Die Gestaltung desselben bringen Abb. 5 bis 9 auf Blatt 48 zur Anschauung. Der Mittelbahnsteig liegt mit seinem östlichen Ende über der Teltowerstrafse. Diese mufste daher in erheblichem Umfange überbrückt werdon. Im übrigen zeigt auch Zehlendorf die Gestaltung einer normalen Wannseebahnstation.

Wie schon erwähnt, gehen die Güterzüge in Zehlendorf von der Hauptbahn auf die Wannseebahn über. Um hier ebenso wie in Steglitz und Lichterfelde die Ueberholung eines Zuges vornehmen zu können, ist neben den beiden Verbindungsgleisen ein drittes Gleis von rd. 650 m nutzbarer Länge hergestellt. Der neue Güterbahnhof ist mit Rücksicht auf die bequeme Zugänglichkeit von Zehlendorf her auf der Nordseite der Wannseebahngleise angelegt. Die erforderlichen Wagenverschiebungen können mit Hülfe eines 200 m langen Ausziehgleises leicht bewerkstelligt werden. Die beiden Einmündungsstellen der Uebergangsgleise in die Haupt- und Wannseebahn sind durch Sammelstellwerke (s. weiter unten) gesichert.

g. Bahnhof Schlachtensee.

Die folgende Station, Schlachtensee, ist vollkommen im Rahmen einer normalen Station der Wannseebahn umgebaut. Zum Umsetzen der hier endenden und hier etwa aufzustellenden Sonderzüge sind dieselben baulichen Einrichtungen getroffen, wie auf Bahnhof Steglitz und Zehlendorf. Aufserdem ist der Güterbahnhof dem Verkehrsbedürfnifs entsprechend vergröfsert und unter dem Bahnsteig eine Strafse (hier 12 m breit) wie auf Bahnhof Zehlendorf unterführt worden.

h. Bahnhof Wannsee.

Der Bahnhof Wannsee bildet, aufser für die Wannseebahn, auch eine Station der von Grunewald nach Drewitz (und Nordhausen-Frankfurt) führenden Wetzlarer Bahn. (S. Abb. 4 auf Blatt 49). Beide Linien sind zum unmittelbaren Uebergang von der einen zur anderen am Westende des Bahnhofes unter dem Schutz einer Stellwerksanlage durch Weichen in geeigneter Weise verbunden. Auf Bahnhof Wannsee gehen die Ringbahn-Vorort-Züge von den Wetzlarer Gleisen auf die Gleise der Wannseebahn über. Um die auf beiden Bahnlinien verkehrenden Personenzüge getrennt von einander abfertigen zu können, ist für jede derselben ein besonderer Mittelbahnsteig hergestellt. Die Hauptgleise beider Bahnen sind zu diesem Zweck in entsprechender Länge auf eine Entfernung von 15 m (bei der Wannseebahn) und 13,5 m (bei der Wetzlarerbahn) auseinandergezogen. Beide Bahnsteige sind je 200 m lang und durch einen gemeinschaftlichen 6 m breiten Tunnel mit dem Bahnhofsvorplatz verbunden. Der Bahnsteig der Wetzlarer Linie liegt nicht, wie der Bahnsteig der Wannseebahn 76 cm, sondern nur 30 cm über Schienenoberkante. Im übrigen haben beide Bahnsteige die für die gesamte Wannseebahn allgemein beschriebene Gestaltung und Einrichtung erhalten und findet der Einfachheit wegen die Fahrkartenprüfung gemeinschaftlich im Tunnel selbst vor der zum Vorplatz führenden Treppe statt.

Wannsee ist, wie Zehlendorf, für einen grofsen Theil der Züge der Wannseebahn End- und Umkehrstation; dementsprechend sind hier die baulichen Anlagen in derselben Weise wie auf Bahnhof Steglitz, Zehlendorf und Schlachtensee zur Ausführung gekommen. Die auf dem Bahnhofsplane Abb. 4 auf Blatt 49 mit Nr. 9 und 10 bezeichneten Gleise sind zur Aufstellung weiterer Sonderzüge bestimmt, während die Gleise Nr. 12 und 13 das Absetzen und Mitnehmen von Eilgutwagen durch Züge beider Fahrtrichtungen bequem ermöglichen.

Südlich von den Hauptgleisen der Linie Grunewald-Drewitz liegt der Güterbahnhof, der dem Verkehrsbedürfnifs gemäfs erheblich erweitert ist und beim Umbau drei Ein- und Ausfahrtgleise von je 650 m nutzbarer Länge erhalten hat. Aufserdem sind in umfangreichem Mafse Aufstellungs- und Freiladegleise sowie ein neuer Güterschuppen hergestellt worden. Um die Güter-Abfertigungsstelle und die drei in der Nähe des Güterschuppens liegenden, für 17 Familien eingerichteten Beamtenwohnhäuser mit dem Hauptbahnhofe schienenfrei zu verbinden, ist der 6 m breite Bahnsteigtunnel in einer Breite von 2,50 m bis zur Ladestrafse am Güterbahnhof verlängert worden. Um ferner am Ostende des Bahnhofes bei der Ein- und Ausfahrt der Wannseebahn-Güterzüge das Ueberkreuzen der Hauptgleise der Wetzlarer Linie zu vermeiden, ist ein diese umgehendes Gleis zur Verbindung des Güterbahnhofes mit der Wannseebahn hergestellt.

Zur Bedienung der Weichen-Fahrstrafsen- und Signalhebel sind vier über den Bahnhof vertheilte Stellwerke erbaut worden. Der gesamte Zugmelde- und Signaldienst wird durch einen Stationsbeamten von dem in Abb. 4 auf Blatt 49 mit *c* bezeichneten Stellwerksthurm aus geleitet. Sämtliche Hebel zum Ziehen der Signalflügel werden von hier aus unter Blockverschlufs gehalten und, wenn erforderlich, freigegeben.

i. Bahnhof Neubabelsberg und Neuendorf.

Die nun folgenden, vollständig umgebauten Stationen Neubabelsberg und Neuendorf zeigen nur insofern eine nennenswerthe Abweichung von den übrigen Wannseebahn-Stationen, als hier zur Zeit Bahnsteighallen noch nicht ausgeführt siud. Dieselben sollen jedoch demnächst hergestellt werden.

Nicht uninteressant ist die Anlage des 7 m breiten, den Bahnsteig in Neuendorf mit den beiden nördlich und südlich der Bahn gelegenen Ortstheilen verbindenden Tunnels, dessen Sohle etwa 1,5 m unter dem Grundwasser liegt. Es ist gelungen, ihn vollkommen wasserdicht herzustellen, obgleich die Ausführung mit Rücksicht auf die örtlichen Verhältnisse nicht auf einmal, sondern in zwei Zeitabschnitten bewirkt werden mufste und die Tunnelachse nicht rechtwinklig, sondern unter einem Winkel von 60° die Bahnachse schneidet. Zunächst wurde die eine Hälfte unmittelbar neben den im Betriebe befindlichen Gleisen hergestellt. Nach Verschiebung derselben auf die über den neuen Tunnelwiderlagern verlegten eisernen Brücken wurde die zweite Hälfte ausgeführt. Einen Querschnitt durch den Tunnel zeigt Abb. 8 auf Blatt 47. Aus diesem geht hervor, dafs die eigentlichen Tunnelwiderlager gleichsam in eine im Wasser stehende Betonwanne hineingesetzt sind.

k. Bahnhof Potsdam.

Potsdam bildet die Endstation der Wannseebahn. Die alten Gleise sind bis auf einen Theil der Gütergleise und die beiden vor dem alten Empfangsgebäude liegenden Hauptgleise der Potsdamer Bahn vollständig umgebaut worden. Die beiden Hauptgleise der Wannseebahn (s. Abb. 5 auf Blatt 49) liegen neben der Hauptbahn und enden nördlich vom alten Stationsgebäude an einer Locomotiv-Drehscheibe. Auf diese mündet aufserdem noch ein drittes, zwischen den beiden Hauptgleisen liegendes Gleis, das zum Umsetzen der Maschinen bestimmt ist. Diese drei Gleise sind durch Weichen in der Weise verbunden, dafs die Verschubbewegungen der Umsetzmaschinen ohne Berührung des unbesetzten Hauptgleises ausgeführt werden können.

Neben jedem der beiden Hauptgleise der Wannseebahn ist ein Bahnsteig angeordnet. Der neben Gleis WII liegende ist als Mittelbahnsteig zwischen diesem und dem ersten Hauptgleis der Potsdamer Bahn ausgebildet. Ein neben der Drehscheibe ausgeführter gedeckter Gang verbindet ihn mit dem am Gleis WI liegenden Bahnsteig. Letzterer endet in einer kleinen, für die Reisenden der Wannseebahn neu errichteten Wartehalle, an deren Ausgangsthür nach dem Bahnhofsvorplatz die Fahrkartenprüfung stattfindet. Die zur Zeit noch fehlenden Ueberdeckungen der Bahnsteige sollen demnächst zur Ausführung kommen. Die Fahrt der auf dem Gleis WI in den Bahnhof Potsdam einlaufenden Züge kann infolge geeigneter Weichenverbindungen sowohl auf Gleis WI, als auch auf WII enden und gegebenenfalls durch die Weichenstrafse 22/29 unmittelbar nach der Hauptbahn fortgesetzt werden.

Am Bahnsteig neben Gleis WI werden in der Regel die Züge der Wannseebahn, auf Gleis WII diejenigen der Stadtbahn abgefertigt. Die Reisenden, die mit den Zügen der Hauptbahn fahren, benutzen nach wie vor die beiden Bahnsteige vor dem alten Empfangsgebäude. Die Weichenstrafse 36/37 ist vornehmlich dazu bestimmt, die vom ersten Hauptgleis in der Richtung nach Berlin fahrenden Hofzüge thunlichst schnell und sicher auf das zweite Hauptgleis überführen zu können. Diese Anordnung ist erforderlich, um bei nach Berlin gerichteten Fahrten den Allerhöchsten Herrschaften den lästigen Uebergang über das erste Hauptgleis zu ersparen.

Die von Berlin über die Wannseebahn nach Potsdam fahrenden Güterzüge werden bereits durch Weiche Nr. 1 vom Gleis WI in Gleis 6 abgelenkt. Die Weiterfahrt derselben in der Richtung nach Magdeburg, d. h. der Uebergang auf die Hauptbahn, erfolgt durch die Weichenstrafse 18/29. Die Güterzüge der umgekehrten Fahrtrichtung fahren durch die Weichen 49 und 48 in Gleis III ein und gehen bei ihrer Weiterfahrt durch die Weichenstrafse 9/5 auf die Wannseebahn über. Die Weichenstrafse 12-13-14-19 verbindet die Hauptbahn unmittelbar mit den Gleisen an den Güterladestrafsen und Rampen usw. auf dem Güterbahnhof.

Zur Sicherung des Betriebes sind auf Bahnhof Potsdam drei neue Stellwerke zur Ausführung gekommen. Der gesamte Zugmelde- und Signaldienst wird durch einen Stationsbeamten von dem im Plane Abb. 5 auf Blatt 49 mit *b* bezeichneten Stellwerksthurm geleitet.

V. Die Sicherungs-Anlagen.

Die Züge folgen sich sowohl auf der Hauptbahn, als auch auf der Wannseebahn in Stations- bezl. Blockstations-Abständen. Eine Abhängigkeit zwischen den Signalisirungsanlagen beider Bahnen besteht nur auf den Bahnhöfen Zehlendorf und Potsdam, woselbst Züge von einer Bahn zur anderen übergehen. Auf der Wannseebahn sind sämtliche Bahnhöfe, auf denen nur gesicherte Weichenabzweigungen vorkommen, ohne Abschlufssignale als gewöhnliche Blockstationen (aufgelöste Blocks) eingerichtet.

Die Stationen der Wannseebahn sind auf der Strecke Berlin-Zehlendorf etwa 2 km von einander entfernt. Um die Züge auf dieser Strecke nöthigenfalls in Pausen von 5 Minuten befördern zu können, ist zwischen je zwei Stationen noch eine Blockstation eingeschaltet.

Auf der Strecke Zehlendorf-Wannsee-Potsdam folgen sich die Züge von Station zu Station. Die weiteste Entfernung beträgt 4,6 km, sodafs hier eine Zugfolge von 7 Minuten möglich ist.

Auf der Hauptbahn sind, aufser den beiden Güterbahnhöfen in Steglitz und Lichterfelde, sowie der Abzweigungsstation Zehlendorf, nur Blockstationen vorhanden. Die an den Abzweigungen der Gütergleise auf Bahnhof Steglitz angeordneten Block- und Stellwerks-Anlagen sind in der Weise eingerichtet, dafs ihre Bedienung bei der Ein- und Ausfahrt der Güterzüge mittels eines im Stationsbureau (im neuen Güterschuppen) aufgestellten Blockwerks durch den diensthuenden Stationsbeamten genau so geregelt wird, wie in Nr. 40 (Seite 490) des Centralblattes der Bauverwaltung, 1892, eingehend beschrieben ist. Für alle auf den Hauptgleisen durchfahrenden Züge werden die Blockwerke in den Stellwerksbuden ohne Mitwirkung des Stationsbeamten von den Weichenstellern selbständig bedient. Die Abhängigkeit zwischen den beiden Stellwerken ist derart, dafs sowohl am östlichen, als auch am westlichen Abschlufsmast ein Fahrsignal erst gegeben werden kann, wenn zuvor an dem entgegengesetzten Bahnhofsende die zu durchfahrenden und feindlichen Weichen durch einen Fahrstrafsenhebel verriegelt sind und letzterer elektrisch blockirt ist.

Die gröfste Entfernung der Blockstationen auf der Hauptbahn beträgt gegen 4 km, sodafs sich die Züge hier in 5 Minuten folgen können.

Bei der zeitweise sehr schnellen Zugfolge auf der Wannseebahn und der Einmündung mehrerer Bahnlinien auf den Stationen Zehlendorf, Wannsee und Potsdam mufste zur Auf-

rechterhaltung eines geordneten Betriebes dafür gesorgt werden, dafs durch die zur Verwendung kommenden Anlagen:

die Vormeldung der Züge vollkommen klar und leicht erkennbar erfolgt, und

dafs die Stationen und Blockstationen, um Betriebsgefährdungen und Störungen zu vermeiden, gezwungen sind, in bestimmter Reihenfolge — dem Fortgang des Zuges entsprechend — nach einander zu arbeiten.

Bei den gewöhnlichen, zumeist zur Verwendung kommenden zweitheiligen Blockwerken geschieht die Vormeldung eines Zuges dadurch, dafs durch das Niederdrücken eines Druckknopfes eine nach der Vorstation führende Drahtleitung geschlossen und in derselben durch das Drehen einer Kurbel ein Inductionsstrom erzeugt wird, der auf der Vorstation eine Klingel ertönen und eine kleine Scheibe durch Herabfallen aus einem Kasten sichtbar werden läfst. Für jede Bahnlinie und Fahrtrichtung mufs eine solche Klingel und Fallscheibe vorhanden sein. Vergifst der Stellwerkswärter eine oder die andere Scheibe nach dem Herabfallen wieder in die Höhe zu klappen, so ist es bei regem Verkehr unmöglich, zu erkennen, von woher ein Zug vorgemeldet ist. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes und zur Herbeiführung einer thunlichst vollkommenen Vormeldung der Züge sind auf der ganzen Strecke Berlin-Potsdam statt der üblichen zweitheiligen Blocks viertheilige, von der Firma Siemens u. Halske erbaute Blockwerke zur Verwendung gekommen. Die aus beistehender Abb. 10 hervor. Für jede Fahrtrichtung sind, statt eines Fensters wie beim gewöhnlichen Block, zwei Fenster angeordnet. Beide Fenster für beide Fahrtrichtungen zeigen in der Ruhestellung weifse Scheiben. Ueber je zwei derselben liegt eine Doppelblocktaste, eine Wecktaste und ein Wecker. Der Apparat ist mit einem Inductor nebst Kurbel versehen und steht mit den Signalhebeln auf den Zwischen-Blockstationen unmittelbar in Verbindung. Die Wirkung und Handhabung des Blockwerkes ist folgende (vgl. Abb. 6 auf Blatt 49): Zugrichtung A-X-B. Beim Vorsignalisiren eines von A nach X fahrenden Zuges ertönt in X zunächst der rechtsseitige Wecker und wird bald darauf, zur weiteren sichtbaren Vormeldung desselben, am Blockwerk in X das dritte Blockfeld roth. Das beim Ertönen des Vorweckers an A zu erstattende „Empfangssignal“ giebt X mit der linksseitigen Wecktaste. Hierauf wird, sofern der Fahrt Hindernisse nicht entgegenstehen und Feld 4 weifs ist, der Signalarm x 1 auf „Fahrt“ gestellt. Kommt der Zug bei X in Sicht, so erfolgt die Vormeldung desselben durch die rechtsseitige Weckertaste nach B (Klingelsignal). Ist der Zug vorüber und hat er die Tastervorrichtung, wie weiter unten beschrieben, überfahren, so wird der Signalarm x 1 auf „Halt“ gestellt und die rechte Doppelblocktaste, unter gleichzeitigem Umdrehen der Inductorkurbel so lange niedergedrückt, bis am Blockwerk X das dritte (rothe) Blockfeld weifs und das vierte (weifse) Blockfeld roth geworden ist. Bei A wird hierbei gleichzeitig das vierte (rothe) Blockfeld wieder weifs und der zugehörige Signalhebel entriegelt. Bei B wird ebenfalls gleichzeitig das dritte (weifse) Blockfeld roth. Am Blockwerk X bleibt das vierte Blockfeld so lange roth und der zugehörige Signalhebel verriegelt, bis dasselbe von B aus, nach Durchfahrt daselbst, wieder weifs gemacht wird. — Die Handhabung der Blockwerke für die umgekehrte Fahrtrichtung findet in sinngemäfser Weise statt.

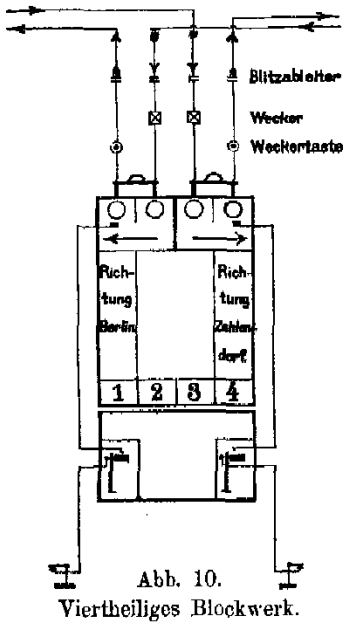


Abb. 10.
Viertheiliges Blockwerk.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, dafs bei der Verwendung viertheiliger Blocks ein Irrthum bezüglich der Vormeldung der Züge vollständig ausgeschlossen ist.

Ebenso ist der Blockwärter durch den Apparat gezwungen, ordnungsmäfsig zu arbeiten. Ist der Zug z. B. bei Bude X vorbeigefahren und der Wärter vergifst, „Halt“ am Mast herzustellen und die rückliegende Station A zu entriegeln, so wird er, wenn der Zug nicht schon bei der vorliegenden Blockstation B zum Halten kommen soll, durch den daselbst thätigen Beamten an die Erfüllung seiner Pflicht mit Hülfe des Weckers gemahnt werden; denn der Wärter in B kann nicht eher „Fahrt frei“ geben, bevor nicht von X her an seinem Blockwerk Feld 3 roth und hierbei gleichzeitig in A Feld 4 weifs gemacht, d. h. A entriegelt ist. Es übt also bei den neuen Apparaten der Zug selbst einen Zwang auf das jedesmalige Entriegeln der rückliegenden Station aus, was bei den alten bisher üblichen Blockwerken nicht der Fall ist.

Die Abhängigkeit zwischen den einzelnen Weichen- und Signal-Stellwerken ist auf elektrischem Wege durch geeignete Blockanlagen hergestellt. Die viertheiligen Streckenblocks stehen mit diesen in unmittelbarem Zusammenhang.

Bei sehr starkem Zugverkehr kann es vorkommen, dafs ein Blockwärter meint, ein Zug, für den er „Fahrt“ signalisirt hat, sei an ihm vorbeigefahren bevor dies thatsächlich der Fall ist. Er wird in diesem Glauben den Signalarm auf „Halt“ schlagen, den zugehörigen Signalhebel verriegeln und die rückliegende Station entriegeln. Bei der bald darauf erfolgenden Ankunft des Zuges vor seinem Block wird nicht nur ein arger Aufenthalt entstehen, indem der Wärter jetzt erst seinen Irrthum bemerkt und sich nun behufs Weiterfahrt des Zuges erst noch mit dem Zugführer persönlich ins Benehmen setzen mufs, sondern es liegt auch die grofse Gefahr vor, dafs von der rückliegenden Station ein zweiter Zug in die noch besetzte Blockstrecke hineingelassen wird. Um derartigen Vorkommnissen zu begegnen, sind die Einrichtungen so getroffen, dafs der Blockwärter erst dann die rückliegende Station für einen nachfolgenden Zug entriegeln kann, nachdem der zunächst fällige Zug seine Blockstrecke thatsächlich verlassen hat. Zu diesem Zweck sind die zur Regelung der Zugfolge dienenden Blockwerke auf sämtlichen Stationen und Blockstationen der Strecke Berlin-Potsdam mit Tastervorrichtungen verbunden. Dieselben üben erst eine Wirkung auf das Blockwerk aus, nachdem der Signalarm, der die Fahrt auf dem betreffenden Gleis signalisirt, auf „Fahrt“ gestellt ist. Die alsdann gebildete Abhängigkeit besteht darin, dafs nach Herstellung eines Fahrsignals das zugehörige Blockwerk verriegelt ist und nicht eher zur Entriegelung der rückliegenden Station für einen nachfolgenden Zug benutzt werden kann, bevor nicht auf elektrischem Wege seine eigene Entriegelung dadurch bewirkt ist,

dafs der zunächst fällige Zug die Tastervorrichtung überfahren hat und der Signalarm wieder auf „Halt“ gestellt ist. Da die Entriegelung des Blockwerks in dem Augenblick erfolgt, in dem die erste Achse die Tastervorrichtung berührt, so darf dies Befahren erst dann eintreten, wenn sicher darauf zu rechnen ist, dafs für den folgenden Zug, selbst bei baldigem Halten des ersten Zuges, keine Gefahr entstehen kann. Hiernach ist die Lage der einzelnen Taster bestimmt worden.

Die Signalisirung auf der Wannseebahn giebt demnach das in Abb. 6 auf Blatt 49 dargestellte Bild. Auf den Stationen A und B wird für beide Fahrtrichtungen nur die Ausfahrt, wie auf den Zwischen-Blockstationen X, S und Y signalisirt. Der einzige Unterschied zwischen der Signalisirung auf den Stationen A und B gegenüber derjenigen bei X, S und Y besteht darin, dafs die Signalarme a1 und a2 sowie b1 und b2 nicht wie die Signalarme x1 und x2, s1 und s2, y1 und y2 an einem, sondern an zwei etwa 200 m von einander entfernt stehenden Signalmasten angebracht sind. Den Bahnhof B gegen die Einfahrt eines von Bude X kommenden Zuges noch besonders durch Abschlufssignale zu decken, ist nicht erforderlich, da, wie schon gesagt, die mechanisch-elektrischen Einrichtungen durchweg derart getroffen sind, dafs der Hebel zum Ziehen des Signalarmes in die Fahrstellung für einen nachfolgenden Zug erst dann (in diesem Falle in Bude X) freigegeben werden kann, nachdem der zunächst fällige Zug die Station (hier B) bereits verlassen hat. Auf der Umkehrstation

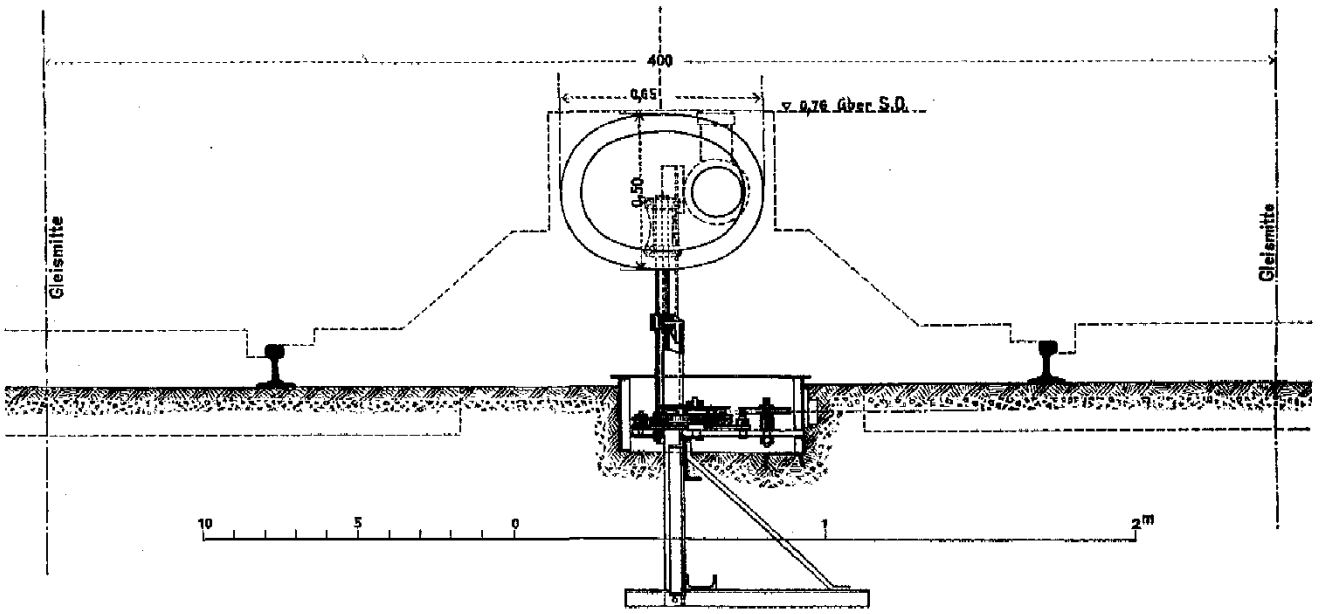


Abb. 11. Niedriges Vorsignal auf der Strecke Berlin-Potsdam.

C steht die Weiche 1 als Spitzweiche im Hauptgleis und Weiche 4 als Schutzweiche mit dem Signalarm c1 ebenso wie Weiche 2 und 3 mit dem Signalarm c3 in gegenseitiger Abhängigkeit. Der Signalarm c3, mit dem die Ausfahrt der Umkehrzüge von Gleis 3 oder 4 in Gleis II gedeckt wird, kann nur auf „Fahrt“ gestellt werden, wenn Weiche 2 und 3 auf „gerades Gleis“ und der Signalarm c2 auf „Halt“ stehen.

Die Verbindung der Leitungen in dem Blockwerk auf Bahnhof C können mit Hülfe eines in den Händen des diensthuenden Stationsbeamten befindlichen Schlüssels derart verändert werden, dafs dasselbe sowohl als „Zwischenblock“ wie auch als „Endblock“ benutzt werden kann.

Die Ein- und Ausfahrt der Züge auf dem Wannseebahnhof in Berlin ist in folgender Weise gesichert: Der Bahnhof ist in zwei Gleisgruppen getheilt, eine nördliche auf dem Innenbahnhof und eine südliche auf dem Aufsenbahnhof. Die Grenze zwischen ihnen bildet der Landwehrcanal. Beide Gruppen sind durch Signale abgeschlossen. Vgl. Abb. 5 auf Blatt 44. Auf dem Innenbahnhof sind die Hebel zum Umstellen sämtlicher Weichen und Signalarme in einem auf dem Bahnsteig errichteten, in Abb. 5 auf Blatt 44 mit B bezeichneten Thurm zu einem Sammelstellwerk verbunden. Auf dem Aufsenbahnhof ist ein Stellwerksthurm (D) an der Einmündung der Wagenaufstellungsgleise in die Hauptbahn hergestellt. Da dieser Punkt, an dem die einzelnen Züge und Maschinen dem Betriebe zugeführt und aus demselben zurückgezogen werden, für die Sicherheit des Betriebes von der höchsten Bedeutung ist, so leitet ein Stationsbeamter hierselbst den Dienst. Die im Stellwerksthurm B beschäftigten Weichensteller usw. stehen unter Befehl des auf dem Bahnsteig diensthuenden Stationsbeamten. Beide Stellwerke sind durch Blockanlagen in gegenseitige Abhängigkeit gebracht. Vom Thurm B aus werden die Hebel, mit denen die Signalarme an den Masten R und S bewegt werden, unter Blockverschlufs gehalten, und zwar in der Weise, dafs am eigenen Apparat vor der Freigabe eines derselben zunächst eine der beiden von Gleis WII nach der Bahnsteighalle führenden Fahrstrafsen durch einen sogenannten Fahrstrafsenhebel verriegelt und letzterer elektrisch blockirt sein mufs. Das Fahrsignal am Abschlufsmast N wird, wenn der Einfahrt in den Bahnhof Hindernisse nicht entgegenstehen, in unmittelbarem Anschlufs an diese Freigabe gleichfalls hergestellt. Auf diese Weise ist der auf dem Innenbahnhof diensthuende Stationsbeamte in der Lage, nach freiem Ermessen im Benehmen mit Thurm D Leerzüge oder Maschinen aus den Aufstellungsgleisen dem Betriebe zuzuführen.

Die Verfügung darüber, ob ein Zug oder eine Maschine aufser Betrieb gesetzt und zu diesem Zweck vom Innenbahnhof nach den Aufstellungsgleisen oder in den Maschinenschuppen fahren soll, liegt gleichfalls in der Hand des Stationsbeamten auf dem Innenbahnhof, und werden infolge dessen von Thurm B aus auch die Hebel im Thurm D zum Bewegen der Signalarme am Mast Q, mit denen die Weiterfahrt auf Gleis W I nach Station

Grofs-Görschenstrafse, oder die Ablenkung von Gleis WI durch Weiche Nr. 7 nach den Aufstellungsgleisen signalisirt wird, unter Blockverschlufs gehalten bezl. freigegeben.

Auf den gröfseren Stationen Zehlendorf, Wannsee und Potsdam sind einzelne Stellwerksbezirke gebildet, die in entsprechende gegenseitige Abhängigkeit gebracht und unter Befehl eines den gesamten Zugmelde- und Signalisirungsdienst auf dem ganzen Bahnhof leitenden Stationsbeamten gestellt sind. Für letzteren ist ein besonderes Blockwerk an geeignetem Platze aufgestellt und werden mit Hülfe dessen an den Stellwerken der einzelnen Bezirke die Signalhebel elektrisch unter Blockverschlufs gehalten oder, wenn erforderlich, freigegeben. In dem Blockwerk des Stationsbeamten ist der Streckenblock in der Weise angeordnet, dafs Befehle zum Herstellen eines Fahrsignals nur dann ertheilt werden können, wenn die demnächst zu durchfahrende Blockstrecke frei ist.

Zur Herbeiführung einer thunlichst schnellen Verständigung zwischen den Bediensteten in den einzelnen, oft weit auseinander liegenden Stellwerksbuden der Bahnhöfe sind in weitgehendem Umfange Telephon- und Morse-Verbindungen zur Ausführung gekommen.

Die Stellung der Arme an sämtlichen Block- und Bahnhofs-Abschlufssignalmasten wird durch Vorsignale weithin kenntlich gemacht. Die Entfernung derselben von den zugehörigen Signalmasten beträgt auf der Wannseebahn 300 m, auf der Hauptbahn 400 m. Um die Aufstellung der Vorsignale stets rechts und zur Vermeidung von Verdeckungen durch andere Züge auch unmittelbar neben dem Gleis, auf dem der Zug fährt, dem das Signal gilt, bewirken zu können, sind dieselben nicht wie gewöhnlich 3,5 m, sondern nur so hoch ausgeführt, dafs sie ohne weiteres zwischen der Wannsee- und Hauptbahn d. h. bei 4,0 m Gleisentfernung Platz finden. Die Gestaltung eines demgemäfs nur 76 cm hohen Vorsignals ist aus Abb. 11 auf S. 553/554 zu ersehen. Die gewählte Form hat sich während des Betriebes durchaus bewährt.

Um bei den Verschiebbewegungen der Züge und Maschinen ein vorzeitiges Umstellen der Weichen zu verhindern, sind auf der ganzen Strecke Berlin-Potsdam an den hierbei vornehmlich in Betracht kommenden Weichen Druckschienen angebracht worden.

VI. Die Kosten der neuen Wannseebahn.

Für den Bau der neuen Wannseebahn sind vom Landtage 13 590 000 ℳ bewilligt worden. Hierin sind die Geldbeträge, die aus etatlichen Mitteln für die mit dem Umbau Hand in Hand gehenden nothwendigen Erneuerungen eines grofsen Theils der alten Gleise und Weichen aufgewendet werden mufsten, nicht enthalten. Die Vertheilung auf die einzelnen Bahnabschnitte ist folgende:

Für den Umbau	der Strecke Berlin-Zehlendorf	7 100 000 ℳ
desgl.	der Ringbahnstrecke Berlin (Potsdamer Bahnhof)-Schöneberg	3 090 000 „
Für Erbauung eines neuen Locomotivschuppens	auf Bahnhof Berlin	200 000 ℳ
Für den Umbau	des Bahnhofes Schlachtensee	330 000 „
desgl.	des Bahnhofes Wannsee . .	870 000 „
desgl.	der Strecke Neubabelsberg-Potsdam	2 000 000 „
	zusammen	13 590 000 ℳ

Von den Kosten für den Umbau der Strecke Berlin-Zehlendorf im Betrage von 10 390 000 ℳ entfallen gegen 5 Millionen Mark auf den Umbau des Potsdamer Bahnhofes in Berlin.

Die Belastung der wichtigsten Titel geht aus folgender Zusammenstellung hervor:

a) Auf den Grunderwerb entfallen rund . .	1 500 000 ℳ
b) auf die Erdarbeiten (einschl. Futtermauern)	1 200 000 „
c) auf Wege-Unter- und Ueberführungen .	2 900 000 „
d) auf den Oberbau (einschl. Stellwerke) . .	2 800 000 „
e) auf Bahnhofsanlagen	3 400 000 „

Für die Sicherungsanlagen sind 450 000 ℳ aufgewendet. Die Kosten für die sehr zahlreichen Aenderungen an den alten, später in Fortfall gekommenen Stellwerken, die zur Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit während der vielfachen Hülfsgleis-Verlegungen erforderlich waren, sind darin nicht mit enthalten. Im ganzen sind 25 neue Stellwerke in 10 Thürmen und 15 Buden mit zusammen 283 Weichen- und Signalhebeln zur Ausführung gekommen. Der Durchschnittspreis für einen Hebel beträgt demnach $\frac{450\,000}{283} = 1600$ ℳ einschliefslich der erforderlichen Blockwerke. Ohne diese entfallen auf einen Hebel $\frac{450\,000 - 80\,000}{283} = 1300$ ℳ

Es sind gegen 400 Blockfelder hergestellt. Der Einheitspreis beträgt demnach $\frac{80\,000}{400} = 200$ ℳ

Für die Gleiseumbauten, die durchweg gleichsam unter den Rädern der zahlreichen die Potsdamer Bahn befahrenden Züge — 250 für den Tag — ausgeführt werden mufsten, sind nach den Abrechnungen etwa folgende Preise gezahlt. Es kostete in runden Zahlen:

1 m Gleis aus dem beim Umbau gewonnenen Material, unter Beschaffung der erforderlichen Ersatztheile, einschl. Lieferung des Kieses herzustellen 12,50 ℳ,

1 m Gleis theils durch Verschieben, theils durch Umlegen betriebsfähig herzustellen, einschl. Lieferung des Kieses 7 ℳ,

1 m Gleis aus neuem Material zu beschaffen und zu verlegen einschl. Lieferung des Kieses 33,75 ℳ.

Da sämtliche Lieferungen und Arbeiten mit Rücksicht auf die aufserordentliche Dringlichkeit der Ausführung in gröfster Beschleunigung und in umfangreichster Weise in der zugfreien Zeit während der Nachtstunden (zwischen 1 Uhr nachts und 4 Uhr morgens) erledigt werden mufsten und der sehr starke Betrieb auf der Potsdamer Bahn bei der Tagesarbeit naturgemäfs ungemein erschwerend wirkte, so stellen sich die Preise erheblich höher als unter einfacheren Bauverhältnissen.

Das Kaufhaus und das Amthaus in Freiburg i. B.

Von Baudirector Prof. Dr. Josef Durm in Karlsruhe.

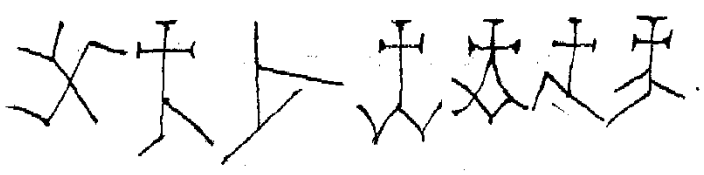
(Mit Abbildungen auf Blatt 53 und 54 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

I. Das Kaufhaus.

Unter den Profanbauten, welche den Münsterplatz in Freiburg umgeben, ist unstreitig das wahrscheinlich 1432 erbaute „Kaufhaus“ das architektonisch bedeutendste Werk. Der Bau ist kein einheitlicher, wenn ihm auch seine ursprüngliche Bestimmung bis auf den heutigen Tag geblieben ist. Die Räume im Erdgeschofs dienten und dienen jetzt zu Marktzwecken, die im Obergeschofs zu gröfseren amtlichen Verrichtungen, zu Festlichkeiten und Versammlungen der Bürgerschaft; im Hintergebäude hatten die Rentbeamten der Stadt ihre Geschäftszimmer, weshalb sie auch „die Kaufhausherrn“ genannt wurden.[1]) Vorderhaus und Hinterhaus sind durch einen kleinen, schmucklosen, aber malerischen und architektonisch nicht uninteressanten Hof getrennt, in dem sich die Aufgangstreppen — steinerne Wendeltreppen — befinden.

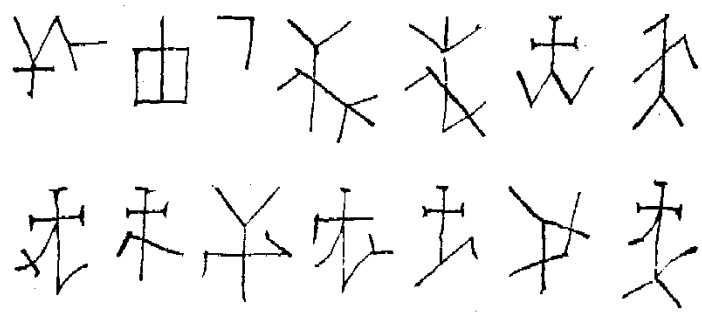
Wird die Erbauungszeit des Hauses mit 1432 festgehalten, so sind diese Treppen spätere Zuthaten, indem ein mit gothischem Fischblasen-Mafswerk geschmücktes Steingeländer die Jahreszahl 1518 und das Steinmetzenzeichen trägt. Den Vorplatz daneben schmückt ein gleichfalls spätgothischer, mit Wappenschilden, Bogenfries und Zinnenbekrönung gezierter Steinkamin.[2]) Bei der zum Saale führenden Wendeltreppe im kreisrunden Raume sind die innern Steinzargen durch je drei mit schräglaufenden Riefelungen und Kerbschnittverzierungen geschmückten Säulchen im Laufe abgestützt. Der letzte Tritt trägt unterhalb in einem Wappenschild die Jahreszahl 1532 und das Steinmetzzeichen . Weitere an der Treppe befindliche Zeichen sind meist durch das zu Anfang des 16. Jahrhunderts aufgenom mene lateinische Kreuz als Anfang des Steinmetzzeichens charakterisirt, andere sind dagegen wieder frei davon:



Von der Treppe aus gelangt man ins Innere des Saales durch eine hübsche Steinthüre, deren Sturz nach dem Lichten zu stichbogenförmig gebildet und beim aufsteigenden Mauerwerk wagerecht abgeglichen ist. Die Zwickel bei dem sich kreuzenden Stabwerke des Thürgestelles sind mit 15 cm durchmessenden Medaillons mit weiblichen Köpfen in flachem Relief ausgefüllt. Am Thürrahmen befinden sich die nebenstehenden Steinmetzzeichen; ersteres am Sturze.

Die aus dem Jahre 1631 stammende Holzdecke im Saale trägt in zwei Reihen sechs hölzerne Freistützen. Sie wurde in den sechziger Jahren d. Jahrh. vollständig neu übermalt, und es bietet dieser Hauptraum im Obergeschofs mit seinen Nebengelassen in der jetzigen Gestaltung, Verbauung und Modernisirung wenig Interesse.

Wie im Innern, so ist auch der Hauptschmuck der Aufsenseite des Baues (Bl. 53), die durchlaufende Galerie, die Standbilder des Kaisers Maximilian I., seines Sohnes Philipp I., Königs von Spanien, und seiner Enkel Kaiser Karl V. und Ferdinand I. sowie die bemalten Wappenreliefs der Erkerthürmchen, eine Zuthat aus dem XVI. Jahrhundert.[3]) Reizvoll sind die die Gebäudeecken flankirenden Erker mit ihren schlanken, mit bunten Ziegeln gedeckten Helmen. Zu den Erkergelassen, über welche sich kleine Strangengewölbchen mit sich durchkreuzenden Rippen und Wappenschildchen im Scheitel spannen, führen halbkreisförmig überdeckte Thüröffnungen mit Stabeinfassungen und Kerbschnittverzierungen. An den auf den durchlaufenden Altan mündenden Fenstern finden sich die folgenden Steinmetzzeichen:



Durch die verschiedenen Belagerungen, die Freiburg auszuhalten hatte, erlitt das Gebäude besonders 1713 mehrfachen Schaden und wurde nach seinen Inschriften letztmals 1814 gelegentlich der Anwesenheit der Kaiser von Oesterreich und Rufsland und des Königs von Preufsen in wenig glücklicher Weise ausgebessert. In allerneuster Zeit wurden die Dächer mit bunten Ziegeln wiederhergestellt, die Sandsteine mit röthlich-violetter Oelfarbe und auch die Putzflächen der Fronten bemalt, der Figurenschmuck unter Anwendung reicher Vergoldung vielfarbig hergestellt, die Flächen des Brandgiebels mit Malereien bedeckt, welche jetzt allesamt stark nachgedunkelt und schmutzig geworden sind, nicht gerade zum Vortheil der Gesamtwirkung.

Im Jahre 1498 hielt Kaiser Maximilian I. in den Räumen des Kaufhauses einen Reichstag ab, und am 3. October 1876 begrüfste hier, anläfslich der Einweihung des Moestschen Kriegerdenkmals, die Bürgerschaft Freiburgs Kaiser Wilhelm I., weshalb zum ehrenden Andenken der Saal den Namen „Kaisersaal“ erhielt.[4])

II. Das Amthaus.

In der Hauptstrafse „dem früheren Gesellschaftshaus zum Gauch schräg gegenüber“ erhebt sich eines der ansehnlichsten mittelalterlichen Baudenkmäler Freiburgs, der früher sogenannte

---

1) Vgl. Schau in's Land, Blätter für Geschichte, Sage, Kunst- und Naturschönheiten des Breisgaues. V. Jahrgang. Freiburg 1878. Seite 72.

2) Von Maler Geiges a. a. O. Seite 72 abgebildet.

3) Wappenreliefs a. a. O. Seite 71 abgebildet.

4) Die ganz in matter Oelfarbe ausgeführte Malerei der Hauptansicht wurde von Maler Janzen nach dem Entwurfe des † erzbischöflichen Bauinspectors F. X. Baer hergestellt. Nur der Freiburger Bannerträger auf der Westseite (am Giebel) wurde in etwas mangelhafter Fresootechnik von Decorationsmaler Nachbauer ausgeführt. (Mittheilungen des Malers Geiges vom 2. Juni 1892).

„Basler Hof“.[5]) Die älteste Jahreszahl am Bau, in der Kehle der obern Gurte des nördlichen Erkers, ist vertieft gehauen und giebt die Zeit von 1416 an. Der Kragsteinkopf unter dem kleinen Erker ist dem Beginn der Spätgothik zuzuweisen, die übrigen architektonischen Einzelheiten, soweit sie der Gothik angehören, sind nicht so bezeichnend, dafs man bestimmt sagen könnte, sie gehören dem Anfange oder dem Ende des 15. Jahrhunderts an.

In der geschichtlichen Ortsbeschreibung der Stadt Freiburg (1891) giebt von Poinsignon an, dafs der Bau 1500 und 1510 auf der Stelle von zehn zusammengekauften Häusern von dem kaiserlichen Kanzler Konrad Stürtzel aufgeführt worden sei. Professor Dr. J. Koenig sagt in dem von ihm herausgegebenen „Reishüchlein des Maximilian Stürtzel (Stirtzel schreibt der Verfasser) aus dem Jahre 1616“ Seite 162 und 163:

„Konrad Stürtzel ist auch der Erbauer des noch jetzt sog. Basler Hofes (z. Z. Local des Grofsh. Bezirksamtes und der Domänenverwaltung); er hatte zu diesem Zwecke fünf Häuser angekauft (zwischen 1510 und 1520), nämlich das Haus zum Fürst, zum Panther, zum Pflug, zum Bart und zur Sommerau, und an deren Stätte das jetzt noch stehende Quadrat zwischen der Kaiserstrafse und der Kornhalle erbaut; 1525 bewilligte ihm der Rath für dieses Gebäude einen Hahnenbrunnen. Nach ihm wurde sein Schwiegersohn Albrecht von Anwyl Besitzer des Hauses, verkaufte es aber 1549 nebst den Dörfern Renthe, Holzhausen und dem vierten Theil an der Burg Zähringen an Mathias Held, Vicekanzler in Ensisheim. Von diesem erwarb es sodann das schon 1529 nach Freiburg übergesiedelte Basler Domcapitel und wohnte darin bis 1678, wo es vom Aerar angekauft und zum Regierungsgebäude bestimmt wurde, was es bis zum Jahre 1806 geblieben ist. (Nach gef. Mittheilung des Herrn Secretärs Jaeger).“

Als 1677 Freiburg an die Krone Frankreich abgetreten wurde, verliefs das Domcapitel die Stadt und verkaufte den Basler Hof. 1803 führte es den Namen herzogl. Modenesisches Regierungshaus, als der Breisgau an das Haus Modena kam, 1806 wurde es grofsherzogliches Regierungsgebäude. Zu erwähnen wäre hier noch, dafs 1510 Kaiser Maximilian im Stürtzelschen Hause Quartier nahm, desgleichen 1681 Ludwig XIV., der jedoch so wenig Gefallen an demselben fand, dafs er sich wieder umquartiren liefs.

Die steinernen Zeugnisse sind im Widerspruch mit den schriftlichen Ueberlieferungen. — Stürtzel konnte 1510 nicht bauen, was 1416, also hundert Jahre früher, schon stand. Wir werden es mit einem Umbau der genannten Häusergruppe und nicht mit einem völligen Niederlegen, sondern mit einem Verschmelzen der angekauften Häuser zu einem Ganzen, soweit als angängig, zu thun haben. Gegen die Annahme eines vollständigen Neubaues durch den Kanzler Stürtzel spricht auch die Thatsache, dafs im Innern des Gebäudes vollständig verschiedene Stockhöhen vorhanden sind. Wenn Stürtzel wirklich wesentliche Veränderungen vorgenommen hat, so dürften sich diese, soweit sie die Fronten betreffen, nur auf die südliche Hälfte erstreckt haben. Die Fensterbänke sitzen dort im Vergleich zur innern Bodenhöhe sehr niedrig und wurden, wie ersichtlich, durch Aufmauern über dem Gurte erhöht. Man würde wohl auch bei einem Neubau in der Anordnung der Fenster anders verfahren sein.

5) Vgl. Schau in's Land, Jahrg. V. Freiburg 1878 S. 88.

Der Grundrifs zeigt heute einen Bau mit innerem rechteckigem Hofe. Den Zugang zu diesem vermittelt eine breite, gedrückte Einfahrt; zu den Obergeschossen führt eine steinerne, kreisrunde Wendeltreppe in einem aufsen im Vieleck aufgebauten Treppenthürmchen. Seine Schrägfenster folgen dem Gange der Treppe. Die früheren Wohnräume, die zum Theil ihre ursprüngliche Bestimmung erhalten haben — als Dienstwohnung des Amtsvorstandes — liegen an den Fronten und sind von verschieden breiten Gängen aus zugänglich. Sie bieten in ihrer Anordnung und Aufeinanderfolge wenig Bemerkenswerthes. Von besonderem Interesse ist nur im 2. Obergeschofs (Abb. 1) ein

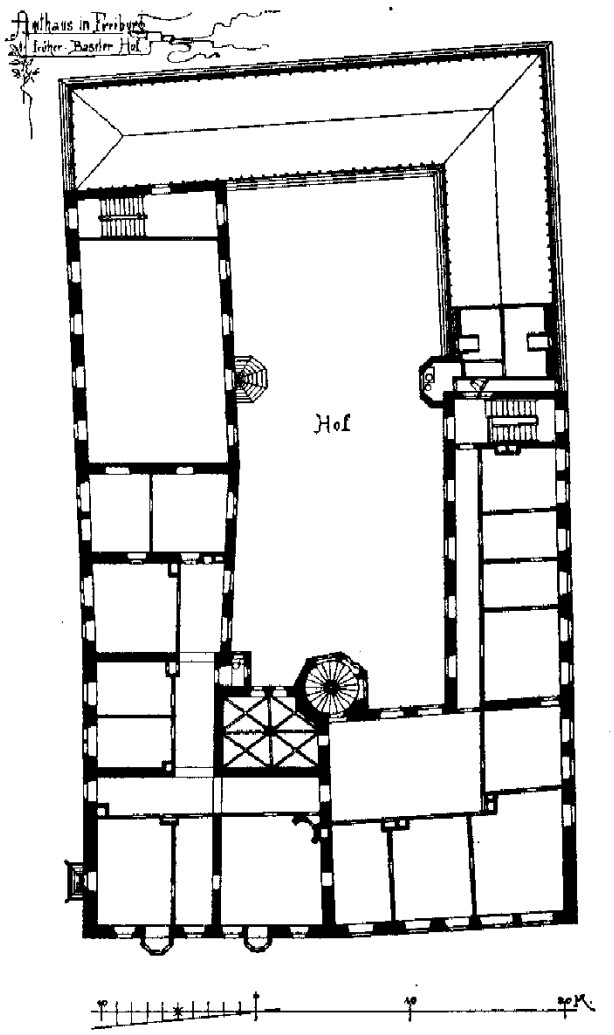
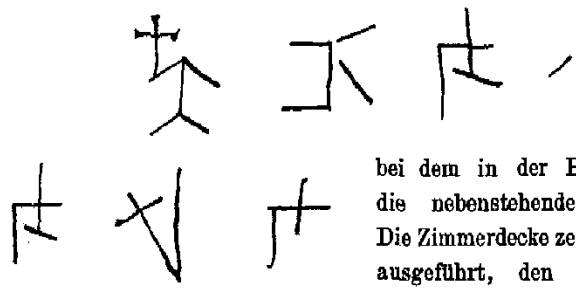


Abb. 1. Grundrifs vom 2. Obergeschofs.

neben dem Treppenhause liegender Raum, dessen vier Kreuzgewölbe in der Mitte auf einer korinthischen Säule mit eigenthümlichem, den acht Rippen der Kreuzgewölbe entsprechend ausgebauchtem Capitellabacus, ruhen. Die steinernen Gewölberippen zeigen die spätgothische nüchterne Form, die Schlufssteine sind mit einer flachen Rose geziert und mit schweren hängenden Eisenringen versehen. Die Fenster sind vergittert, die Thürflügel mit Eisen beschlagen und mit interessantem Schlosse versehen. Die Thürumrahmung im Innern des Gemaches ist mit Cartouchen verziert, die grau in Grau und gelb bemalt sind. Ueber dem Thürsturz ist eine offene Lade mit einem Todtenkopf und Gebeinen gemalt. Der Fufsboden ist mit schlichten Backsteinfliesen gepflastert. Bemerkenswerth ist im 1. Obergeschofs auch das Erkerzimmer mit den Erkern nach der Haupt- und Seitenstrafse, deren Decken durch zierliche aus Stein gemeiselte Strangengewölbchen gebildet sind. Die Säulchen und Rundstäbe

an Bogen und Gewänden zeigen die üblichen Kerbschnittverzierungen. Beim Erker nach der Seitenstrafse finden sich die folgenden Steinmetzzeichen:



bei dem in der Hauptstrafse die nebenstehenden Zeichen. Die Zimmerdecke zeigt, in Stuck ausgeführt, den kaiserlichen Doppeladler in kolossalem Mafsstabe.

Das Treppenthürmchen ist mit einem kupfernen Zwiebelholm abgedeckt, an dessen Traufrand gute in Blech getriebene Wasserspeier angebracht sind. Schön ist die in Stein ausgeführte Zugangspforte zur Treppe im Hofe gestaltet (Abb. 2 (Seite 563/564). Die Thüröffnung ist halbkreisförmig geschlossen, durch toscanische Pilaster eingefafst; in den Bogenzwickeln sitzen kleine Engelgestalten, auf dem Kämpfergesims stehen solche, über dem Hauptgesims erhebt sich in der Mitte eine Muschelnische mit einem Madonnenfigürchen und auf und neben den Voluten der Nische wappenhaltende und musicirende Putten, — eine reizende Arbeit, nach der Inschrift am Sockel des Aufsatzes aus dem Jahre 1588 stammend. Aus derselben Zeit rührt auch eine grofse Inschrifttafel mit Cartouchenwerk im Hofe her, deren lateinischer Text wie folgt lautet, und deren deutsche Uebersetzung von Professor Leonhardt herrührt:

D. O. M. F.
R.MO ET ILL.MO PRINCIPE AC DNO D. IACOBO CHRISTOPHORO.
EPISCOPO

R.DIS NOBIL. AC CLARISS. VIRIS DD. PETRO A THETTINGEN PRÆPOSITO FRANCISCO AB APPONEX DECANO. MARCO EPO LIDEN. SVFFRAG ET SCHOLASTICO IOE VOGT A SVMERAW ET PRASPERG. RENVARDO GOELDLIN · A THIEFFENAW. IOE GEORGIO AB HALWIL CANTORE GEORGIO FLADER V. I. D. GVSTODE IOANNE SETRICH V. I. D. IO. FRIDERICO A NEVCHINGEN WILHELMO RINCK A BALDENSTφ. IAC. A REINACH OMNIB. TVM CANONICIS CAPITVLARIBVS:

CAPITVLVM

ECCLIÆ CATEDR. BASILIEN. OB BASILEÆ ABROGATAM QVAM APLI AB IERO-SOLYMA IN OES GENTES INITIO PRÆDICARVNT FIDEM CATHOLICAM: SERENISS IMPER. D. FERDINANDI S. A. O. ET P. AVTHORITATE. SVB CELEBERR. HVIVS VRBIS FRIBVRGENS. PATROCINIO BENIGNO: ANNO SAL. CIO IO IXXX CVM CLERO SVO HVC DEMIGRAVIT ET TANDEM HAS ÆDES CVRIAM SIBI SVISQVE F. C.

ANNO DM CV

Mit Gottes des Allgütigen u. Allmächtigen Segen.
Unter dem Hochwürdigsten und Durchlauchtigsten Fürsten & Herrn Herrn Jacob Christoph
Bischof,
den Hochwürdigen, wohledlen & berühmten Herren Peter von Dettingen, Probst († 1615), Franz von Apponet, Dekan, Marcus**) Bischoff von Lydda, Suffragan & Scholastikus, Joh. Vogt von ***) Sumerau & Prasperg, Renward Göldlin*) von Thieffenau, Joh. Georg von Halwil, Cantor; Georg Flader, beider Rechte Doctor, Custos****); Joh. Setrich, beid. Rechte Dr. († 1595) Joh. Friedrich von Neuchingen, Wilhelm Rinck von Baldenstein, Jacob von Reinach,
Insgesamt zur Zeit Domcapitularen.

Ist das Capitel
des Basler Domstifts, dieweil die zu Basel den kathol. Glauben, den die Apostel von Jerusalem aus bei allen Völkern im Anfang gepredigt, aufgegeben haben, auf Veranlassung des Allerdurchlauchtigsten, gütigsten & frommsten Kaisers Herrn Ferdinand unter gütigem Schutz hiesiger wohllöbl. Stadt Friburg im Jahr des Heils 1529 mit seinem Clerus hieher übergesiedelt & hat sich endlich diesen Bau als Hof für sich und die Seinigen erstellen lassen.
Im Jahre des Herrn 1586? (85? 87?).

*) † 1600. **) † 1600. ***) † 1599. ****) † 1610.

Ein weiterer Schmuck im Hofe ist an dem Knick der linken Langmauer in Gestalt einer kleinen Nische mit Madonna und Kind angebracht.

Die Front nach der Hauptstrafse (Blatt 54) war in der äufseren Erscheinung etwas stark herabgekommen und verwahrlost, die Erker deckten niedere Schutzdächer, die grofsen Dachflächen waren von schwerlastender unschöner Wirkung. Unschön wirkten auch die Verschlüsse der Fenster, deren ursprüngliche Steinkreuze entfernt worden waren, um mehr Licht in die Wohn- und Arbeitsräume zu bekommen. Die ehemaligen Frontmalereien waren zum Theil unmittelbar auf den Stein gemalt oder auf den Putzgrund, und zwar ohne Anwendung der Frescotechnik. Sie waren mit der Zeit verblichen und zu Grunde gegangen. „Der Erker der Nordseite enthielt unten Wappen,

oben kleine Kindergenien, ähnliche kommen auch an dem zweiten kleinen Erker vor. Die Malereien sind schlecht erhalten, und das Wenige, was erhalten ist, ist zwar recht hübsch, aber nicht aus Holbeinscher Zeit" — so spricht sich ein im Jahre 1872 erhobenes Gutachten der Professoren Woltmann und Vischer über die damals vorhandenen Reste der Frontmalereien und ihren Werth aus. Im Jahre 1888 regte das Grofsh. badische Ministerium des Innern die Wiederherstellung der Hauptfront an, und im Mai 1889 wurde vom Verfasser als generelle Vorarbeit eine Farbenskizze vorgelegt, deren Einzelheiten erst nach näherer Untersuchung der am Gebäude erhaltenen, verdorbenen oder übertünchten Malereien festgestellt werden sollten. Im Mai 1890 wurde die Ausführung genehmigt und der Betrag von rund 15000 Mark dafür ausgeworfen. Zunächst wurden nur die grofsen Dachflächen durch Gaupen belebt, die Erker erhielten hohe Spitzhelme mit grün und braun glasirten Ziegeln und Kriechblumen auf den Graten; die blanken Helmspitzen wurden mit Wetterfahnen, der Bau selbst mit neuen Haupt- und Giebelgesimsen versehen. Für die Form des Hauptgesimses wurden die Anfänge des ursprünglichen mafsgebend, die sich bei der Kragsteinfigur etwa in der Mitte der Front angearbeitet fanden, für die Malereien am Erker waren die Motive gegeben; sie brauchten nur aufgefrischt zu werden. Das Erdgeschofs erhielt eine gemalte Quaderung, die Malerei der Obergeschosse weifsen Putzgrund.

Abb. 2. Eingangspforte zum Treppenthurm. Amthaus in Freiburg.

Die Malereien wurden dem Maler Fritz Geiges in Freiburg übertragen. Seine Untersuchungen nach Herstellung der Gerüste ergaben, dafs allem Anschein nach ursprüglich die ganze Front bemalt war, und zwar farbig auf hellem Grunde, ganz im Sinne der oben erwähnten Skizzen, die somit als Grundlagen für die weiteren Arbeiten dienen konnten. Der Zustand der Malereien ergab unzweifelhaft eine Uebertünchung der aus dem Ende des 16. Jahrhunderts stammenden Decoration zur Zeit, als schon ein Theil derselben verschwunden war. Die Reste der ornamentalen Malereien erwiesen sich als ziemlich handwerksmäfsige Leistungen, während sich der figürliche Schmuck an den Erkern meist als sehr reizvolle Arbeit darstellte. Die sämtlichen alten Malereien wurden von Geiges sorgfältig copirt und soweit als thunlich in den Entwurf eingetragen, sodann entwarf er die Cartons und führte die neue Malerei in Keimscher Technik aus, zu welchem Zwecke der alte Putz bis auf den Mauergrund entfernt und durch einen Rauhputz von hydraulischem Mörtel ersetzt wurde. Wo sich die alte Malerei unmittelbar auf den Stein aufgetragen vorfand, wurde der Stein aufgespitzt und gleichfalls mit dem Rauhputz überzogen. Auf diesen wurde nach seinem vollständigen Erhärten in üblicher Weise der Keimsche Malgrund (Feinputz) in einer Stärke von 2 bis 3 mm aufgetragen. Dieser Malgrund erhielt keinerlei Abtönung durch Farbe, die Malerei wurde vielmehr unmittelbar auf die weifse Putzfläche lasirend aufgetragen. Ein Auflichten weifser Farbe fand nur in sehr beschränktem Mafse statt. Die Färbung der Architekturglieder und Sculpturen geschah mit matter Oelfarbe, da eine vollständige gründliche Reinigung der vielfach übertünchten Steine zu grofse Schwierigkeiten verursachte. Blatt 54 giebt ein Bild der nunmehr vollendeten Wiederherstellung. Die Anbringung einer stilgerechten Laterne, eines Hofthores und einiger Flaggenhalter ist in Aussicht genommen.

Die dichterischen und geschichtlichen Aufschriften und Jahreszahlangaben bei den Frontmalereien des Gebäudes lauten wie folgt:

Neben dem nördlichen Erker:

Aedificatum
A. D. M. C. D. X. VI.
Renovatum
A. D. M. D. C. C. C. X. C. I.

Am nördlichen Erker:

Salus publica
Suprema lex.

Neben dem südlichen Erker: nebst den bezüglichen Wappen

Geben
Stürzel
Anwyl.

Am Epitaphium:

Baslerhof
1593.

(auf dem von dem Engel gehaltenen Schild in Stein gehauen):

EXPVGNA
IMPVGNANTESTE
EIEXVR CE IN ADIV
TORIVM MIHI.

(auf dem unteren Schild unter den drei Figuren in Stein gehauen):

CVRIA
CAPITVLI
ECCLIÆ CATHET BASILIENSIS
ANNO DNI
M D X C
COMPARATA.

1566 — 1677.

Ferner:

Als man zählte nach des Herrn
Geburt fürwahr
Achtzehnhundert 90 u 1 Jahr
Dies Haus ward also renovirt
Und auch mit Bildwerk neu geziert.
Ihr Sanct Lamberte u. St. Jörg
Beschirmet gnädiglich das Werk.[5])

5) Von Dr. Hansjacob, Pfarrer in Freiburg verfafst.

Aufserdem bei den bezüglichen Portraitmedaillons:

Carolus Magnus
Guilelmus I.

Ferner sind am Epitaphium an Schriften angebracht unter der linken Figur:

S. HENRICVS
IMPERATOR

unter der rechten Figur:

PINTHALVS
PEPS BASILE

über dem Hauptportal

1591.

am grofsen Erker in der Hohlkehle über den II. Stockfenster:

)) 1816.

Anfang November 1891 waren die sämtlichen Arbeiten vollendet und der Bau gerüstfrei.

Schliefslich sei noch erwähnt, dafs sich ehemals in dem Basler Hof eine eigene Capelle zu den heiligen drei Königen befand, die erst 1840 abgebrochen wurde, weil die Post einer Wagenremise bedurfte. (!) Der schön geschnitzte Dreikönigsaltar ist im Münster aufgestellt worden.

Zimmerwerke des Mittelalters.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Eine Frage, die in unserer Zeit fast regelmäfsig entsteht, wenn es sich um die Ausführung einer gröfseren Dachconstruction handelt, ist die, ob für die Herstellung dieser Construction als Hauptmaterial Eisen oder Holz gewählt werden soll. Die Zeitrichtung neigt oder neigte sich doch in den letzten Jahrzehnten dem Eisen zu als dem Baustoffe, in dem die gröfsten und kühnsten Constructionen ausgeführt werden und dem man die hervorragenderen Eigenschaften, insbesondere die gröfsere Dauerhaftigkeit und Feuersicherheit zuzuschreiben pflegte. Hinzukam, dafs die Beschaffung des guten Holzes, namentlich guten und ausgiebigen Eichenholzes, unter den heutigen Verhältnissen mehr und mehr Schwierigkeiten bereitet. In neuester Zeit sind die diesbezüglichen Ansichten aber schwankend geworden, ja, es werden immer mehr Stimmen laut, die dem Holze wieder lebhaft das Wort reden. Es zeigt sich, dafs die Dauerhaftigkeit der Constructionen in Eisen der der Zimmerwerke keineswegs so überlegen ist, wie man annahm, jedenfalls da nicht, wo eine regelmäfsige und gründliche Unterhaltung der Schutzmittel gegen das Rosten des Eisens, also des Anstriches usw., erschwert oder gar unmöglich gemacht ist. Auch sammelt man Erfahrungen, welche die gröfsere Feuersicherheit der Eisenconstruction dem Holzwerk gegenüber immer mehr in Frage stellen, und zwar namentlich dann, wenn man gezwungen ist, gemischte Bauweise anzuwenden, d. h. dem Eisenwerk Holz und sonstige verbrennliche Bautheile hinzuzufügen, wie das bei Dächern der Fall zu sein pflegt. Einige weitere Punkte, die nicht unwesentlich zu Gunsten der Holzconstruction ins Gewicht fallen, treten hinzu. Zunächst sind das ihre gröfsere Billigkeit und die geringere Zeitdauer ihrer Herstellung. Dann fällt bei Dächern die gröfsere Schwere der Holzconstruction für diese oft günstig in die Wagschale, und zwar insofern, als sie weitgehende, oft — z. B. bei Wiederherstellungsbauten — umständliche, ja mit allerhand Unzuträglichkeiten verknüpfte Verankerungen entbehrlich macht; und endlich ist es kein geringer Vorzug des Holzes, dafs bei ihm die obenerwähnten andauernden Unterhaltungsarbeiten, wie sie das Eisen erfordert, in Wegfall kommen.

Mag sich bezüglich aller dieser Punkte mancherlei für und wider den einen und den anderen sich den Rang streitig machenden Baustoff anführen lassen, auf eine Thatsache können sich die Freunde der Holzbauweise stützen, das sind die günstigen Erfahrungen, die mit Jahrhunderte alten Zimmerwerken vorliegen. Auf diese alten Werke zurückgreifen, an ihnen lernen zu können, wird für jeden praktischen Baumeister von hohem Werthe sein. Und das ist, von dem geschichtlichen Interesse abgesehen, die Veranlassung gewesen, einige derartige Zimmerconstructionen — an der Veröffentlichung solcher fehlt es in der Fachlitteratur fast noch ganz — in den nachfolgenden Abschnitten mitzutheilen. Den Fachmännern, die uns hierzu in die Lage gesetzt haben, verfehlen wir nicht im voraus aufrichtigen Dank zu sagen, wie wir nicht minder die Ueberzeugung haben, dafs ihnen für ihre Bemühungen auch der Dank und die Anerkennung weiterer Fachkreise gewifs ist.

I. Der Thurmhelm der St. Johanniskirche in Lüneburg.

Von Regierungsbaumeister Fr. Priefs in Naugard.

(Mit Abbildungen auf Blatt 55 und 56 im Atlas.)

Zu den reichen Resten mittelalterlicher Baukunst, welche sich in der alten, durch seine Salzwerke schon früh in hoher Blüthe stehenden Hansestadt Lüneburg bis zum heutigen Tage erhalten haben, gehört neben mehreren anderen weiträumigen Gotteshäusern auch die St. Johanniskirche, die älteste Pfarrkirche

des Ortes. Die erste Gründung der Kirchengemeinde wird in das neunte Jahrhundert gesetzt; dagegen ist der Kern des bis jetzt erhaltenen, später mehrfach erweiterten Baues erst im 14. Jahrhundert, und zwar zu einer Zeit aufgeführt worden, als man beabsichtigte, den Bischofssitz und das Domcapitel von Verden nach Lüneburg zu verlegen, und die Johanniskirche als bischöfliche Kathedrale in Aussicht genommen worden war.

Aus dieser Zeit stammt auch der stattliche Thurm der Kirche, wenigstens der massive Unterbau desselben; die ursprüngliche Spitze brannte im Jahre 1406 ab. Da jedoch schon aus dem Jahre 1413 der Guſs neuer Glocken urkundlich gemeldet wird, so ist anzunehmen, daſs bereits in diesem Jahre der neue, jetzt noch stehende Helm fertig aufgebracht war. Dieser erhebt sich über dem geviertförmigen Unterbau von etwa 16 m Seitenlänge als achtseitige, über Eck gestellte, mäſsig schlanke Pyramide, die bis zur Höhe von etwa 107 m über dem Kirchenfuſsboden emporragt und die Umgegend weithin beherrscht. Der in seinem Zimmerwerk auf Blatt 55/56 dargestellte Helm ist vom Kaiserstiele an bis zu den Latten, auf denen die alte Kupfereindeckung ruht, ebenso wie der darunterliegende Glockenstuhl ganz aus Eichenholz hergestellt und hat sich bis jetzt ausgezeichnet gehalten. Allerdings steht er, besonders an seiner Spitze, nicht unbedeutend schief. Dies ist aber theils auf Senkungen des Unterbaues zurückzuführen, theils auf eine nicht gut ausgeführte Ausbesserung des Helmes, die im Jahre 1703 nöthig wurde, als die obersten 12 m der Spitze infolge eines Blitzschlages abgebrannt waren.

Da der Thurm sich mithin in gleicher Weise durch bedeutende Abmessungen wie durch hohes Alter und vorzügliche Erhaltung auszeichnet, so lohnt es sich der Mühe, die an ihm überkommene, von den alten Meistern gewählte Ausführungsweise einer näheren Untersuchung zu unterziehen.

Die Abbildungen auf Blatt 55/56 geben von dem bis zum Knopfe etwa 60 m hohen Helm und dem darunter gelegenen Glockenstuhl zwei Schnitte, überdies vom Helme die Grundrisse der 18 verschiedenen wagerechten Verbände oder Zwischenböden, deren Zweck unten näher dargelegt ist.

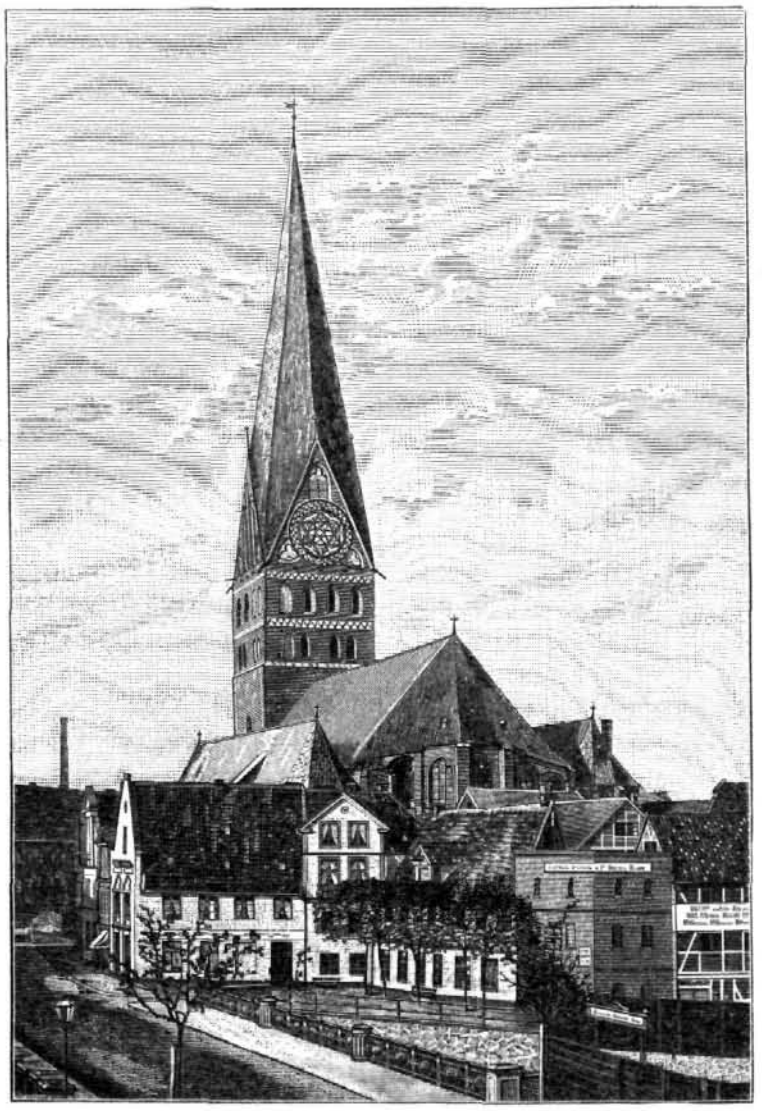
Der Glockenstuhl hat in dem Bestreben, die Glocken möglichst hoch im Thurme aufzuhängen, die von ihnen herrührenden Erschütterungen aber möglichst weit nach unten auf das Mauerwerk zu übertragen, in drei Geschossen die bedeutende Höhe von 22 m bis zum Aufhängepunkt der Glocken erhalten. Seine Anordnung erklärt sich aus den beiden Schnitten von selbst, und es erschien daher unnöthig, diesen noch Grundrisse hinzuzufügen. Aus den Abbildungen ergiebt sich, daſs alle drei Stockwerke des Stuhles zweckentsprechend besonders in der Richtung gut versteift sind, in welcher die Schwingungen der Glocken einen ungünstigen Einfluſs ausüben. Der Baumeister hat dagegen wohl geglaubt, durch das Gitterwerk der beiden oberen Geschosse diesen Einfluſs im wesentlichen aufheben zu können, denn die schlanke Construction des unteren Geschosses erscheint schon mehr darauf berechnet, nur lothrecht wirkende Beanspruchungen aufzunehmen und dieselben gut auf alle vier Thurmwände zu vertheilten. Ausgeschlossen ist übrigens nicht, daſs das untere Geschoſs in späterer Zeit entweder neu hinzugefügt oder wenigstens verstärkt ist, nachdem vielleicht zwei Geschosse sich als nicht ausreichend erwiesen hatten, um den Druck weit genug nach unten zu übertragen und den Thurm somit genügend vor Erschütterungen zu bewahren.

Der Boden, welcher den Glockenstuhl nach dem Helme hin abschlieſst, ist aus Gründen der Feuersicherheit mit Ziegelsteinpflaster auf Bohlenbelag abgeschlossen, und es haben daselbst ein groſses Holzrad zum Aufziehen der Glocken (sieh den Schnitt AB) und ein kupferner Wasserbehälter Aufstellung gefunden. Der Helm steht so gut wie in gar keinem Zusammenhange mit dem Glockenstuhl, indem von seinen Verbandhölzern nur der Kaiserstiel sich auf die eben besprochene Balkenlage aufsetzt. Da dieser aber durch die Streben gehalten wird, und die eigentliche Last des Thurmes, wie unten dargelegt ist, auf die Aufsenwände übertragen wird, so dürfte der Kaiserstiel, wie dies bei manchen älteren und neueren Thurmbauten geschehen ist, unten abgeschnitten werden können. Jedenfalls können sich die Schwingungen des Glockenstuhles nicht in schädlicher Weise unmittelbar auf den Helm übertragen. Der Kaiserstiel dient im wesentlichen nur dazu, daſs an ihm die in zwei Ebenen gelegenen Streben und Zangen angreifen, wodurch die zu groſse Spannweite dieser Hölzer verkürzt und zwei zu einander senkrecht stehende starre Gitterwerke geschaffen werden, von deren einem die Ansicht im Schnitt AB gegeben ist. Von der anderen Ebene sind, um das Bild nicht zu verwirren, nur einzelne Hölzer im Schnitt wiedergegeben. Diese zweite Ebene ist in ganz ähnlicher Weise wie die erste ausgebildet, nur greifen die Strebon und Zangen in etwas versetzter Höhe an, damit sich die Hölzer der beiden Ebenen nicht gegenseitig zu durchschneiden brauchen.

Das Zimmerwerk des Helmes ist nun in der Weise ausgebildet, daſs sich auf die Umfassungsmauern des quadratischen Thurmkörpers zunächst zwei vierseitige prismenförmige Gerüste aufsetzen, welche soweit senkrecht hochgeführt sind, als es die nach den Ecken dos unteren Quadrates führenden Grate des Thurmhelmes erlauben. Das innere Prismengerüst ist aus schwächeren Hölzern in zwei Geschossen ausgeführt und zeigt je zwei Eckstiele, sodaſs jede Seite für sich hat her- und aufgestellt werden können. Die beiden untersten Zwischenböden 2 und 2a sind dementsprechend so angeordnet, daſs die Balkenhölzer strahlenförmig von der Mitte aus auf die Stiele des inneren Prismas zulaufen, mit denen sie durch Kopfbänder verbunden sind. Es lag hier offenbar die Absicht zu Grunde, ein leicht aufstellbares und in sich fest verbundenes Gerüst zu schaffen, an welchem später sicher und gefahrlos die bedeutend stärkeren Hölzer des äufseren, in einem durchgehenden Geschoſs ausgeführten Prismas aufgezogen und aufgestellt werden konnten. Die Ansicht der beiden Prismengerüste von innen ist im Schnitt CD dargestellt, und es sind hierbei die Hölzer des hinteren oder äufseren Prismas durch dunklere Maserung gekennzeichnet.

Auf den oberen Holm des äufseren Prismas, der seine Last durch die Balkenlage 2a zum Theil wieder auf den Holm des inneren Prismas überträgt, setzt sich dann eine vierseitige, vom vierten bis zum zwölften Boden reichende Pyramide auf, deren vier Eckstiele unmittelbar unter den Gratsparren der Eckgrate des achteckigen Helmes liegen, wie wir diese Grate zur Unterscheidung von den Scheitelgraten, welche nach den Scheiteln der Giebeldreiecke führen, kurz nennen möchten. In den Seiten dieser vierseitigen Pyramiden liegen, wie Schnitt CD angiebt, die durch Stiele und Streben abgestützten wagerechten Holme, auf denen die Balken der Zwischenböden ruhen. Diese Balken tragen wiederum in jedem Geschoſs die in achteckigem Ringe verlegten Pfetten, und auf letzteren sind vermittelst der in Abb. 4 in

gröfserem Mafsstabe gezeichneten, auf den Pfetten stumpf aufsitzenden und an den Sparren angenagelten Knaggen die Sparren befestigt. Die Balkenlagen dienen natürlich auch dazu, den seitlichen Schub der schräg gestellten Pyramiden-Wände aufzuheben, und aus diesem Grunde ist besonders noch am Fufse der Pyramide der Zwischenboden 3 unmittelbar über dem (zur Aufstellung des inneren Prismas benutzten) Zwischenboden 2a angeordnet. Wo der vierseitige Pyramidenbau aufhört, ist oberhalb des zwölften Bodens durch Zangen, Kehlbalken, Kopfbänder usw., welche theils an die Gratsparren, theils an den Kaiserstiel angreifen, ein Verband geschaffen, der bei den geringen Abmessungen, welche hier die Spitze angenommen hat, keine Schwierigkeiten und kein besonderes Interesse mehr darbietet. Zudem ist die Spitze, wie oben bemerkt, im Beginn des 18. Jahrhunderts nach einem Brande erneuert worden.



St. Johanniskirche in Lüneburg.

Bemerkenswerth ist bei der Construction, dafs die Gratsparren mit Ausnahme des oberen Stückes an der Helmspitze im Zimmerwerk des Thurmes kaum eine wichtigere Rolle spielen, als die anderen Sparren, von denen sie sich auch in der Stärke nicht unterscheiden. Die Sparren sind vermittelst des in Abb. 4 gegebenen, einfachen Scheerzapfens aufeinander aufgesetzt, und da, wo nach der Spitze zu wegen der abnehmenden Breite der Dachflächen ein Sparren überflüssig wird, ist dieser nicht etwa an den Gratsparren angeschiftet, sondern hört einfach neben diesem und oberhalb eines Knaggens, durch den er auf die Pfette festgehängt ist, auf. Hinter den unteren, aus Backstein ausgeführten vier Thurmgiebeln ist kein besonderes Zimmerwerk vorgesehen. Die Sparren, die von den oberen Balkenlagen her abgestützt sind, laufen vielmehr einfach auf den Rücken der Giebel auf, wo ein die Giebelschräge entlang laufendes Schwellholz angeordnet ist, das aber eher von den Sparren getragen wird, als dafs es seinerseits diese trüge.

Die Beschreibung des Zimmerwerkes ergiebt, dafs die ganze Last des Helmes auf die Holme und Streben, und durch diese wieder auf die Stiele der vierseitigen Pyramide übertragen wird, welche sich, unten durch Zwischenstiele verstärkt, ihrerseits wieder auf die beiden unteren Prismen aufsetzt. Damit die Last gleichmäfsig auf die Seiten der Pyramide vertheilt und diese wiederum nach beiden Richtungen gut verankert wird, liegen die Balken der Zwischenböden bald in der einen, bald in der andern, zu jener senkrechten Richtung. Die vierseitige Pyramide bildet schon durch ihre vier vergitterten, starren Seitenflächen, die an den Eckstielen sich unbeweglich zusammenlegen, ein festes Ganzes, an dem der Sturm und sonstige umwerfende oder drehende Kräfte nichts verschieben können, ohne eine ganze Anzahl von Hölzern zu knicken oder starke Verbindungen zu lösen. Dazu kommt aber noch die wirkungsvolle Versteifung in der Mitte der Pyramidenseiten durch die beiden oben erwähnten auf einander senkrechten starren Ebenen, die sich an den Kaiserstiel legen.

Sieht man eine dieser Ebenen (z. B. im Schnitt AB) an, so scheint es auf den ersten Blick, als ob sehr viel Holz zur Ausführung des Helmes gebraucht wäre. Das ist aber nicht der Fall. Man bedenke, dafs nur in zwei Schnittebenen des Thurmes sich ein derartiges Bild mit dem durchgehenden Gitterwerk entwickelt, dafs dagegen in anderen Schnittrichtungen sich, von den Balkenlagen abgesehen, gar kein Holz zeigt, und dafs ein Diagonalschnitt durch die Ecken des Vierecks aufser den Balkenlagen nur noch den Kaiserstiel und zwei Eckstiele mit den aufliegenden Gratsparren zum Schnitt bringen würde. Den Eindruck, dafs hier mit sehr wenig Holz gearbeitet worden ist, gewinnt man aber erst beim Besteigen des Thurmes, wenn man beispielsweise das untere Geschofs betritt und hier einen 5,50 m hohen und 12 zu 12 m weiten Raum nur durch den Kaiserstiel und einige schmale Streben und Kopfbänder durchzogen sieht. Sollte an einigen Stellen wirklich etwas zu viel Holz gebraucht worden sein, so erscheint dies ganz unwesentlich dem Umstande gegenüber, dafs das ganze innere Zimmerwerk des Thurmes unzweifelhaft ohne ein derartiges äufseres, von Grund aus aufgeführtes Gerüst aufgebracht ist, wie man sie bei heutigen Thurmbauten häufiger zu sehen Gelegenheit hat, und deren Kosten bei solch grofsen Anlagen denen der Ausführung des eigentlichen Thurmgerüstes sicher mindestens gleich kommen werden.

Im vorliegenden Falle konnte man zunächst in der oben beschriebenen Weise das untere, äufsere Prisma über dem in zwei Geschossen leicht aufzuführenden inneren Prisma errichten. Dann wurde, da von hier aus die Hölzer eine geneigte Lage annehmen, ein einzelnes Geschofs aufgebracht, dessen Aufstellung durch den aus den unteren Geschossen aufragenden Kaiserstiel

und die vier starken, hinter den Giebelmitten angeordneten und mit den unteren Prismen festverbundenen Stiele sehr erleichtert wurde. Von hier, von dem Zwischenboden 4 ab, mufs den alten Werkmeistern die weitere Aufstellung der Pyramide, welche in Stücken von zwei bis drei Geschossen erfolgte, wegen der leichteren Hölzer keine gröfsere Schwierigkeit mehr gemacht haben. Andernfalls hätten sie wohl wiederum einige Stiele durch die Balkenlage 4 emporreichen lassen. Dies ist aber nicht geschehen; vielmehr sind hier alle Stiele, auch der Kaiserstiel, unter die Balkenlage und die Holme gesetzt, auf welche sich dann wieder neue Stiele aufzapfen. Nur einige Streben in den Pyramiden-Seiten und den beiden inneren Versteifungs-Ebenen stellen den Verband zwischen dem jedesmaligen oberen und unteren Theile zum Schutze gegen die Einwirkungen von Stürmen wieder her.

Indem in dieser Weise fortgebaut wurde, konnte die vierseitige Pyramide mit ihren Zwischenböden und Pfetten ganz von innen ausgeführt, ja selbst die Sparren konnten bei ihrer einfachen Befestigungsweise, nachdem sie von aufsen aufgezogen waren, von innen festgelegt werden. Für das Aufbringen der Lattung bot es sodann keine Schwierigkeiten mehr, auf den Zwischenböden wagerechte Gerüste herauszubauen, auf denen weiter nur kleinere, von Geschofs zu Geschofs reichende oder daselbst fest abgestrebte stehende Gerüste zu errichten waren.

Zu unseren Abbildungen sei noch bemerkt, dafs nur der Schnitt AB durch die Thurmmitte dicht vor dem Kaiserstiel genommen ist, dafs dagegen der Schnitt CD nur bis zur Balkenlage 1 durch die Mitte des Thurmes geführt ist und von da aus die Ansicht der äufseren Prismen- bezw. Pyramiden-Wände von innen gesehen giebt. In dieser Ansicht sind gleichfalls die Schnitte und Ansichten der Streben, welche von den Mittelstielen der Seitenwände an den Kaiserstiel herangehen, fortgelassen, um das Bild nicht zu verwirren. Es ergiebt sich aber schon hieraus, dafs bei gewissen Stielen sich Ueberblattungen oder Ausschnitte für Streben unmittelbar übereinander setzen und die Stiele in hohem Mafse schwächen müssen. Um diesem Uebelstande möglichst zu begegnen, sind die Hakenblätter der Streben, welche sich an die Stiele legen und 10 bis 15 cm in dieselben eingearbeitet sind, meistens durch eine Einschränkung der Strebenbreite in der Weise verschmälert worden, wie es Abb. 5 erkennen läfst. Aus ähnlichen Gründen sind auch die mittleren Stiele der Pyramiden-Seiten an mehreren Stellen fast um ihre volle Stärke nach aufsen vor die Flächen der Pyramide vorgerückt; sie brauchten somit nicht zu tief in die von ihnen gekreuzten Hölzer eingeschnitten zu werden.

Während die Sparrenstöfse, welche bei den nahe aneinander liegenden Pfetten keine grofse Wichtigkeit haben, etwas nachlässig gearbeitet sind, sind die eben besprochenen Hakenblätter schon recht sauber eingelassen. Meisterwerke der Verzapfung sind aber die Stöfse des Kaiserstiels, von denen einer in Abb. 5 dargestellt ist. Bei ihnen schliefst noch jetzt alles im festesten Eichenholz so dicht, dafs von aufsen kaum die Fugen zu entdecken sind. Dieser Stofs ist offenbar in der Absicht gearbeitet, nicht nur ziehenden und drückenden, sondern vorzugsweise auch drehenden Kräften entgegen zu wirken. Darum sind die neben den Zapfen gelegenen Hirnflächen noch ineinander eingezahnt, und so mufs der ganze Querschnitt des Holzes bis zur äufsersten Faser, welche wegen ihrer gröfseren Entfernung von der neutralen Achse gerade die wirksamste ist, zerstört werden, bevor eine Drehung eintreten kann.

Es ergiebt sich aus den Abbildungen, dafs vielfach Hölzer von 12 bis 16 m, ja sogar einige bis zu 19 m Länge im Thurm-Gerüst verwandt sind. Wenn diese Längen heutzutage auch für Eichenholz sehr ungewöhnliche sind, so würden sich doch wenigstens für Lüneburg in den vielen umliegenden Waldungen noch manche alte, geradegewachsene Eichen finden, aus denen solche Hölzer geschnitten werden könnten. Der nahe gelegene Flufs bildete im vorliegenden Falle wahrscheinlich das bequemste Transportmittel, um die grofsen Stämme an die Baustelle heranzuschaffen.

Noch dürfte die Eindeckung des Kupferdaches besonderes Interesse bieten, da sie auf Lattung erfolgt ist. Die kupfernen Hafter sind vor dem Aufbringen mit den Tafeln gut vernietet worden und brauchen zur Befestigung an den Latten nur umgebogen und festgenagelt zu werden. Die oberen Kupfertafeln überdecken die unteren ohne Falzung (Abb. 4), an den Seiten sind jedoch die Tafeln durch stehende Falze miteinander verbunden, die den Graten, nicht etwa den Mittellinien der Helmfelder parallel laufen.

Zur Erleuchtung des ohne jedes Fenster aufgeführten Helmes lassen sich in jedem Geschofs einige Kupfertafeln in die Höhe schieben. Die Eisenbänder, welche um die Stöfse des Kaiserstiels gelegt sind (Abb. 5), sowie die Nägel an den Sparrenknaggen, der Lattung und den Haftern der Kupferdeckung sind, von der in ihrer jetzigen Form aus dem Jahre 1801 stammenden Thurmspitze abgesehen, das einzige alte Eisenzeug, das am Helme zu entdecken ist. Sonst ist alles mit Holznägeln verbunden; einige Schraubenbolzen stammen von späteren Flickarbeiten her.

Schliefslich sei noch angeführt, dafs nach überschläglicher Berechnung gegen 300 bis 350 cbm Eichenholz mit einer Länge von zusammen etwa 7000 m in den eigentlichen Thurmhelm (ausschliefslich des Glockenstuhls und der Dachlattung) verbaut sind. Für einen etwaigen Kostenüberschlag für Neubauten, wenn es sich um den Vergleich des Eichenholzes mit anderen Baustoffen handelt, möchten diese Angaben von Werth sein.

Wir hoffen in obigem einige Anregung dazu gegeben zu haben, dafs der eine oder andere der Fachgenossen, wenn ihm die Aufgabe obliegt, Thurmbauten zu schaffen, die eine Reihe von Jahrhunderten überdauern sollen, auch einmal an diesen altbewährten Baustoff, das Eichenholz, denkt, bevor er sich zu einem der beiden anderen heutzutage üblichen, dem Kiefernholz oder dem Eisen entschliefst. Und nicht nur das Material, auch der Entwurf dieses alten Bauwerks verdient, so will uns scheinen, den Vorzug vor den heutigen Leistungen dieser Art. Bei ihm ist der Helm in möglichst wenig Geschossen mit langen durchgehenden Stielen als ein starres, nach allen Seiten hin gut versteiftes Ganzes aufgebaut. Diese Anordnung übertrifft ohne Zweifel die der neueren Entwürfe, bei denen es üblich geworden ist, den Aufbau aus vielen niedrigen Geschossen mit kurzen Stielen bestehen zu lassen und dabei mehrfach übereinander gelegte wagerechte Hölzer in den Haupt-Tragewänden zu verwenden, eine Ausführungsweise, die nicht nur von vorn herein einen mangelhaften Verband der ganzen Spitze abgiebt, sondern die sich vor allem auch wegen des nothwendigen stärkeren Schwindens des Holzes in der Querfaser bei Bauten, die für längere Zeit berechnet sind, sicherlich nicht bewähren wird. In jeder

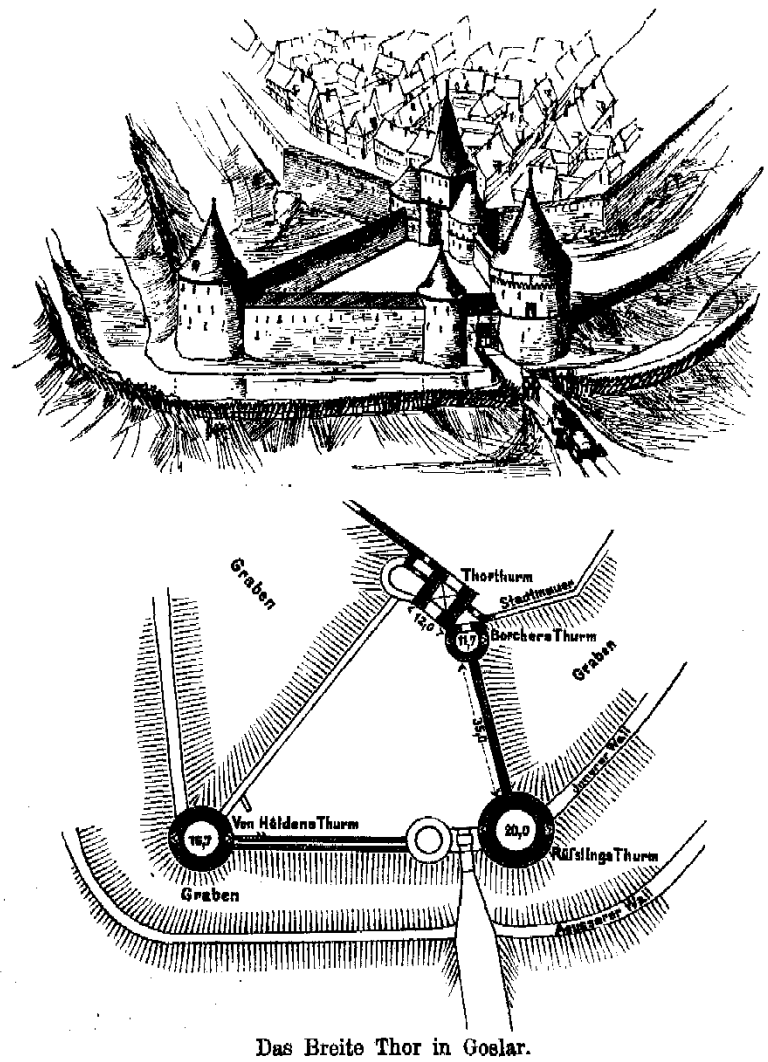
Hinsicht erscheint also der Lüneburger Thurmhelm geeignet, zum Studium und als nachahmungswerthes Beispiel empfohlen zu werden.

II. Der Dachstuhl des grofsen Zwingers vor dem Breiten Thore in Goslar.

Von Regierungsbaumeister F. Bolte in Coblenz.

(Mit Abbildungen auf Blatt 57 im Atlas.)

Von den grofsartigen Befestigungswerken, mit denen die Stadt Goslar, nachdem sie freie Reichsstadt geworden und als Mitglied des Hansabundes zu grofser Macht und Reichthum gelangt war, im Laufe des 15. und am Anfange des 16. Jahrhunderts umgeben wurde, sind noch bemerkenswerthe Reste auf unsere Zeit gekommeu. Die Stadtmauer mit dem einst mit hölzernem Schutzdach versehenen Wehrgange ist an einigen Stellen erhalten, und die doppelte Wallanlage läfst sich im Süden der Stadt noch deutlich erkennen. Von den 182 gröfseren und kleineren Thürmen jedoch, die nach Munds Beschreibung (vgl. Mithoff, Archiv für Niedersachsens Kunstgeschichte, Abtheilung III) zur Befestigung gehört haben, sind die meisten spurlos verschwunden. Was davon übrig geblieben, sind einige wenige Mauerthürme, der Thorthurm des Breiten Thores und insbesondere vier gewaltige runde Zwinger, welche noch heute von der einstigen Gröfse Goslars zeugen.



Das Breite Thor in Goslar.

Diese Zwinger waren einst alle mit steilen, kegelförmigen Dächern bedeckt, deren Construction bei der ungewöhnlichen Gröfse der zu überdeckenden Grundfläche unser Interesse erweckt. Leider ist von ihnen nur noch eins, und zwar das des grofsen Zwingers vor dem Breiten Thore erhalten. *Das Dach des sog. dicken Zwingers (im Süden der Stadt), von* welchem Mithoff in dem obengenannten Werke eine flüchtige Aufnahme gegeben hat, ist vor mehreren Jahrzehnten abgebrochen worden.

Wie es bei Mithoff heifst, wurde älteren Nachrichten zufolge im Jahre 1503 „das Breitethor mit Rondel und Zingeln verwahret“ und im Jahre 1506 „der grofse Zwinger am Breitenthor gesparet.“ Es ist nicht zu bezweifeln, dafs das heute noch stehende Dach des grofsen Zwingers das ursprüngliche aus dem Anfange des 16. Jahrhunderts ist. Dieses Dach, welches die Abbildungen auf Blatt 57 darstellen, hat einen unteren Durchmesser von 20,7 m und eine Höhe von 20,5 m. Sein Constructions-System beruht auf zwei sich rechtwinklig kreuzenden, als Hängewerke ausgebildeten Bindern. Jedes Hängewerk hat einen Spannbalken, vier Streben und zwei Bindersparren; beiden gemeinsam ist als Hängesäule der Kaiserstiel. Von den Spannbalken, die sich in gleicher Höhe kreuzen, geht der eine unverschwächt durch. Der andere ist in zwei Theile zerlegt, welche von beiden Seiten stumpf gegen den ersten stofsen und vermittelst eines mit vier eisernen Bolzen darauf befestigten Sattelholzes untereinander verbunden sind. Der Kaiserstiel, an welchem der durchgehende Binderbalken mittels schmiedeeisernen, das Sattelholz durchdringenden Bügels aufgehängt ist, wird durch die vier Strebenpaare in beiden Bindern abgesteift. Die Streben sind in die Balken sowohl wie in den Kaiserstiel ohne Versatzung eingezapft und untereinander sowie mit den Bindersparren durch Doppelzangen, die in drei Stockwerken übereinander angeorduet sind, unverschieblich verbunden. Die Verbindung mit den Bindersparren ist durch eiserne Bolzen, die mit den Streben durch starke eiserne Nägel bewirkt; um den Kaiserstiel sind die Zangen jedoch nur einfach herumgekröpft.

Die Dachbalkenlage ist in der Weise hergestellt, dafs die Enden der Binderbalken durch vier Wechsel miteinander verbunden wurden, in welche die radial liegenden Stichbalken eingezapft sind. Die beiden Mauerlatten, auf welche die Dachbalken aufgekämmt sind, bestehen aus kürzeren, dem Kreise ungefähr angepafsten Hölzern, die nach Art des geraden Hakenblatts gestofsen, im Blatt mit zwei Holznägeln vernagelt und durch Querhölzer untereinander verriegelt sind. Die Sparren sind in die Balken eingezapft und durch Kehlbalken, die in die Zangen und Sparren eingezapft sind, in drei Stockwerken *übereinander gegen Durchbiegen gesichert*. Einschliefslich der Binder sind 32 Sparren vorhanden, von denen 16 bis zur Dachspitze durchgehen, während die übrigen schon unter der obersten Kehlbalkenlage an die ersteren angeschiftet worden sind. Die durchgehenden Sparren sind aufserdem, ebenso wie die Bindersparren, in der untersten Kehlbalkenlage mit Kopfbändern, welche die Kehlbalken stützen, versehen. Zwischen der oberen und mittleren Kehlbalkenlage ist eine Zwischendecke von dünnen Hölzern angebracht, von der aus der Dachdecker zwei Luken zum Befahren des Daches erreichen kann. Die Aufschieblinge sind an die Sparren angeschiftet und auf die Balken-Enden aufgekämmt. Die Dachschalung ist von stumpf gestofsenen Brettern hergestellt, und das Dach mit Goslarer Schiefer eingedeckt.

Alles Holzwerk ist Tannenholz und hat sich vortrefflich erhalten. Die Verbandhölzer sind mit dem Beil zugerichtet und zeigen mit Ausnahme der Binderconstructionen oft beträchtliche Waldkanten, besonders an den oberen Enden der Sparren. Mit der genauen Innehaltung der Querschnittmafse für die gleichen Constructionstheile ist man nicht peinlich gewesen; so schwanken z. B. die Mafse der Stichbalken zwischen 28/33 cm und 30/30 cm. In der Aufnahme sind die durchschnittlichen Mafse eingetragen. Die Streben und Sparren sind oben schwächer, als unten; die Sparren sind z. B. unten 25/25 cm und 22/23 cm, oben 16/16 cm stark. An dem durchgehends 30/30 cm starken Kaiserstiel ist dicht unter dem Firstpunkte des Kegeldaches ein die Dachspitze bildendes Stielstück mit langem schrägen Hakenblatt angeschuht und über Dach mit einem Bleiknopf bekrönt. Bei den schmiedeeisernen Bolzen ist überall statt der jetzt üblichen Schraubenmutter der Splint angewandt worden.

Der Thurm wird zur Zeit als Scheune benutzt. Die Absicht des Besitzers, den alten Dachstuhl abzutragen und durch ein Holzcementdach zu ersetzen, um aus dem gewonnenen Holze eine Scheune bauen zu können, ist glücklicherweise kürzlich vereitelt worden, indem die städtische Behörde den Eigenthümer und seine Nachkommen gegen Gewährung einer Geldentschädigung zur Erhaltung des Daches von jetzt ab bis auf 50 Jahre verpflichtet hat. So ist denn bis auf weiteres dieses werthvolle Denkmal mittelalterlicher Bau- und Zimmerkunst vor muthwilliger Zerstörung gesichert. Aber auch nach Ablauf der fünfzig Jahre wird hoffentlich für seine fernere Erhaltung gesorgt werden, sodafs auch dieses Goslarer Zwingerdach späteren Geschlechtern zeigen wird, auf wie lange Zeit eine gesunde Holzconstruction, selbst wenn sie nicht in eisenhartem Eichenholz, sondern in Tannenholz ausgeführt ist, auszudauern vermag.

Die Tholos in Epidauros.

Von Regierungsbauführer R. Herold in Leipzig.

(Mit Abbildungen auf Blatt 58 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die Ausgrabungen, welche die archäologische Gesellschaft in Athen vor zehn Jahren im Hieron von Epidauros, einem Heiligthum des Asklepios unweit der gleichnamigen Stadt des Alterthums, veranstaltet hat, haben aufser den Resten verschiedener Tempel, Hallen, Badeanlagen und des grofsen Theaters auch die Grundmauern und Architekturtheile eines Rundbaues aufgedeckt, welcher mit der von Pausanias (II, 27) beschriebenen „Tholos“, d. h. Rundbau, zweifellos gleichbedeutend ist. Es ist das Verdienst Professor Dörpfelds, den Grundrifs und Aufbau dieses hervorragenden Denkmales griechischer Baukunst aus den in gänzlicher Zerstörung durcheinander geworfenen Bruchtheilen mit der durch diesen Zustand begrenzten Genauigkeit wiederhergestellt zu haben.*) Der Unterzeichnete hat sich während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes in Epidauros mit einer nochmaligen Aufmessung des Bauwerkes in allen seinen Theilen befafst und ist dabei zu denselben Ergebnissen und mit unwesentlichen Abweichungen zu der gleichen Wiederherstellung wie Dörpfeld gelangt; Zweck seiner Arbeit sollte aber in erster Linie eine genauere Aufnahme und Darstellung der Einzeltheile sein, als sie bis dahin vorhanden war. Die folgenden Zeilen mögen daher nur als eine Erläuterung zu den vorliegenden Aufnahme-Abbildungen aufgefafst werden und als ein daran sich anschliefsender Versuch, auf die kunstgeschichtliche Bedeutung des Bauwerkes aufmerksam zu machen.

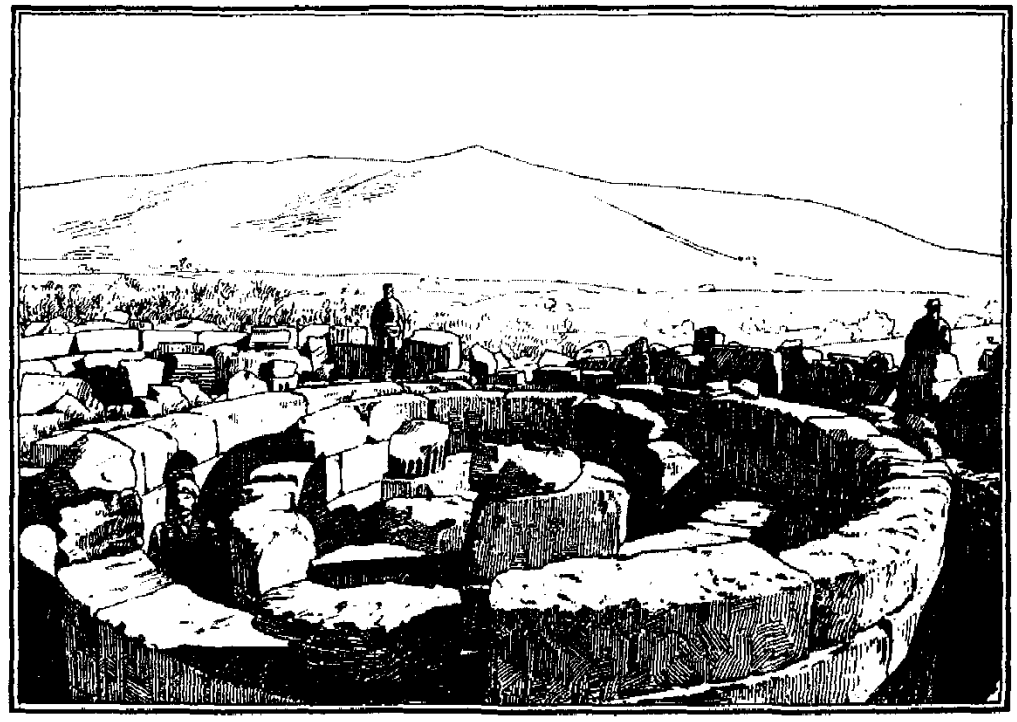


Abb. 1. Jetziger Zustand der Tholos.

Die Tholos, deren jetzigen Zustand Abb. 1 veranschaulichen mag, ruhte auf sechs concentrischen, aus Porosquadern gefügten Mauerringen, von denen die drei gröfsten als eigentliche Grundmauern den äufseren und inneren Säulenkranz und die dazwischenliegende Cellawand trugen. Die inneren Ringmauern, auf denen der Marmorfufsboden des Cellaraumes gelagert war, bildeten zugleich die Wände eines Labyrinthes, dessen Schema Abb. 2

*) Vgl. „*Πρακτικὰ τῆς ἐν Ἀθήναις Ἀρχαιολογικῆς Ἑταιρίας τοῦ ἔτους* 1883“ sowie den neuesten Jahrgang der „Denkmäler des klassischen Alterthums, herausgegeben vom K. D. archaeolog. Institut.“

zeigt (vgl. auch Abb. 3), über dessen Zweck und Bedeutung indes selbst die phantasievollsten Hypothesen der Archäologen bisher keine Aufklärung haben geben können. Wie und wo man in dasselbe gelangte, ist leider nicht mehr festzustellen. Neuerdings hat man eine Brunnenanlage darin erkennen wollen; hierzu fehlt jedoch jede technische Begründung.*) Vielmehr lassen die segmentförmigen Ausschnitte der Decksteine über den die einzelnen Gänge verbindenden Thüren (vgl. Bl. 58 Abb. 1), indem sie ein Durchschreiten erleichterten, auf eine Benutzung zu Spaziergängen schliefsen. In mittelalterlicher Zeit richtete man innerhalb dieses Labyrinthes einen Kalkofen ein, welchem bedauerlichem Umstande wohl das Fehlen der meisten Architekturtheile zuzuschreiben ist.

Abb. 2.
Schema des Labyrinthes.

Das einzige, was sich von den sichtbar gewesenen Theilen des Gebäudes noch heute an seiner Stelle befindet, sind einige Kalksteinplatten des äufseren Umganges, welche zur Wiederherstellung der Anlage von wesentlicher Bedeutung waren. Mit ihrer Hülfe nämlich liefs sich die Eintheilung des Grundplanes bestimmen und die Anzahl der äufseren Säulen, deren Fufsplatten noch theilweise vorhanden sind. Die Möglichkeit ferner,

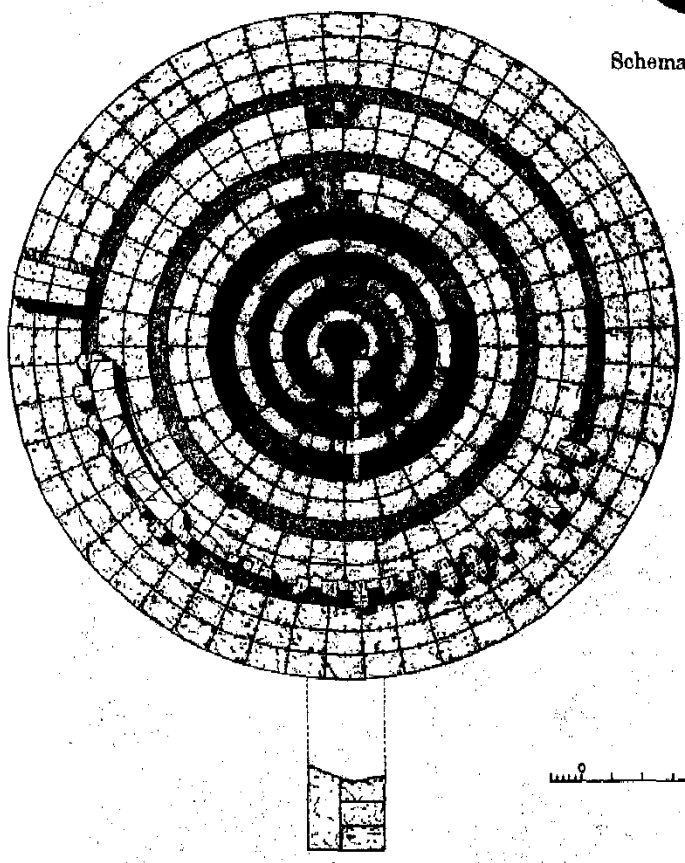


Abb. 3.

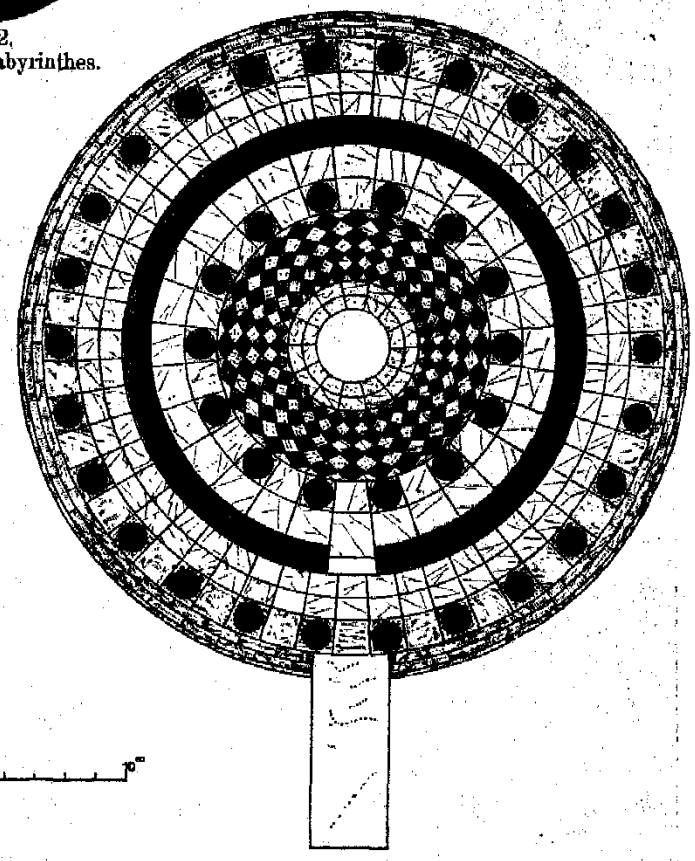


Abb. 4.

aus der Bogenform der umherliegenden Bruchstücke ihren Halbmesser annähernd zu berechnen, gestattete auch die Bestimmung ihrer Lage im Grundrifs innerhalb der durch die erhaltenen Grundmauern gegebenen Grenzen. Hierdurch ist die in Abb. 4 gezeichnete Planbildung gefunden worden. Auch das Muster des aus parischem und schwarzem eleusinischen Marmor herge-

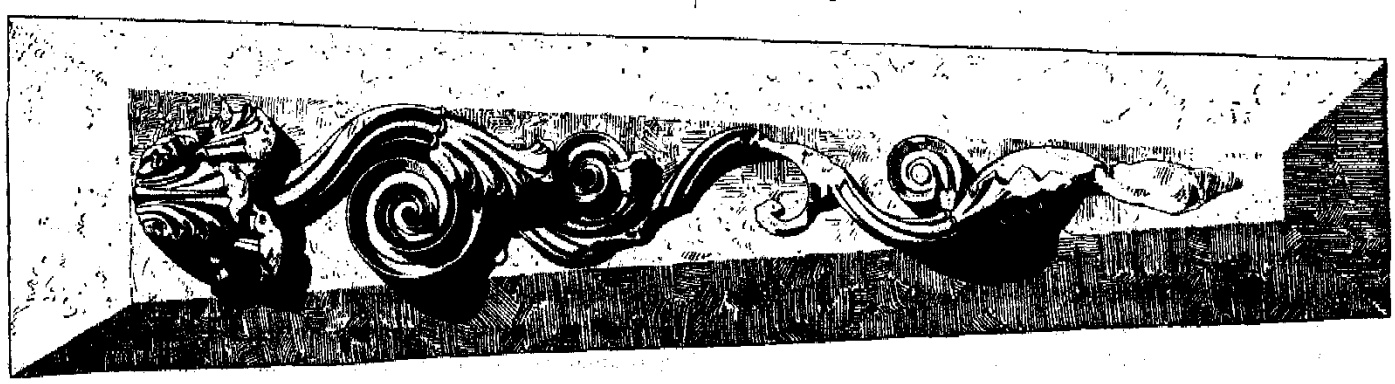


Abb. 5. Ornament zwischen den Cassetten.

stellten Fufsbodens im Cellaraum hat Dörpfeld aus wenigen noch vorhandenen Platten zusammengesetzt. Unbekannt bleibt dabei, ob auch die Mitte vom Boden des Tempel-Inneren mit Marmorplatten überdeckt gewesen ist, da von dazu passenden Stücken sich nichts hat entdecken lassen. Die Vermuthung liegt jedoch sehr nahe, dafs sich hier eine Oeffnung, der Eingang zum Labyrinth, befunden hat.

Für die Zeichnung des Aufrisses fehlen leider ebenso die genauen Mafse wie für den Grundrifs; die Höhen der dori-

*) Vergl. die Reconstructionen von Epidauros des französischen Architekten Defrasse, Pariser Salon 1893.

schen wie der inneren korinthischen Säulen lassen sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen. Da jedoch von beiden Ordnungen die untersten Trommeln bezw. die Basen erhalten sind, so ist eine annähernde Berechnung der Höhen möglich, um so mehr als ihre Maſse von einander abhängen, wie die Darstellung des Schnittes (Bl. 58 Abb. 1), bei der die vorhandenen Theile dunkel angelegt sind, erkennen läſst. Mit Rücksicht auf die noch zu erörternde vermuthliche Erbauungszeit des Tempels habe ich für die Höhe der dorischen Säulen 6 untere Durchmesser angenommen; dann ergiebt sich für die Innensäulen ungefähr das Verhältnis 1 : 9.

Der Steinschnitt des Gebälkes und die Construction der Cassettendecke ist aus dem Schnitt ersichtlich. Der Grundriſs der letzteren zeigt im inneren Peristyl quadratische Felder, die durch keilförmige, mit graziösem, in Hochrelief gearbeitetem Rankenornament geschmückte Zwischenbalken getrennt sind (Abb. 5).

Der durch die korinthischen Säulen eingeschlossene Raum

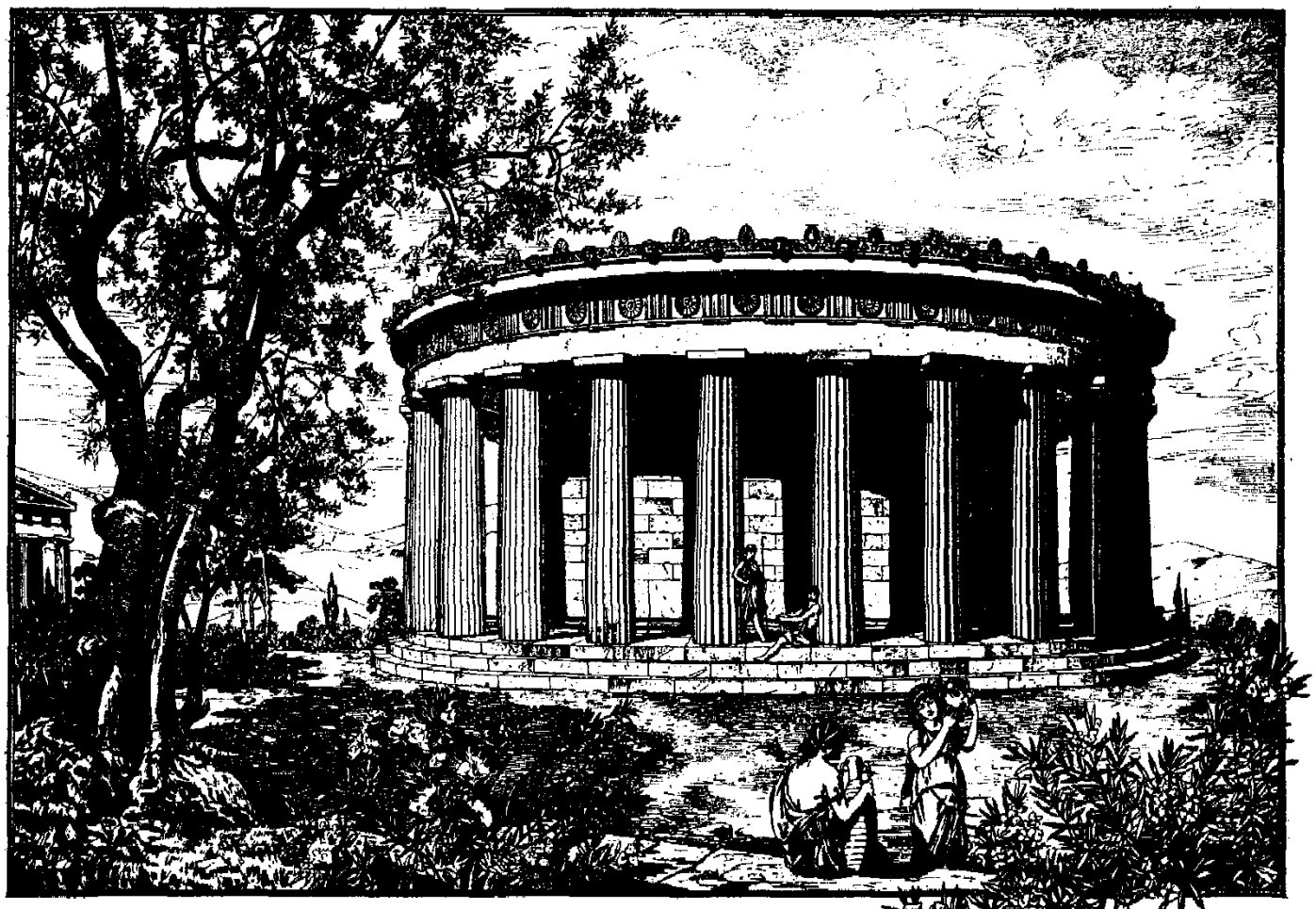


Abb. 6. Wiederherstellung des Aufbaues.

war sehr wahrscheinlich durch eine cassettirte Holzbalkendecke überdeckt. Eine Beleuchtung des Inneren fand daher, wie bei den meisten griechischen Tempeln, vermuthlich nur durch die Thür statt, von deren Umrahmung übrigens nichts erhalten ist, die jedoch, wie die Reste einer Rampenanlage beweisen (vgl. Abb. 3 u. 4), im Osten des Tempels gelegen haben muſs. Die Annahme einer zur Ermöglichung seitlichen Oberlichtes aufgeführten Oberwand, die, wie der Schnitt zeigt, nur auf dem korinthischen Gebälke geruht haben könnte, ist mit Rücksicht auf die rauh bearbeitete Oberfläche des obersten Gebälksteines kaum zu begründen; im übrigen hat sich auch kein Bauglied gefunden, durch welches das Vorhandengewesensein einer solchen Oberwand bewiesen werden könnte.

Das schwere Marmordach, dessen Neigungswinkel sich aus den erhaltenen Hängeplatten ergiebt und dessen Ziegel in groſser Anzahl noch vorhanden sind, erforderte jedenfalls eine nicht gewöhnliche Construction, die jeden seitlichen Schub verhinderte. Verschiedene unzweifelhaft zusammengehörende Bruchstücke eines mächtigen Rankenornamentes — ähnlich denjenigen des Parthenon-Akroters — lassen auf eine sehr wirkungsvolle Bekrönung des Tempeldaches schlieſsen.

Die beispiellos feine Behandlung der Einzeltheile, der Profile und der Ornamentik ist es vor allem, die die Tholos zu einem der interessantesten und werthvollsten Denkmäler antiker Baukunst macht (vgl. Abb. 7). Die Zeichnung und Bearbeitung der Blattwellen übertrifft an Schönheit und kunstvoller Meiſselführung noch die Sculpturen des Erechtheions, die bisher als unerreichtes Muster feiner Durcharbeitung gepriesen wurden (vgl. Abb. 10 u. 11). Die Cassetten des inneren Peristyls z. B. waren mit gemeiſselten Blattwellen geschmückt, die nicht gröſser als etwa 2 cm und dennoch mit einer ganz unglaublichen Sorgfalt und vollendeten Sicherheit ausgeführt sind. Besonders interessant sind ferner die Rosetten des dorischen Gebälkes. Sie zeigen in eigenartiger und nirgends wiederkehrender Stilisirung deutlich das Vorbild einer Blume, deren fast kleinliche Durchbildung freilich in einer Höhe von 7 m ohne Wirkung sein muſste. Wir finden hier denselben

unbegreiflich feinen Formensinn der griechischen Künstler, den wir beim Parthenon bewundern, dessen Fries dem Auge kaum erkenntlich war, und dessen Giebelfiguren auf der Rückseite dieselbe sorgfältige Bearbeitung zeigen wie auf ihren sichtbar gewesenen Seiten. Die Vornehmheit und Echtheit griechischer Kunst kann nicht treffender gekennzeichnet werden, als durch die absichtslose und unbewufste Liebe, mit der jedes Kunstwerk, das in erster Linie sich selbst Zweck war, bis in die kleinsten Theile in gleicher Formenvollendung durchgebildet wurde.

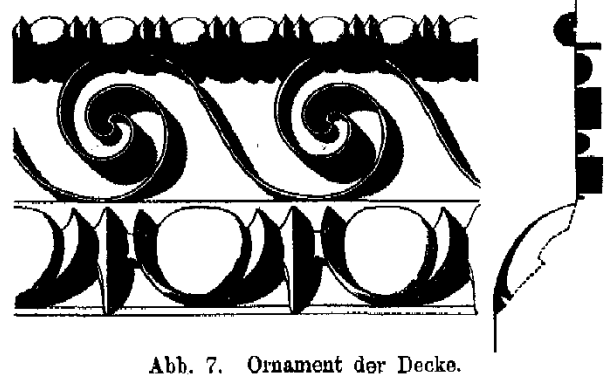


Abb. 7. Ornament der Decke.

Von dem Eindruck des Tempel-Aeufseren können wir uns um so schwerer eine Vorstellung machen, als wir zu dem Reichthum an bildnerischem Schmuck uns noch eine Bemalung in den lebhaftesten Farben hinzuzudenken haben. Die Säulen, der Architrav, der Triglyphenfries und die Hängeplatten des äufseren Peristyls waren aus Poroskalk gearbeitet und mit einem feinen Marmorstuck überzogen, der zur Aufnahme der Farbe diente. Besonders deutliche Spuren einer Bemalung zeigen die Theile der Hängeplatte, welche dem Einflufs des Wetters wenig ausgesetzt waren.

Abb. 8. Stück der Sima.

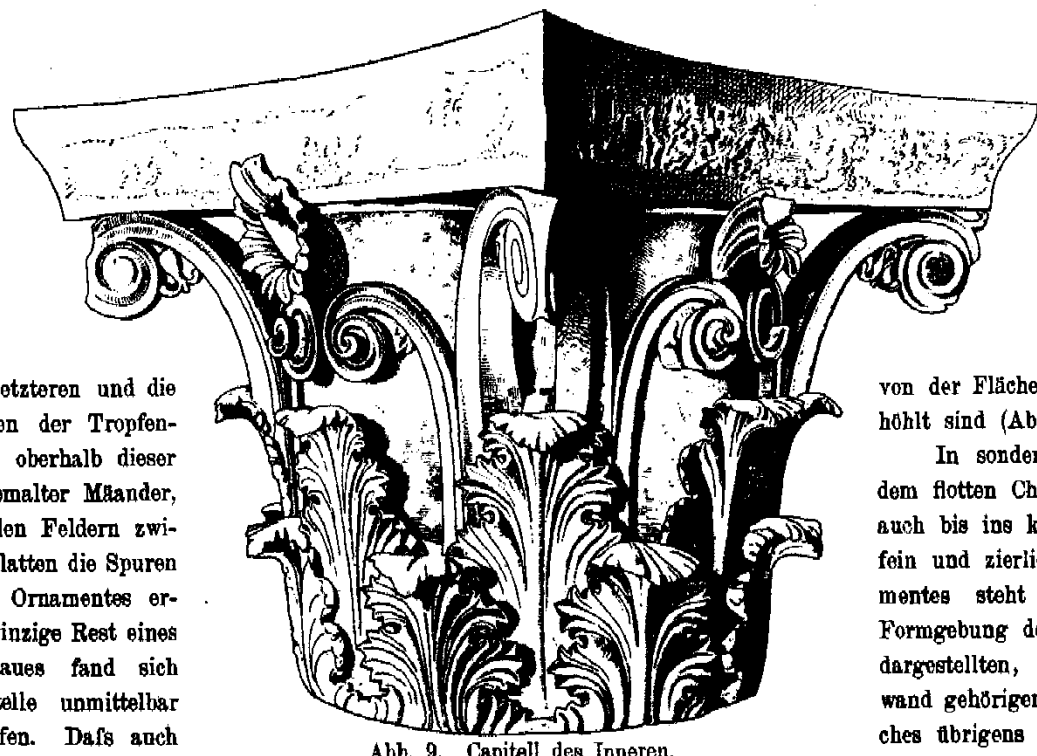


Abb. 9. Capitell des Inneren.

Die Blattwelle der letzteren und die schmalen Stirnseiten der Tropfenplatten waren roth, oberhalb dieser lief ein rother gemalter Mäander, während auch in den Feldern zwischen den Tropfenplatten die Spuren eines nachgemalten Ornamentes erhalten sind. Der winzige Rest eines lebhaften Kobaltblaues fand sich noch an einer Stelle unmittelbar zwischen den Tropfen. Dafs auch die marmorne Sima der Wirkung der Farbe nicht entbehrte, möchte man kaum bezweifeln, wenngleich ihr schönes Rankenornament so frei und plastisch gearbeitet ist, dafs einzelne Zacken, wie beim Blattwerk der Gothik, oft ganz von der Fläche losgelöst und unterhöhlt sind (Abb. 8).

In sonderbarem Gegensatz zu dem flotten Charakter dieses, wenn auch bis ins kleinste Akanthusblatt fein und zierlich gemeifselten Ornamentes steht die viel strengere Formgebung des auf Blatt 58 Abb. 4 dargestellten, zweifellos zur Cellawand gehörigen Blumenbandes, welches übrigens mehr durch tadellose Ausführung ausgezeichnet ist, als durch seine nicht aufsergewöhnliche Composition.

Der Innenraum der Tholos gewinnt durch das korinthische Capitell und den geschwungenen Fries (Abb. 9 u. Bl. 58 Abb. 3)

ein hervorragendes kunstgeschichtliches Interesse. Das erstere ist gewissermafsen der Typus des korinthischen Capitells und bringt den Gedanken desselben so klar zum Ausdruck, wie kein anderes aus griechischer Zeit. Dafs es noch in die Entstehungszeit seiner Gattung gehört, ist kaum anzunehmen. Der Reinheit der Form geht im allgemeinen ihre Entwicklung voraus. Aus diesem Grunde möchte man das in seiner Einfachheit meisterhafte und durch hohe Anmuth sich auszeichnende Capitell von Epidauros wohl eher für die reife Frucht einer fortschreitenden Formenbildung als für das unmittelbare Ergebnifs jenes einzig dastehenden Kunstgedankens der korinthischen Capitellgestaltung halten. Uebrigens ist nur eins dieser Capitelle gefunden worden; es ist nicht in allen Theilen fertig gearbeitet und hat allem Anscheine nach als Versuchsstück gedient. Von den wirklich angewandten Capitellen haben sich nur Bruchteile gefunden, die aber um so interessanter sind, als sie sich von jenem Vorbilde durch eine viel stärkere Profilirung der Voluten und der Akanthusrippen unterscheiden.

Das auf diesen Capitellen ruhende, gleichfalls aus Parischem Marmor gearbeitete Gebälk ist auf beiden Seiten gleich profilirt; nur fehlt auf der convexen Seite jede Ornamentik, durch welche die nach innen gekehrte Fläche so verschwenderisch reich ausgeschmückt ist. Der geschwungene Fries tritt hier vielleicht zum ersten Male auf, wenigstens stammen die Denkmäler spätgriechischer Kunst, deren Gebälke gleichfalls ein gekrümmter Fries belebt, aller Wahrscheinlichkeit nach aus einer jüngeren

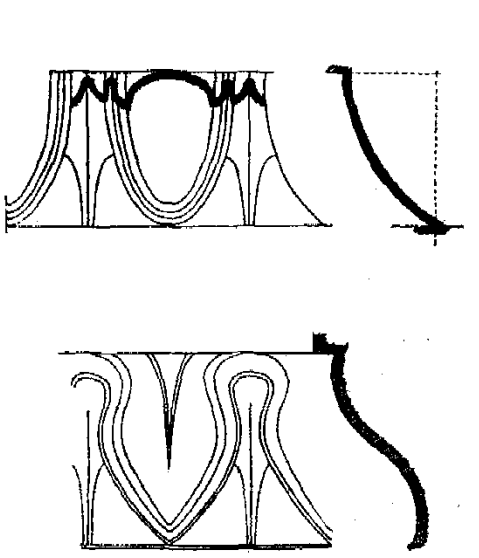


Abb. 10. Blattwellen von Erechtheion. Nach Durm.

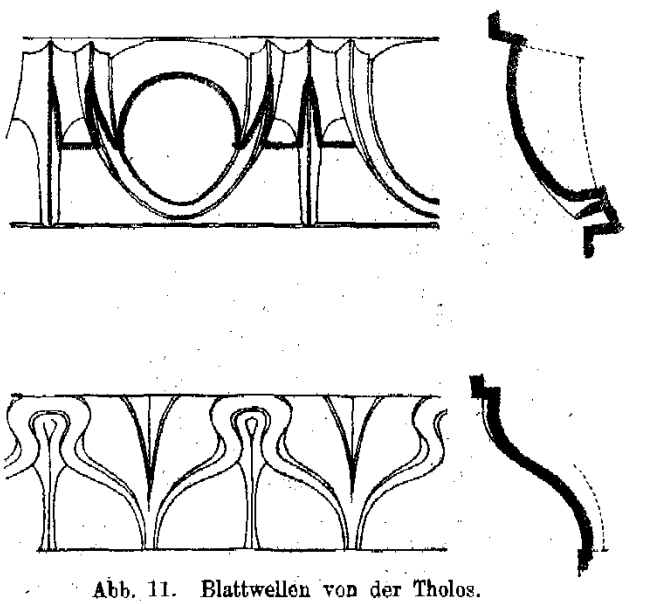


Abb. 11. Blattwellen von der Tholos.

Zeit, als unser Rundbau. Dieser Fries ist, indem er den Eindruck der bewegten Fläche hervorruft und die Wirkung von Licht und Schatten steigert, besonders bezeichnend für den barocken Zug, der in der Formensprache des Tholos unverkennbar schon zum Ausdruck kommt.

Bei einem so interessanten und ungewöhnlichen Bauwerke wäre es von besonderem Werthe, die Zeit seiner Entstehung festzustellen. Genauere Untersuchungen hierüber, die dem Alterthumsforscher überlassen bleiben müssen, liegen bisher leider nicht vor. Es mag immerhin nicht unerwähnt bleiben, was uns Pausanias (II, 27) über die Tholos mittheilt: „*Οἴκημα δὲ περιφερὲς λίθου λευκοῦ, καλούμενον Θόλος, ᾠκοδόμηται πλησίον, θέας ἄξιον. Ἐν δὲ αὐτῷ Πανσίου γράψαντος βέλη μὲν καὶ τόξον ἐστὶν ἀφεικὼς Ἔρως, λύραν δὲ ἀντ' αὐτῶν ἁράμενος φέρει. Γέγραπται δὲ ἐνταῦθα καὶ Μέθη, Πανσίου καὶ τοῦτο ἔργον, ἐξ ὑαλίνης φιάλης πίνουσα· ἴδοις δὲ κἂν ἐν τῇ γραφῇ φιάλην τε ὕαλον καὶ δι' αὐτῆς γυναικὸς πρόσωπον,*“ und weiter unten: „*Πολύκλειτος γὰρ καὶ θέατρον τοῦτο καὶ οἴκημα τὸ περιφερὲς ὁ ποιήσας ἦν.*“

Nach Pausanias wäre also die Tholos ein Werk des Polyklet, des berühmten Bildhauers und Zeitgenossen des Phidias. Die Unrichtigkeit dieser Annahme ergiebt sich jedoch ohne weiteres aus einem Vergleich des plastischen Schmuckes der Tholos mit den Sculpturen der Baudenkmäler des strengen Perikleischen Zeitalters. Im besonderen ist die Behandlung der so wirkungsvoll modellirten Löwenköpfe mit der Kunstweise des Polyklet unmöglich in Einklang zu bringen.

Dafs vielmehr die Tholos auch jünger als z. B. das Erechtheion sein mufs, geht aus einem Vergleich der Behandlung der Blattwellen bei beiden Bauwerken mit Sicherheit hervor (Abb. 10 u. 11). Man wird daher nicht fehlgreifen, wenn man die Erbauungszeit der Tholos zum mindesten in die Mitte des vierten Jahrhunderts v. Chr. ansetzt. Mit dieser Annahme würde zunächst die naheliegende Vermuthung, dafs der jüngere Polyklet der Architekt gewesen sein könne, nicht in Widerspruch stehen. Noch wahrscheinlicher aber wird die Richtigkeit einer solchen Zeitstellung durch gewisse schwer zu verkennende Uebereinstimmungen in der Form bei der Tholos und anderen ihrer Entstehungszeit nach bekannten griechischen Baudenkmälern, ich meine den Tempel der Athena Alea in Tegea, dessen Gebälk und namentlich Rankensima auffallende Anklänge an die Tholos zeigen, und welcher gleichfalls im Inneren mit korinthischen Säulen geschmückt war, sowie das Mausoleum in Halikarnafs, das z. B. in der Bildung der lesbischen Blattwellen der Tholos sehr ähnelt. Von diesen beiden Denkmälern aber ist uns überliefert, dafs ihr bildnerischer Schmuck der Hand des Skopas entstammte, dessen Lebenszeit ungefähr in die Mitte des vierten Jahrhunderts fällt. Wenn uns Pausanias ferner berichtet, dafs das Innere der Tholos mit Gemälden von der Hand des Pausias geschmückt gewesen sei, so dürfen wir ihm dies um so mehr glauben, als seine Beschreibung dieser Bilder mit dem, was Plinius (Nat. hist. XXXV, 11) über die durch besondere Effecte sich auszeichnende Malweise dieses Künstlers berichtet, wohl übereinstimmt. Da man jedoch nicht weifs, ob die Gemälde des

Pausias aufgehängt, d. h. auf Holztäfelchen gemalt, oder ob sie Wandgemälde waren, so giebt die Lebenszeit desselben keine Anhaltspunkte für die Erbauung der Tholos.

In jedem Falle können wir aus dem, was von der Tholos erhalten ist, feststellen, dafs sie schon jener späten Epoche griechischer Kunst angehört, die durch Ueppigkeit der Phantasie, durch eine meisterhafte Beherrschung der Form, durch ein theilweises Verlassen des Strengen und Ruhigen und Hinneigen zum Leidenschaftlichen, durch staunenswerthes technisches Können und eine damit zusammenhängende übertrieben feine Behandlung der Einzeltheile sich auszeichnet. Diese Zeit, in der die griechische Kunst ganz ähnliche Wandlungen durchgemacht hat wie die Renaissancekunst in ihrem Uebergange zum Barockstil, und für die man darum die Bezeichnung „Hellenistischer Barockstil" einzuführen bestrebt ist, beginnt erst neuerdings in der Kunstforschung die gebührende Beachtung zu finden.

Sie wäre eines besonderen und eingehenden Studiums wohl werth, und als ein bescheidener Beitrag zu ihrer Kenntnifs möchte die vorliegende Aufnahme angesehen sein.

Die Glasfenster der Cistercienser-Abteikirche Pforta.

Von Regierungsbaumeister F. Priefs.

(Mit Abbildungen auf Blatt 59 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die strenge Regel des Ordens der Cistercienser giebt bekanntlich verschiedene Vorschriften, welche den übermäfsigen Luxus an den Kirchen dieses Ordens einzuschränken bezweckten. Es mufs aber den alten Mönchen, die ja Meister in jeder Technik waren, vielfach schwer geworden sein, ihre fleifsige Thätigkeit und ihre ausgebildete Kunstfertigkeit nicht vorzugsweise zum Schmuck ihrer eignen Gotteshäuser verwenden zu dürfen. So sieht man denn, wie sie in dem engen Rahmen, der ihnen gestattet war, wenigstens das Beste zu leisten suchten, was sie nur zu schaffen vermochten. Und gerade diesem Streben verdanken wir zahlreiche im Aufbau einfache, aber wohldurchdachte und in allen Einzelheiten reizvolle und mustergültige Bauwerke, wie sie in stillen Thälern Mittel- und Ober-Deutschlands noch zu finden sind oder in einsamen Waldoasen der norddeutschen Ebene, deren erste Anlegung ebenfalls auf jene werkthätigen Mönche zurückzuführen ist.

So hatte das Generalcapitel des Cistercienser-Ordens im Jahre 1134 für die Abteikirchen auch die Vorschrift erlassen, dafs die Glasfenster nur weifs und ohne Malereien sein sollten. Die Mönche fafsten jedoch diese Vorschrift allgemein so auf, dafs die sogenannten Grisaille-Malereien nicht verboten seien, und so erfuhr denn diese Art der Glasfenster bei ihnen in vielen Ordenskirchen eine besonders liebevolle Durchbildung.

Nachahmenswerth möchte diese keine gröfseren Mittel voraussetzende Technik gerade für bescheidnere Aufgaben der heutigen Baukunst sein. Denn jeder einigermafsen geschickte Handwerker, wenn er nur eine gute Zeichnung vor sich liegen hat, wird im Stande sein, das betreffende Muster in einer so einfachen, nur im Durchmalen bestehenden Technik gut auf das Glas zu übertragen; auch werden sich alle Schwierigkeiten und Klippen, welche sich beim Zusammensetzen bunter Gläser ergeben und bei modernen Werken noch so ungemein selten glücklich vermieden sind, hier dem Ausführenden überhaupt nicht entgegenstellen. Es lohnt sich deshalb, die spärlichen Reste dieser Malereien, von denen die ältesten wohl auch mit die besten sind, aufzusuchen und sie vor ihrem gänzlichen Untergange wenigstens im Bilde zu bewahren.

Auf Blatt 59 sind die wenigen erhaltenen Muster der Glasfenster aus dem Chore der im schönen, waldreichen und auch den Weinbau gestattenden Thale des Saaleflusses gelegenen Abteikirche Pforta dargestellt, deren ältere Theile einschliefslich des Chores aus den Jahren 1251—1268 stammen. Die zweitheiligen Fenstor sind durch einen Rundstabpfosten in je zwei 45 bis 50 cm breite Felder getheilt, und diese sind theils durch reine Grisaillemalerei verziert, theils durch solche und durch ganz bescheidene Hinzuthat kleiner kreisförmiger Stücke bunten Glases, die alle nur möglichen gebrochenen und ungebrochenen Farben in regelloser Reihenfolge zeigen. Eins der vier in Abb. 2—5 dargestellten Muster ist immer in der Weise angewandt, dafs es sich auf beiden Fensterhälften und der Höhe nach so oft wiederholt, als es die Fensterhöhe gestattet.

Leider sind jetzt nur noch spärliche Reste dieser Malereien vorhanden. Zumal im Mafswerk der Fenster finden sich nur noch so wenige alte Scheiben zwischen den späteren weifsen Ausbesserungen, dafs es kaum möglich ist, das alte Muster hier wieder zusammenzustellen. Besser angängig war dies bei dem alten, hier gleichfalls abgebildeten Rosenfenster von der Südseite des Chores, bei welchem sich auf den acht Hauptblättern das Drachenmuster mit einem Weinlaubmuster abwechselnd viermal wiederholt findet (Abb. 1). Aus einzelnen, bei der einen Wiederholung an dieser, bei der anderen an jener Stelle erhaltenen Stückchen war es zur Zeit der Aufnahme der vorliegenden Abbildungen gerade noch möglich, das ganze Bild wiederherzustellen.

Aufser im Mittelpunkte der ganzen Rose und in dem der gleichfalls nach verschiedenen wiederkehrenden Mustern gezeichneten Dreipässe finden sich farbige Gläser nur für einige Ringe verwandt, welche die Drachenleiber umschliefsen, und welche ebensowohl für das Auge, zu einer angenehmen Unterbrechung zu langer Linien, wie für die Technik, zur Vermeidung allzu langer im Bogen geschnittener Glasstücke, nothwendig waren.

Die Fenster sind in bräunlich schimmerndem Schwarzloth gemalt, das seine eigentliche Farbe vorzugsweise in den dünner gemalten Blattrippen zeigt. Die Technik ist in der nicht mit ängstlicher Regelmäfsigkeit hergestellten Schraffur des Grundes sowohl wie im Ueberfangen des Glases mit einer ganz dünnen Lösung von Schwarzloth, um die Fenster ruhig und undurchsichtig zu machen, genau dieselbe, wie sie in der im Jahrgang 1881 des Centralblattes der Bauverwaltung S. 5 ff. erschienenen Abhandlung von K. Schaefer „Die Glasmalerei des Mittelalters und der Renaissance"*) ausführlicher beschrieben ist. Interessant ist es noch zu beobachten, wie bei den wenigen erhaltenen

*) Unter dem gleichen Titel, aber in erweiterter Form, auch als Sonderdruck erschienen bei Ernst & Korn. Berlin 1881.

Dreipässen der Rose und bei dem kleinen Kreismuster der Chorfenster ähnliche, aber doch untereinander etwas verschiedene Verzierungen zur Anwendung gekommen sind. Für einen geschickten Handwerker — wenn man nicht Künstler sagen mufs — war es allerdings wohl ein leichtes, auf dem der Zeichnung aufgelegten Glase das Muster stets mit kleinen Abweichungen, die Blätter das eine mal mehr, das andere mal weniger gelappt oder gezähnt zu malen und sich dadurch die Arbeit der sechzehnmaligen Wiederholung desselben Musters wechselvoller und anregender zu gestalten.

Wenn den Fenstern in Pforta auch die tiefe Gluth farbigen Glases fehlte, wie sie in den reichen Domkirchen des nahen Naumburg und anderer sächsischer Städte noch heute vielfach zu bewundern ist, so mufs der Gesamteindruck derselben doch durch den angenehmen braunen Farbenton und die reizvollen Muster ein sehr schöner gewesen sein. Auch wird das überfangene undurchsichtige Glas die für ein kirchliches Gebäude so erwünschte Abgeschlossenheit von der Aufsenwelt in ausreichender Weise gegeben haben.

Die Zeiten haben sich geändert. Aus dem stillen, weltabgeschiedenen Cistercienserkloster ist eine protestantische Fürstenschule geworden, die seit einer langen Reihe von Jahren nun schon ihre Zöglinge in die Welt hinausgesandt hat. Vor einigen Monaten hat Schulpforta ihr 350jähriges Bestehen gefeiert, und bei diesem Anlasse sind die „alten Pförtner", um der Alma mater ein Weihegeschenk darzubringen, darauf verfallen, neue Fenster in den Chor der altehrwürdigen Kirche zu stiften. Zwar ist dies nicht in der alten, schlichten Cistercienser-Weise geschehen. Die einfache Wiederherstellung der ursprünglichen Grisaille-Muster erschien für den Zweck der Stiftung nicht ausdrucksvoll genug. Man hat deshalb die drei mittleren Chorfenster mit reichfarbigen (von Linnemann in Frankfurt a/M. gefertigten) Glasgemälden geschmückt. — Jede Zeit hat ihr Recht, und man kann sich über diesen wohlgelungenen Schmuck nur aufrichtig freuen. Um so mehr wird es aber nunmehr Pflicht, neben der neuen, prächtigen Zierde auch die alten, bescheidenen, aber überaus werthvollen Fenster zu ihrem Rechte kommen zu lassen. Hoffentlich wird Pforta nicht länger säumen, die seitlichen Chorfenster seiner schönen Kirche unter Zugrundelegung und pietätvoller Erhaltung der vorbeschriebenen kostbaren Reste den drei gestifteten Mittelfenstern ebenbürtig wiederherzustellen. Und an diesen Wunsch knüpfen wir den weiteren: dafs der Versuch, in möglichst enger Anlehnung an die bewährte alte Technik wieder neues auf dem in Rede stehenden dankbaren und keine grofse Mittel beanspruchenden Gebiete der Glasmalerei zu leisten, recht häufig gemacht werden und uns allmählich wieder zu Schöpfungen zurückführen möge, die sich den alten Mustern ebenbürtig an die Seite stellen können.

Das Königliche Friedrich Wilhelms-Gymnasium in Berlin.

(Mit Abbildungen auf Blatt 60 und 61 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die geräuschvolle Lage sowie die Unzulänglichkeit und veraltete Einrichtung der Unterrichtsräume des an der Ecke der Friedrich- und Koch-Strafse in Berlin belegenen Friedrich Wilhelms-Gymnasiums hatten die Behörden seit Jahren mit dem Gedanken einer Verlegung desselben beschäftigt. Von den verschiedenen für den Neubau ins Auge gefafsten Grundstücken wurde schliefslich das den Bildhauern Gebrüder Dankberg gehörige Grundstück Friedrichstrafse Nr. 24 als Bauplatz gewählt und durch ein Tauschgeschäft derartig in den Besitz des Königlichen Provincial-Schul-Collegiums gebracht, dafs das letztere an ein Consortium die Grundstücke Friedrichstrafse 41/42, Kochstrafse 16/17, Friedrichstrafse 208 und ein Trennstück von dem Grundstück Kochstrafse 13 abtrat gegen das etwa 7100 qm grofse Hinterland des Grundstücks Friedrichstrafse 214 und eine Entschädigungssumme von 675000 ℳ, aus welcher unter anderem die Kosten des Neubaues bestritten worden sind. Der von dem Grundstück Kochstrafse Nr. 13 zurückbehaltene, 9 m breite Streifen sollte als Zugang zu dem Gymnasium dienen. Dem Consortium wurde jedoch das Recht eingeräumt, diesen Zugang an der Strafse mit einem 15 m tiefen Vorgebäude überbauen zu dürfen. Leider ist verabsäumt worden, für diese Vergünstigung der Bauverwaltung eine Einwirkung auf die Gestaltung der Façade an der Kochstrafse zu sichern. Die mit dem Bauherrn, welcher das Restgrundstück Kochstrafse 13a von dem genannten Consortium später erworben hat, in dieser Beziehung gepflogenen Verhandlungen blieben infolgedessen ohne Erfolg.

Nachdem am 1. October 1888 der Bauplatz übergeben war, wurden im Laufe des folgenden Winters die darauf befindlichen alten Baulichkeiten abgebrochen; nur das von Hitzig erbaute Wohnhaus des älteren Dankberg blieb erhalten, um später als Director-Wohnhaus eingerichtet zu werden. Der Neubau des Gymnasiums wurde im Frühjahr 1889 begonnen, nach anderthalbjähriger Bauzeit vollendet und am 20. October 1890 bezogen.

Als leitende Gesichtspunkte bei Aufstellung des Entwurfs sind hervorzuheben:

1) das Klassen-Gebäude dort zu errichten, wo die alten Bildhauer-Werkstätten standen, um den schönen Baumbestand auf dem westlichen Theile des Grundstücks für die Schulanstalt zu erhalten;

2) die unschönen Giebel und Brandmauern der angrenzenden Nachbargebäude durch den Neubau thunlichst zu verdecken und einen nach den angrenzenden Gärten geöffneten, möglichst grofsen Spiel- und Turnplatz zu schaffen;

3) den Klassen eine nach Westen gekehrte Lage zu geben, um die nothwendige Einwirkung der Sonne auf dieselben nicht während der Hauptunterrichtszeit am Vormittag stattfinden zu lassen;

4) das Klassengebäude mit dem Haupteingang möglichst nahe an den Zugang von der Kochstrafse zu rücken, um lange, gepflasterte Wege über den Spielplatz, die beim Turnen hinderlich sein würden, zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte, sowie auf Grund des von dem Provincial-Schul-Collegium aufgestellten Programmes ist der auf Blatt 60 und 61 dargestellte Entwurf entstanden und zur Ausführung gelangt. An den mit der Hauptfront nach der Kochstrafse hin gerichteten Kopfbau, in dessen Mittelachse der Haupteingang liegt, schliefsen sich südlich ein mit der Front gegen Westen gerichteter Langbau und öst-

lich, mit der Front gegen Norden, ein kurzer Flügelbau an (vgl. den Lageplan auf Bl. 60). An den Enden des in der Hauptachse belegenen Flurganges des Langbaues sind die beiden Haupttreppen angeordnet, die, wie der genannte Flurgang, ihr Licht von einem langgestreckten Wirthschaftshofe erhalten. Die Fufsböden der Stockwerke in dem nicht unterkellerten östlichen Flügelbau liegen in Höhe der Absätze der nördlichen Haupttreppe. Vor der zweiten, südlichen Haupttreppe ist ein gröfserer Vorplatz geschaffen, von dem sowohl ein Ausgang nach dem Spielplatz als auch ein Zugang nach dem an der Südseite des Grundstücks belegenen Abortgebäude führt. Die Anlage mehrerer Windfangthüren zwischen dem Abortraum und dem Klassengebäude verhindert das Eindringen schlechter Luft in das letztere um so mehr, als die beiden von dem Abortgebäude nach dem Spielplatz führenden Thüren sowie eine Anzahl gleichmäfsig vertheilter Abzugsschlote und die mit Glasjalousieen versehenen Fenster eine reichliche Lüftung des Abortraumes bewirken.

Die für die gleichzeitige Benutzung durch etwa 100 Schüler bemessene Turnhalle ist auf dem südwestlichen Theile des Grundstücks, und zwar, um auch hier bei schlechtem Wetter eine unmittelbare Verbindung mit dem Abortgebäude zu ermöglichen, im Anschlufs an das letztere errichtet worden.

An den Haupteingang, welchem zum Schutze der etwa vor Oeffnung der Eingangsthür eintreffenden Schüler eine dreiachsige, von Säulen getragene Halle vorgelegt ist, schliefst sich zunächst ein breiter Windfang an, auf welchen eine geräumige, auf vier Säulen überwölbte, mit dem mittleren Theile in das erste Geschofs hineinragende Flurhalle folgt. An ihr liegt einerseits die Physikklasse mit anstofsendem Cabinet, anderseits zur Ueberwachung des Einganges die Wohnung des Castellans mit den Wohnräumen im Erdgeschofs und mit den Wirthschaftsräumen im Keller. Im ersten Stock gruppiren sich um die Flurhalle das Conferenzzimmer mit Kleiderablage und Abort, eine Reserveklasse, ein Kassenzimmer, ein Lehrerzimmer und ein Amtszimmer mit Vorzimmer für den Director. Lehrer- und Directorzimmer sind so gelegen, dafs von ihnen aus der Spielplatz und die Zugänge übersehen werden können. Im zweiten Stockwerk wird der Kopfbau vollständig durch die etwa 800 Personen fassende, 8,5 m hohe Aula eingenommen. Der mit der Front nach dem grofsen Schulhof gerichtete, vierstöckige und wie der Kopfbau unterkellerte Langbau enthält die Klassenräume sowie an dem südlichen Giebel im ersten Stock einen Raum für die geographische Sammlung. Im östlichen, ebenfalls vier Stock hohen Flügelbau befinden sich übereinander die Naturaliensammlung und die Schülerbibliothek, der Gesangsaal und der Zeichensaal. Für letzteren ist seine Lage im obersten Stockwerk mit der weit geöffneten Fensterfront in Rücksicht auf eine möglichst reichliche und günstige Beleuchtung gewählt worden, während die des Gesangsaales an dieser Stelle insofern zweckmäfsig erschien, als bei dieser Lage eine Störung des Unterrichts in den Klassen während der Gesangs-Uebungen am wenigsten zu befürchten war.

Die Geschofshöhen betragen, zwischen den Oberkanten der Fufsböden gemessen, 4,5 m, beim Kellergeschofs 2,98 bis 3,08 m. Die beiden Haupttreppen des Klassengebäudes haben die den ministeriellen Vorschriften entsprechende, beträchtliche Breite von 3,30 m und 2,25 m erhalten. Die Breite der Flurgänge ist mit Rücksicht auf die Unterbringung der Ueberkleider daselbst auf 3 m bemessen. Das Kellergeschofs sowie sämtliche Flurgänge und Treppenhäuser sind überwölbt. Für die Gewölbe untergeordneter Räume ist die preufsische Kappe, im übrigen die Kreuzkappe und die Tonne mit Stichkappen gewählt worden, welche letzteren zur Vermeidung von Vorlagen an den Wänden auf Kragsteinen ansetzen. Die in der Nähe des Haupteinganges gelegene gröfsere Treppe ist mit Stufen und Geländer in Kunstsandstein auf steigenden Kreuzgewölben, die südliche Haupttreppe aus Eisen mit Terrazzo-Trittstufen und gewölbten Absätzen hergestellt. Aufserdem haben beide Treppen Linoleumbelag erhalten. Die Flure und das Abortgebäude sind mit Terrazzobelag, der Bodenraum mit Gipsestrich, die Klassen-, Sammlungs- und Verwaltungs-Räume, auch die Aula und die Turnhalle mit Fufsböden aus Kiefern- bezw. Eichenholz und Yello-pine versehen. Die durchschnittlich 1,4 m hohen Wandpanneele wurden in den Fluren und in der Aula aus polirtem farbigem Cementstuck, in den Klassen aus Kalk-Cement-Putz mit Emailfarbenanstrich hergestellt. Im übrigen entspricht die innere Einrichtung im wesentlichen der in der Augusta-Schule hierselbst gewählten Ausführung.*)

Die Aula und ihr Vorzimmer haben Luftheizung erhalten, alle übrigen Räume werden durch Keidelsche Regulir-Füllöfen erwärmt, für deren Wahl die von dem Geheimen Medicinalrath, Prof. Dr. Koch im Berliner Hygienischen Institut angestellten Untersuchungen bestimmend waren. Die Beschickung der Klassenöfen geschieht von den Fluren aus. Das Heizmaterial wird durch einen Hand-Aufzug nach den verschiedenen Stockwerken gefördert. Die frische Luft, welche jedem Ofen in einem besonderen Canal innerhalb der Flurwand zugeführt wird, erwärmt sich zwischen dem inneren und äufseren Mantel des Ofens und tritt in einer Höhe von etwa 2,5 m in den Klassenraum aus. Von hier entweicht sie als verbrauchte Luft durch die in dem unteren Theile der Klassenthüren angebrachten Lüftungsöffnungen in die Flurgänge und wird nach der gleichzeitig hierdurch erreichten Erwärmung der letzteren mittels zweier Abzugsschlote über Dach geführt. Der Betrieb und die Leistung dieser Heizanlage haben sich bisher als zufriedenstellend erwiesen; gleichwohl wird erst die längere Erfahrung einen bestimmten Anhalt dafür bieten, ob sich eine derartige Ofenheizung zur weiteren Anwendung in ausgedehnten Schulgebäuden empfiehlt.

Für die äufsere Erscheinung der Gebäude ist mit Rücksicht auf ihre Lage abseits der Strafsen einfache Backsteinarchitektur gewählt. Die Dachflächen sind mit Falzziegeln eingedeckt. Die mittelalterlichen Formen der Aufsenfronten sind auch bei der Ausbildung des Innern, der Flure, der Treppen und der Aula durchgeführt. Letztere ermangelt vorläufig, bis zur vollständigen Austrocknung des Mauerwerks, noch des für die gröfseren Wandflächen in Aussicht genommenen, im Schnitt auf Blatt 61 angedeuteten Bilderschmuckes. Für die Obertheile der Fenster sind von ehemaligen Schülern der Anstalt Kunstverglasungen mit den Bildnissen der preufsischen Könige gestiftet worden.

Die Ausführungskosten betragen für:

1)	das Klassengebäude	346048 ℳ
2)	das Abortgebäude	11157 „
3)	die Turnhalle einschl. innerer Einrichtung	33823 „
4)	die Bodenebnung und Umwehrung . . .	33651 „
5)	die innere Ausstattung der Klassen- und Sammlungsräume	29073 „
6)	die Bauleitung	24993 „
	zusammen:	478746 ℳ

*) Vergl. Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1887, S. 205 u. f.

Das Quadratmeter bebauter Grundfläche kostet für das Klassengebäude 294,13 ℳ, für das Abortgebäude 114,66 ℳ und für die Turnhalle 91,52 ℳ, das Cubikmeter umbauten Raumes für das Klassengebäude 14,25 ℳ, für das Abortgebäude 26,98 ℳ und für die Turnhalle 12,29 ℳ. Die Nutzeinheit beträgt 537,30 ℳ. — Der Entwurf wurde von dem jetzigen Regierungs- und Baurath, damaligen Baurath F. Schulze aufgestellt, in dessen Händen auch die Oberleitung der Ausführung lag. Mit der Durchbildung der Einzelheiten und der besonderen Bauleitung war der Regierungs-Baumeister C. Vohl betraut, dem nacheinander die Regierungs-Bauführer Schmidt, Gerstenberg und Lafsmann zur Hülfeleistung beigegeben waren.

Häfen der Provinz Schleswig-Holstein.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 17 bis 19 im Atlas.)

(Schlufs.)

3. Der Hafen bei Friedrichstadt bis zum Jahre 1891.

(Hierzu zwei Lagepläne auf Blatt 19.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Geschichtliches. Der Friedrichstädter Hafen an der Eider ist ein Tidehafen, der bereits im ersten Viertel des 17. Jahrhunderts mit der Gründung der Stadt in dem Aufsentief vor den Entwässerungsschlensen der Treene, eines Nebenflusses der Eider, angelegt wurde. Die Treene flofs in früherer Zeit etwa 3 km unterhalb Friedrichstadt bei Saxfähr frei in die Eider und war wie letztere selbst den Einflüssen der Fluth und Ebbe unterworfen. Im Jahre 1590 wurde dann die Treene etwa 2,5 km oberhalb ihrer Mündung geschlossen und damit vom Fluthgebiete abgeschnitten. Zur Abführung des Wassers wurden drei Schleusen (hölzerne Entwässerungssiele) in den Verbindungscanälen zwischen der Eider und Treene angelegt. An und zwischen diesen Verbindungscanälen wurde später die Stadt erbaut.

Die westlichste der Schleusen hatte einen besonderen Aufsencanal für sich, den Brodhafen, und diente gleichzeitig zur Vermittlung des Schiffsverkehrs zwischen der Eider und der Treene, sowie mit dem Inneren der Stadt. Dieser Verkehr mufste sich bis in die neuere Zeit indes auf kleinere Fahrzeuge mit niederlegbaren Masten beschränken, da die Schleuse nur 5,02 m weit und oben mit einer festen Decke versehen war. Die beiden anderen Entwässerungssiele, die Mittelschleuse und die Osterschleuse, mündeten beide in ein gemeinschaftliches Aufseutief, welches später als Hafen ausgebaut wurde.

Laut erhaltener Berechtigung vom Jahre 1620 gehörte der Hafen der Stadt Friedrichstadt eigenthümlich, die ihn zu unterhalten hatte. Da die Stadt aber dabei in Schulden gerieth, die sie nicht tragen konnte, so leistete die Landesregierung 1734 nicht nur einen theilweisen Ersatz, sondern übernahm auch für die Zukunft zwei Drittel der Ausgaben, wogegen aber zwei Drittel der Einnahmen in die staatliche Kasse flossen. Die Einnahmen waren nicht bedeutend; sie bestanden aus einer Hafenabgabe, deren Hebung öffentlich verpachtet wurde. In den Jahren von 1761 bis 1780 betrug die Gesamtpacht im Mittel jährlich 140 Mark 8 Schillinge Schleswig-Holst. Courant = 168 ℳ 60 ₰ jetzigen Geldes, im Jahre 1783 noch 103 ℳ 20 ₰. So blieben die Verhältnisse, bis 1784 der Staat durch Kauf in den alleinigen Besitz des Hafens gelangte und diesen dem damaligen Canal-Aufsichts-Amte in Rendsburg unterstellte. An Hafenanlagen waren zu der Zeit ein hölzernes Bohlwerk von etwa 200 m Länge zum Anlegen der Schiffe auf der Strecke zwischen der Mittelschleuse und der Osterschleuse an der der Stadt zugekehrten Seite des Hafens, sowie Sturm- und Anbindepfähle zum Befestigen der Schiffe vorhanden. Aufserdem war zu weiterem Schutze bei Sturmfluthen auf der Südseite des Hafens ein Schirmdeich angelegt, dessen Krone 4 m über der gewöhnlichen Fluth lag. Oberhalb der Osterschleuse befanden sich noch vier Schiffshellinge von 31 bis 45 m Länge, die gleichfalls dem Hafeninventar angehörten. Die Tiefe des Hafens betrug nach einem Schreiben des Canal-Aufsichts-Amtes vom Jahre 1792 bei der Osterschleuse 2,3 m, bei der Mittelschleuse 3,4 m unter der Oberkante des Bohlwerks oder rd. 2,0 bezw. 3,1 m unter der mittleren Fluthhöhe; die Rinne in der Mitte des Hafens hatte eine Tiefe von 4,0 m unter Oberkante des Bohlwerks oder rd. 3,7 m unter der gewöhnlichen Fluth. Die Fluthgröfse beträgt im Friedrichstädter Hafen 2,58 m. Zur Erhaltung der Hafentiefe hat immer in erster Linie das Treenewasser gedient, welches ein Zuflufsgebiet von 656 qkm besitzt. Während der Fluthzeit, bei den höheren Aufsenwasserständen wird es aufgestaut; es entströmt bei eingetretenen niedrigen Aufsenwasserständen den Schleusen mit grofser Geschwindigkeit und bewirkt so eine kräftige Spülung des Hafens. Die Strömung des Wassers aus der Mittel- und Osterschleuse zur Zeit der niedrigen Wasserstände war hinreichend stark, um die vorerwähnte Tiefe in der mittleren Hafenrinne ohne weitere Beihülfe zu erhalten, obgleich während der Fluthzeit bei geschlossenen Schleusen ein starker Schlickfall stattfindet. An den Bohlwerken waren dann und wann Arbeiten zur Erhaltung der für das Anlegen der Schiffe nothwendigen Tiefe erforderlich. Es geschah dies bei niedrigen Wasserständen durch Abgraben der trocken gelegten Liegeplätze. Die Schiffe konnten danach nur bei höheren Wasserständen an die Bohlwerke anlegen.

Die Lage der Mittelschleuse quer zur Hafenrichtung war für die Offen- und Reinhaltung des Hafens nicht günstig, weil das ausströmende Wasser nicht in der Richtung des Hafens, sondern fast unter rechtem Winkel hierzu unmittelbar nach dem gegenüberliegenden unbefestigten Ufer hin ausflofs. Der Strom verlor dadurch wesentlich an Spülkraft und verursachte einen so erheblichen Uferabbruch, dafs der Bestand des Schirmdeiches gefährdet ward. Daher

wurde bereits im Jahre 1818, als eine Erneuerung der Wester- und Osterschleuse bevorstand, die Frage in Erwägung gezogen, ob die Mittelschleuse ganz zu beseitigen, der Westerschleuse eine andere Lage zu geben und die Abwässerung der Treene künftig durch die Westerschleuse und Osterschleuse allein zu bewirken sei. Die Sache blieb indes vorläufig auf sich beruhen und die Westerschleuse wurde 1820 auf der alten Baustelle mit einem Kostenaufwande von 80820 ℳ neu erbaut. Der Abbruch des Ufers der Mittelschleuse gegenüber ging allmählich weiter und war 1843 derart fortgeschritten, dafs der Schirmdeich zurückgelegt werden mufste.

In den Jahren 1854 und 1855 wurde endlich Wandel geschafft. Die Wester- wie auch die Mittelschleuse wurden beseitigt, der Westersielzug mit dem oberen Ende des Hafens in Verbindung gesetzt und statt der genannten beiden Schleusen eine grofse steinerne Schleuse vor dem oberen Ende des Hafens erbaut. Diese ist oben offen und kann also auch von Schiffen mit Masten befahren werden; sie ist 8,5 m weit und ihre Sohle liegt 1,20 m unter dem gewöhnlichen Niedrigwasser der Eider.

Infolge dieser Umbauten wurde die Spülung des Hafens eine weit wirksamere, weil jetzt das Wasser in der Richtung des Hafens aus der Schleuse ausflofs und die Menge des Spülwassers durch Hinzutritt des bisher dem Brodhafen zugeführten Wassers vermehrt wurde. Die Tiefe des Hafens vergröfserte sich demnach in der Mittelrinne auf 4 bis 4,5 m unter mittlerem Hochwasser, je nachdem die Spülung eine schwächere oder kräftigere war, während nahe dem Bohlwerke auch jetzt wie früher die Hafensohle bei Niedrigwasser zum Theil trocken läuft. Diese Verhältnisse sind für den Verkehr mit kleinen Schiffen nicht unbequem, obgleich letztere nur bei höheren Wasserständen an das Bohlwerk anlegen können; sie haben nämlich den Vortheil, dafs sie bei abfallendem Wasser auf Grund gerathen und mit dem Schiffbord nicht zu tief unter die Oberkante des Bohlwerks hinabsinken, wodurch das Löschen und Laden und der sonstige Verkehr mit dem Lande wesentlich erleichtert wird.

An der Stelle, an der früher die Mittelschleuse lag, wurde nach Fortnahme derselben eine Holzschleppstelle angelegt. Die Uferstrecken zwischen der Schiffahrtschleuse und der Schleppstelle blieb vorläufig unbefestigt. Die alten hölzernen Bohlwerke am oberen Ende des Hafens wurden aber später, 1866 bis 1878, nach und nach, als dieselben der Erneuerung bedurften, in einer Gesamtlänge von 123 m durch Kaimauern ersetzt.

Zum Löschen und Laden der schwereren Güter wurde im Jahre 1860 am Hafen ein hölzerner Krahn mit 1500 kg Tragfähigkeit errichtet, dem man 1871 noch einen eisernen mit 2000 kg Tragfähigkeit hinzufügte.

Nach Erbauung der neuen Schiffahrtschleuse entstand unterhalb derselben, also im oberen Theile des Hafens, wegen des zeitweilig mit grofsem Gefälle durchströmenden Wassers eine Auskolkung von erheblichem Umfange und einer Tiefe bis zu 15 m unter dem gewöhnlichen Hochwasser, sodafs dadurch das Ufer und die Hafenmauer gefährdet ward; es mufste daher die Vertiefung durch Senkstücke aus Faschinen, die mit grofsen Steinen abgedeckt wurden, so weit ausgefüllt werden, als es für die Erhaltung der Schleuse und Hafeneinfassung erforderlich war. Diese Arbeiten nahmen in den Jahren 1870, 1874 und 1876 einen Kostenaufwand von im ganzen 57572 ℳ in Anspruch.

Schon im Jahre 1854 hatte die Osterschleuse wegen Baufälligkeit erneuert werden müssen. Um aber die Abwässerung während der Bauzeit nicht zu stören, wurde zuvor die neue Schleue fertig gebaut, und zwar vor der westlichen Abzweigung des Ostersielzuges, während die alte abgängige Schleuse vor der östlichen Abzweigung des Ostersielzuges belegen war.

Der Verkehr im Friedrichstädter Hafen beschränkte sich meistens auf kleinere Fahrzeuge. Nach Erbauung der Schiffahrtschleuse jedoch und der damit in Verbindung stehenden Vertiefung der Hafenrinne konnten Schiffe bis zu 4 m unter sehr günstigen Verhältnissen selbst bis zu 4,5 m bei Hochwasser in den Hafen einlaufen, ohne jedoch unmittelbar an den Kai anlegen zu können. Das Löschen und Laden der Schiffe geschah dann über lose Ladebrücken, die seitens des Empfängers der Ladung selbst beschafft wurden. Gröfsere Fahrzeuge mufsten auf dem Strome in Leichterfahrzeuge löschen und die Ladung durch diese in den Hafen befördern lassen. Dadurch erhöhten sich die Löschkosten wesentlich. Derartige gröfsere Fahrzeuge kamen früher nicht oft an die Stadt. Später vermehrte sich die Zahl der gröfseren Schiffe namentlich durch die gröfsere Ausdehnung der beiden in Friedrichstadt bestehenden Fabriken künstlicher Dungstoffe, welche ihre Phosphate, Schwefelkies, Thierknochen, wie auch Steinkohlen vermittelst gröfserer Seeschiffe beziehen; es entstand daher das Bedürfnifs, diesen Schiffen mit einem Tiefgange von 4,5 und selbst bis zu 5 m den Zugang zum Hafen zu ermöglichen und auch das Löschen derselben dort zu erleichtern. Deshalb wurde der Hafenpriel zunächst im Jahre 1880 mit einem Dampfbagger auf 5,5 m unter Hochwasser in einer Breite von 18 m vertieft. Da aber die Strömung aus den Schleusen nicht im Stande war, den Hafen in der gebaggerten Tiefe offen zu erhalten, so mufste die Baggerung bis zu der genannten Tiefe bereits zweimal wiederholt werden, wobei zugleich der Sohle eine Breite von 20 m gegeben wurde.

Zum Anlegen der gröfseren Seeschiffe 1881 wurde eine feste Ladebrücke vom Kai ab in den Hafen hinein erbaut; der hierzu am besten geeignete Platz war der in der Nähe der Schiffahrtschleuse, da die Vertiefung vor dieser ausreicht, um die Schiffe stets flott zu erhalten. Die Brücke ist 8 m lang, hat an jeder Seite einen Dalben und ist so breit, dafs die Wagen, welche die Ladung aufnehmen sollen, auf dieselbe hinaufgeschoben und dann von dort in die Stadt abgefahren werden können. Schliefslich ist in den Jahren 1886 bis 1888, lediglich zur besseren Abwässerung der Treene, noch eine dritte in den Hafen einmündende steinerne Entwässerungschleuse mit zwei Oeffnungen von je 4,5 m lichter Weite in der Nähe der Osterschleuse angelegt worden.

Die Eider unterhalb Friedrichstadt, von der Mündung bis Tönning hinauf, ist bereits in der Beschreibung des Hafens bei Tönning ausführlich behandelt. Von Tönning ab ist der Strom zu beiden Seiten mit festen Ufern eingefafst und bis Friedrichstadt hinauf ziemlich regelmäfsig, ohne grofse Krümmungen. Das Fahrwasser hat auf dieser Strecke

bei Niedrigwasser überall eine Tiefe von mindestens 5 m, dennoch können von der Westseite alle Schiffe, welche die Aufseneider befahren können, auch in den Friedrichstädter Hafen einlaufen. Oberhalb Friedrichstadt dagegen hat die noch nicht regulirte Eider sehr viele und scharfe Krümmungen, sodafs gröfsere Seedampfer nur bis Pahlhude, d. i. etwa 38 km oberhalb Friedrichstadt, hinauf gehen können. Bis zur Ostsee aber gelangen bei der beschränkten Tiefe des Schleswig-Holsteinischen Canals und wegen der Abmessungen seiner Schleusen nur Schiffe bis zu 3 m Tiefe und 28,7 m Länge.

Eisverhältnisse. Bei eintretendem Froste bildet sich in der Eider bald Eis, welches im unteren Theile zunächst mit den Strömungen auf und ab treibt, dann aber bei fortgesetztem Frostwetter im Anschlusse an die weiter oberhalb sich bildende Eisdecke, abwärts bis unterhalb Friedrichstadt sich zu einer festen Eisdecke verbindet. Damit ist denn auch der Hafen geschlossen. Besondere Arbeiten zur Offenhaltung des Hafens werden nicht ausgeführt, weil die dadurch erwachsenden Kosten sehr erheblich sein würden und der Verkehr nur gering ist. Als Nothhafen für die aus der Nordsee in die Eider einlaufenden Schiffe bleibt der zwei Meilen weiter unterhalb belegene Tönninger Hafen in der Regel noch längere Zeit zugänglich, wenn die Eider bis Friedrichstadt hinauf schon geschlossen ist.

Seezeichen. Die Bezeichnung des Fahrwassers der Eider von der Nordsee aus bis Tönning ist aus der Beschreibung des Hafens bei Tönning zu ersehen. Oberhalb Tönning ist im allgemeinen eine Bezeichnung nicht mehr vorhanden. Nur an einzelnen Stellen, wo Verflachungen meistens infolge von Verbreiterungen des Stromes sich ausgebildet haben, sind diese durch kleine Bojen erkenntlich, deren Form und Farbe den Beschlüssen des Bundesrathes zur einheitlichen Bezeichnung der Fahrwasser und Untiefen in den deutschen Küstengewässern entsprechen. Die zum Schutze der Ufer dienenden Buhnen sind aufserdem an ihren Endpunkten mit Pricken (Stechbaken) versehen.

Die bauliche Ausbildung des Hafens ist theilweise unter „Geschichtliches“ bereits angegeben. Sein äufseres Ende, von der Mündung ab bis zur Osterschleuse, ist ohne jegliche Einrichtung zum Anlegen von Schiffen. Erst oberhalb der Osterschleuse beginnt der für den Schiffsverkehr bestimmte Hafen. Derselbe ist nur an der Nord-, d. i. der Stadtseite, mit einer festen Einfassung versehen und zwar von der Holzschleppstelle am unteren Ende des Lösch- und Ladeplatzes an in einer Länge von 128 m mit einem hölzernen Bohlwerke und von da ab bis zum oberen Ende des Hafens mit einer Mauer von 123 m Länge. Letztere ist auf einem Pfahlrost mit drei Pfahlreihen und übergelegten Lang- und Querschwellen gegründet, dessen höchster Punkt 50 cm über dem mittleren Niedrigwasserspiegel liegt. Die Mauer ist mit Granitplatten, deren Oberkante etwa 0,8 m über dem gewöhnlichen Hochwasser sich befindet, abgedeckt. In Entfernungen von 6 zu 6 m ist die Hafeneinfassung mit Sturmpfählen versehen.

Die Tiefe in der Fahrrinne des Hafens wird, wie schon erwähnt, durch Baggerung in einer Breite von 20 m auf 5,5 m gebracht, während an den Bohlwerken eine zum Löschen und Laden der Schiffe passende Tiefe in den letzten Jahren ohne weitere Beihülfe sich erhalten hat. Die Schiffsliegeplätze am unteren Ende der Hafeneinfassung haben während der letzten Ebbezeit gar kein Wasser. Die Schiffe können also nur bei der letzten Fluth oder der ersten Ebbe an den Kai anlegen.

Für den Verkehr mit dem Inneren der Stadt dienen letztere durchziehende Entwässerungscanäle. Die Stadt besitzt ein Staurecht, nach welchem das Wasser der Treene nicht tiefer als 55 cm über dem gewöhnlichen Niedrigwasser abgelassen werden darf. Da nun die Sohle der Schiffahrtsschleuse 1,20 m unter gew. Niedrigwasser liegt, so können Schiffe bis 1,7 m Tiefgang bei niedrigstem Treenewasserstand durch die Schleuse gehen. Die Canäle, namentlich der Westersielzug, der Binnenhafen nnd der Ostersielzug, sind auch ausreichend tief, um solchen Schiffen die Bewegung zu gestatten. Ebenso ist der untere Theil der Treene in etwa drei Meilen Länge bis Fresendelf und Wohlde hinauf für Fahrzeuge bis zu 1,7 m Tiefgang zugänglich. Im Ostersielzuge liegt eine feste Brücke, durch die nur Schiffe mit niederlegbaren Masten gehen können. An den Canälen der Stadt sind Lösch- und Ladevorrichtungen nicht vorhanden; die Schiffe legen ohne weiteres an den Canalufern an, und der Verkehr wird über lose Stege vermittelt.

Eisenbahnanlagen. Friedrichstadt ist seit 1887 Halteplatz der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn. Der Bahnhof liegt im Westen aufserhalb der Stadt. Eine Schienenverbindung mit dem Hafen ist nicht vorhanden.

Die Unterhaltung der baulichen Anlagen wie auch der Treeneschleusen liegt dem Wasserbauinspector in Tönning ob. Für die besondere Beaufsichtigung des Hafens ist ein Hafenmeister angestellt, der zugleich Schleusenmeister ist und als solcher die Beaufsichtigung und Bedienung der Treeneschleusen, wie auch der über den Westersielzug führenden Zugbrücke auszuüben hat. Der Hafenmeister ist dem Schiffahrtsinspector in Rendsburg unterstellt, der auch die Schiffahrts- und Hafenpolizei auf der Eider und den Eiderhäfen wahrzunehmen hat.

Besondere Einrichtungen des Lotsenwesens sind nicht vorhanden. Dagegen bestehen solche für die Schiffahrt auf dem Eiderstrome, die in der Beschreibung des Hafens bei Tönning bezeichnet sind.

Zollamtliche Anlagen. In Friedrichstadt befindet sich eine Zollabfertigungsstelle mit unbeschränkter Hebebefugnifs, die dem Hauptzollamte in Tönning unterstellt ist. Das Amtsgebäude liegt in der Nähe des Hafens. Gebäude zur einstweiligen Ablagerung der eingegangenen Güter am Hafen sind nicht vorhanden. Die Steuerbehörde hat auch die Hafenabgaben und die Gebühren für das Durchgehen der Schiffe durch die Schleuse und Zugbrücke über den Westersielzug zu erheben.

Reederei und Schiffbau. In Friedrichstadt sind Dampfschiffe nicht beheimathet, dagegen 10 Segelschiffe mit zusammen 1011 cbm Raumgehalt. Schiffbau ist in den letzten Jahren nicht betrieben worden; seit dem Frühjahre 1891 wird aber der am Hafen vorhandene Helling zur Wiederherstellung kleiner Fahrzeuge wieder benutzt.

Der Schiffsverkehr in dem Hafen ist nicht erheblich, da die kleine Stadt mit etwa 2400 Einwohnern ausgedehnten Handel nicht betreibt. Dazu kommt, dafs die gewöhnlichen kleinen Fahrzeuge durch die Schiffahrtschleuse

unmittelbar in den Binnenhafen und bei niederzulegenden Masten in die inneren Canäle der Stadt gelangen können. Die hier vorhandenen geringfügigen Vorkehrungen zum Anlegen der Schiffe gehören der Stadt bezw. den einzelnen Besitzern. Die Waren und Materialien können daher hier meist in gröfserer Nähe der Empfänger gelöscht werden als im Hafen. Für den Durchgang durch die Schleuse und Zugbrücke haben die Fahrzeuge eine geringe Abgabe zu entrichten. Eingeführt werden hauptsächlich Brenn- und Bau-, sowie auch Rohstoffe für die Düngerbereitung, ausgeführt werden Dungstoffe.

Eingegangen:

im Jahre	Zahl der Schiffe: im fiscal. Hafen	in den Binnencanälen der Stadt	Zusammen	Gesamt-Raumgehalt cbm	Hiervon waren beladen mit: Kohlen, Koks und Torf	Baustoffen	Materialien zur Dungfabrication	verschiedenen Gütern	Ballast
1867	152	172	324	19 834	92	65	—	89	78
1868	121	217	338	20 581	137	49	—	76	76
1869	100	219	319	21 808	65	101	4	79	70
1870	124	165	289	19 550	75	100	12	53	49
1871	96	196	292	19 821	89	64	10	46	83
1872	117	211	328	20 977	87	103	15	51	72
1873	88	229	317	21 351	90	90	28	52	57
1874	134	257	391	25 405	112	133	23	59	64
1875	94	243	337	22 809	114	79	39	55	50
1876	105	268	373	26 334	102	84	50	62	75
1877	111	257	368	24 772	99	88	38	69	74
1878	123	240	363	28 771	102	82	38	67	74
1879	128	257	385	29 273	105	79	57	75	69
1880	146	237	383	29 276	103	50	46	89	95
1881	118	242	360	26 954	102	47	54	75	82
1882	108	282	390	25 690	112	69	71	59	79
1883	86	325	411	24 314	166	57	54	76	58
1884	130	329	459	33 080	149	113	47	72	78
1885	153	314	467	33 192	157	141	36	67	66
1886	204	322	526	38 668	185	167	24	71	79
1887	202	274	476	33 153	142	151	38	64	81
1888	93	209	302	32 950	92	86	41	37	46
1889	127	252	379	38 872	128	92	67	48	44
1890	134	301	435	46 036	88	111	118	63	55

Ausgegangen:

im Jahre	Zahl der Schiffe: aus dem fiscal. Hafen	aus den inneren Canälen der Stadt	Zusammen	Gesamt-Raumgehalt cbm	Hiervon waren beladen mit: Dungstoffen	verschiedenen Gütern	leer
1867	144	161	305	18 203	47	104	154
1868	119	221	340	21 032	49	104	187
1869	99	211	310	18 006	42	87	181
1870	116	152	268	17 633	46	72	150
1871	94	206	300	19 715	60	101	139
1872	114	201	315	20 079	49	86	180
1873	85	234	319	21 720	63	60	196
1874	132	247	379	24 431	69	55	255
1875	91	240	331	22 974	79	54	198
1876	95	278	373	25 894	93	59	221
1877	111	269	380	26 868	91	69	220
1878	117	239	356	27 958	96	41	219
1879	133	253	386	29 619	85	53	248
1880	146	242	388	28 578	125	72	191
1881	114	250	364	27 269	102	64	198
1882	105	275	380	26 568	104	65	211
1883	81	328	409	22 993	92	90	227
1884	137	335	472	34 773	122	37	313
1885	155	313	468	32 826	93	52	323
1886	202	322	524	40 162	84	69	371
1887	202	276	478	34 425	105	51	322
1888	90	203	293	31 851	57	32	204
1889	124	258	382	38 678	60	35	287
1890	128	299	427	45 310	75	41	311

Die auf Spalte 597 stehenden Tabellen ergeben den Verkehr für den fiscalischen Hafen, wie auch nach dem Innern der Stadt, für die Zeit von 1867 bis 1890 nach dem von dem Hafenmeister geführten Schiffsbuch.

Financielles. Auf die Unterhaltung und Verbesserung des Hafens sind verwendet worden:

im Jahre	Unterhaltungskosten ℳ	Neubaukosten ℳ	Bemerkungen
1868	1436	4 209	Kosten für die Anlage von Hafenmauern.
1869	867	4 344	
1870	897	41 067	Für Ausfüllung der Vertiefung vor der Schleuse.
1871	936	7 584	Kosten für die Anlage von Hafenmauern.
1872	1979	10 158	
1873	3746	7 554	
1874	1748	11 865	Kosten für Ausfüllung der Vertiefung vor der Schleuse.
1875	2089	7 668	Kosten für Anlage von Hafenmauern.
1876 u. 1877 I. Quart.	1894	4 630	Kosten für Ausfüllen der Vertiefung vor der Schleuse.
1877/78	2240	—	
1878/79	3292	9 750	Kosten für Anlage von Hafenmauern.
1879/80	3146	—	
1880/81	4569	—	
1881/82	1660	2 328	Kosten für eine Anlegebrücke.
1882/83	1639	—	
1883/84	5344	—	
1884/85	3070	—	
1885/86	3207	—	
1886/87	9987	—	
1887/88	2100	—	
1888/89	3539	—	
1889/90	7890	—	

Schlufsbemerkungen. Zur Erweiterung der Hafenanlagen ist seitens einer Gesellschaft aus der Stadt in Anregung gebracht, Einrichtungen zu treffen, die es gestatten, dafs die Fluth in das oberhalb der Schiffahrtschleuse liegende Treenebecken eintreten kann, um dieses während der Fluthzeit für Schiffe bis zu 3,5 m Tiefgang als nasses Dock nutzbar zu machen, daselbst die erforderlichen Anlagen zum Löschen und Laden solcher Schiffe herzustellen, Lagerplätze einzurichten und dann letztere durch Schienengleise mit der Eisenbahn Heide-Friedrichstadt-Husum in Verbindung zu setzen.

Bei der bevorstehenden Erneuerung der Zugbrücke über den Westersielzug ist auf die Anbringung von Fluththüren vor derselben für diesen Zweck Bedacht genommen.

4. Der Hafen bei Glückstadt a. E. bis zum Jahre 1891.

(Hierzu ein Lageplan auf Blatt 18.)

Geschichtliches. Die Stadt Glückstadt und der Hafen daselbst sind Neuschöpfungen des Königs Christian IV. von Dänemark, deren Gründung im Jahre 1616 begonnen wurde, nachdem im Vorjahre (1615) die umliegende und seither den Hochfluthen der Elbe ausgesetzte Marsch eingedeicht worden war. Der Antrieb hierzu lag wohl wesentlich auf politischem

Gebiete, der Gründer mochte neben einer Hebung des Handelsverkehrs innerhalb seines Bereiches darauf hoffen, dem anwachsenden Einflusse des nahen Hamburg entgegentreten zu können. Gegen Hamburg war wohl auch die wenige Jahre nach der Gründung ins Werk gesetzte militärische Befestigung der Stadt und des Hafens gerichtet.

Die Herstellung des Hafens erfolgte unter Benutzung des nördlichen Mündungsarmes des durch die Tidebewegung ausgeweiteten kleinen Rhinflusses, der hier in der Richtung von Osten nach Westen der Elbe zuströmt, dergestalt, dafs das etwa 1 km lange Aufsentief in freier Verbindung mit der Elbe belassen und als Hafenbecken ausgebildet wurde. Die ursprüngliche Längenausdehnung und Lage des Hafens ist bis auf den heutigen Tag bestehen geblieben. Die Durchführung des Rhins durch den das Hafenbecken nach Osten hin abschliefsenden Deich vermittelten an der jetzigen östlichen Abschlufsstelle des Hafens zwei Deichschleusen. Die Stadt wurde am östlichen Ufer des Rhins und Hafens in der Dänemark zugehörigen sog. Blomeschen Wildnifs erbaut; das südlich des Rhins belegene Landgebiet, die Engelbrechtsche Wildnifs, befand sich zur Zeit der Stadtgründung im Besitze der Grafen von Schauenburg und Pinneberg.

Zum Schutze des am Hafen gelegenen westlichen Stadttheiles war der Elbdeich nördlich des Hafens in der Richtung nach der Elbe hin in der noch jetzt vorhandenen Gestaltung vorgeschoben. Den Deichschutz zwischen Hafen und Stadt bildete auf eine Länge von etwa 700 m eine mit Erdschüttung nach aufsen hin verkleidete Mauer, die noch heute am nördlichen Hafenufer als Mitteldeich fortbesteht. Auch das südliche Hafenufer erhielt zum Schutze des Hafens und der Festungswerke einen Schutzdamm, der an den Hauptdeich am östlichen Hafenende anschlofs und in der Richtung nach Westen hin bis zum Elbstrome verlief. Bei dem im Jahre 1652 bewirkten Hinausschieben des Elbdeiches der Engelbrechtschen Wildnifs wurde dieser Schutzdamm als Hauptdeich ausgebildet; auch er dient zur Zeit noch unter dem Namen „Rethövel“ als Mitteldeich.

Ueber die bauliche Ausbildung des Hafens in älterer Zeit sind nur dürftige Anhaltspunkte vorhanden. Im Jahre 1620 erfolgte eine Erweiterung des Hafenprofils, und es ist anzunehmen, dafs die dem Hafenbecken damals gegebene Breite bis heute in dem östlichen Hafentheile, dem jetzigen Binnenhafen, beibehalten worden ist. Die Erhaltung einer genügenden Hafentiefe mufs bei der geringen Spülkraft des Rhins und dem starken Schlickgehalt des Elbwassers schon von Anbeginn an Schwierigkeiten gemacht haben. Im Jahre 1686 wurde hierfür eine holländische Baggermaschine (Muddermühle) beschafft.

Die Ufereinfassung des Hafens bestand früher vorwiegend aus Holzbauten; sie wurden im östlichen Hafentheile, im Bereiche der Stadt, von den Anwohnern, denen auch die Nutzung der Uferplätze zustand, unterhalten. Im Westen befanden sich die Ufergrundstücke in der Hand des Staates, der dort eine Reihe von Anlagen für den Lösch- und Ladeverkehr und die Lagerung der Güter errichtete. An der Nordseite dieses Hafentheiles wurde auch ein besonderes Dockbecken von dem offenen Hafenbecken abgezweigt. Nähere Zeitangaben über diese Anlage fehlen, deren Benutzbarkeit scheint jedoch nicht von langer Dauer gewesen zu sein. Ihre Spuren sind in der Wasserfläche erhalten geblieben, die noch jetzt den Namen „Dock“ führt. An der nördlichen Hafenmündung, etwa an der Stelle des Kopfes der jetzigen Nordermole, befand sich ein Blockhaus, dem südlich gegenüber im Jahre 1640 ein Castell errichtet wurde, welches nach starken Beschädigungen durch Sturmfluthen im Jahre 1703 aus Quadersteinen erneuert worden ist. Das Blockhaus am nördlichen Ufer war durch eine Brücke, die lange Brücke, mit dem Lande verbunden. Auf einem Lageplan von 1651 findet sich etwa in der Hafenmitte in der Verlängerung der jetzigen Strafse „Jungfernstieg“ eine Verbindung der beiden Hafenufer durch eine Brücke mit Klappvorrichtung für den Schiffsdurchlafs dargestellt; im Jahre 1756 ist aufser dieser Brücke, etwa 250 m östlich von derselben, die noch jetzt bestehende gleichartige Zuchthausbrücke vorhanden gewesen. Das erstgenannte ältere Bauwerk war bereits 1813 wieder verschwunden. Es ist anzunehmen, dafs beide Brücken wesentlich militärischen Zwecken dienten.

Besondere Mafsregeln, welche auf die Schaffung und Erhaltung einer gröfseren Wassertiefe, namentlich in dem äufseren Theile des Hafens, sowie auf eine bessere Ausgestaltung der dortigen Uferanlagen abzielten, begannen mit dem Ablaufe des ersten Drittels dieses Jahrhunderts. Es wurden zunächst im Jahre 1832 molenartige Buhnenwerke zur Einfassung der Hafenmündung erbaut. In den vierziger Jahren erfolgte sodann die Einrichtung einer besonderen Spülschleuse für den äufseren Hafentheil, der an der Südseite des Hafens belegenen kleinen Rhinschleuse; ferner der vollständige Ausbau des nördlichen Ufers zu Lösch- und Ladezwecken, sowie die Herstellung einer Gleisanlage, die sich auf die gesamte Länge des nördlichen Ufers erstreckt und in Verbindung mit dem Bahnhofe steht. Aufserdem wurde ein Dampfbagger beschafft.

Nach der Einverleibung der Elbherzogthümer in den preufsischen Staat wurde die Einrichtung des östlichen, stark der Verschlickung ausgesetzten Hafentheils als Dockhafen ins Auge gefafst. Zu diesem Ende gelangte zunächst in den Jahren 1867 bis 69 an der südlichen Hafenseite eine Umleitung des den Hafen durchströmenden Rhins und, in Verbindung damit, eine Verlegung der Rhinschleuse nach dem westlichen Vorsprunge des Elbdeiches neben der bereits errichteten Spülschleuse zur Ausführung. Die im Anschlufs hieran erbaute massive Dockschleuse konnte im Jahre 1874 dem Verkehr übergeben werden. Sie hat eine Lichtweite von 13,76 m, liegt mit ihrer Sohle 5,73 m unter dem mittleren Hochwasserspiegel der Elbe und ist mit einem Paar sturmfluthfreier eiserner Fluththore und einem hölzernen Ebbethorpaar ausgerüstet. Zugleich mit der Ausbaggerung des Dockbeckens bis zu der Sohlentiefe von etwa 5 m unter dem mittleren Hochwasser erfolgte in den Jahren 1876 und 1877 der Bau einer 126 m langen massiven Kaimauer und die Anlage eines verbesserten Lösch- und Ladeplatzes am nördlichen Ufer des nunmehrigen Binnenhafens. Als letzte wesentliche Verbesserung des Hafens ist schliefslich noch die Herstellung einer 100 m langen Kaimauer zu nennen, die 1884 im Aufsenhafen am westlichen Theile der Nordermole zur Ausführung gelangte.

Die Verwaltung des Hafens hat bis zum Jahre 1672 allein in den Händen des Staates gelegen; von da ab war dem

Magistrate in wechselnden Formen zunächst eine Mitwirkung in den Hafenangelegenheiten übertragen. Nachdem sodann der Staat (etwa im Jahre 1776) die ihm zugehörigen Hafenwerke und Einrichtungen im westlichen Hafentheile aufgegeben hatte, ging der Hafen in die alleinige Verwaltung der Stadt über. Gleichwohl wurden auch während des nun folgenden Zeitraumes die Aufwendungen, welche nicht aus den Hafeneinnahmen gedeckt werden konnten — so namentlich auch die Ausgaben für die gröfseren Verbesserungsbauten in der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts — im wesentlichen in Gestalt von Anleihen aus der Staatskasse bestritten. Es zeigte sich jedoch, dafs eine Rückzahlung dieser Anleihen und eine Lebensfähigkeit des in den Händen der Stadt befindlichen Hafens nicht zu erzielen war, und der Hafen ging im Jahre 1857 in den Besitz und die Verwaltung des Staates zurück.

Ueber die Gestaltung des Hafenverkehres in der ältesten Zeit ist nichts besonderes bekannt. Die dänischen Könige unterstützten die Entwicklung der Stadt und ihres Handels durch fortgesetzte Gewährung von Gerechtsamen und Zuwendungen, um namentlich das Emporkommen ihrer Schöpfung gegenüber dem übermächtigen Hamburg zu befördern. So wurde 1623 der bestehenden isländischen Handelscompagnie die Pflicht auferlegt, den Walfischfang auch von Glückstadt aus zu betreiben. 1630 erging eine Verordnung, welche allen Glückstadt passirenden Schiffen einen Zoll auferlegte; sie wurde jedoch nur bis 1645 aufrecht erhalten. 1640 erhielt eine nordische und Drontheimer Handelscompagnie in Glückstadt die Königliche Berechtigung. 1662 erfolgte eine Bestimmung, dafs alle von Island, Bergen und Jütland in die Elbe einlaufenden Schiffe ihre Waren in Glückstadt löschen mufsten. 1768 endlich wurde Glückstadt zum Freihafen erklärt. Trotz aller dieser und noch anderer Bevorzugungen gelang es anscheinend nicht, den Verkehr zu einer wirklichen Blüthe zu bringen. Nach der Mitte des 18. Jahrhunderts begannen neben dem Verkehr mit den Nachbarorten an der Unterelbe und ihren Nebenflüssen die Grönlandfahrten zu Robbenschlag und Walfischfang infolge der gewährten Zollfreiheit und unterstützt durch den angelegten Thranbrennereibetrieb eine vermehrte Bedeutung zu gewinnen. Die Zahl der von Glückstadt ausgeschickten Grönlandfahrer steigerte sich bis zum Jahre 1819 auf 17 Schiffe. Nach diesem Höhepunkte trat eine beschleunigte Abnahme dieses Handelszweiges ein. Im Jahre 1837 waren nur noch drei Grönlandfahrer vorhanden und die Thranbrennerei fand mit dem Jahre 1844 ihr Ende.

Der Bestand der Reederei und der eigenen Schiffahrt während dieser Zeit ist in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben:

im Jahre	Anzahl der Schiffe		Gesamttragfähigkeit	
	über 10 Commerzlast	unter 10 Commerzlast	über 10 Commerzlast	unter 10 Commerzlast
1790	16	26	1168	146
1800	33	87	1642	340
1815	27	137	1074	599
1825	37	102	1814	478
1835	20	102	904	529
1845	12	108	495	523

Nachdem Glückstadt und der Hafen im Jahre 1845 eine Eisenbahnverbindung mit Hamburg erhalten hatte, entwickelte sich, sobald die Eisverhältnisse den Hamburger Hafen unzugänglich machten, ein reger Winterverkehr, an dem auch die grofsen transatlantischen Dampfer Theil nahmen. Es kam vor, dafs gleichzeitig 12 dieser grofsen Ocean-Dampfer im Hafen lagen. Die Verbesserung des Fahrwassers der Elbe, die Wirkung der von Hamburg beschafften Eisbrecher und die Anlage der Eisenbahn von Cuxhafen nach Hamburg beseitigten jedoch auch das wesentliche dieses Verkehres in den siebziger Jahren.

Die Elbe. Glückstadt liegt 52 km von der Mündung der Elbe bei Cuxhafen entfernt. Der Strom hat im Bereiche des Hafens eine Breite von etwa 3 km und eine mittlere Fluthgröfse von 2,84 m. Das mittlere Hochwasser liegt 2,87 m und das mittlere Niedrigwasser 0,03 m über dem Nullpunkt des Glückstädter Pegels und 1,40 m über bezw. 1,44 m unter Normal-Null. Die höchste beobachtete Sturmfluth des Jahres 1825 überstieg den mittleren Hochwasserstand um das Mafs von 4,11 m; das niedrigste bekannte Niedrigwasser sank 1,93 m unter den mittleren Niedrigwasserspiegel hinab.

Quer vor dem Hafen liegt im Elbstrome in einem Abstande von etwa 500 m vom holsteinischen Ufer entfernt und in paralleler Lage zu diesem die „Rhinplate“, eine 5 km lange Bank, welche die Zufahrtrinne des Glückstädter Hafens von dem Hauptfahrwasser der Elbe abscheidet.

Die seeseitige Zufahrt zum Hafen weist überall Wassertiefen von mindestens 5 m bei mittlerem Niedrigwasser und in grofser Breite auf; dagegen ist die oberhalb des Hafens vorhandene Verbindung des Glückstädter Nebenfahrwassers mit dem Hauptfahrwasser der Elbe auf eine Rinne von 2 m Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser beschränkt.

Eisverhältnisse. Die Zugänglichkeit des Hafens wird infolge der kräftigen Tideströmungen auch durch Eisbildung nur wenig beeinträchtigt. Ein Rückblick auf die letztverflossenen 15 Winter zeigt, dafs das Eis vom October 1876 bis zum April 1891 insgesamt nur an 79 Tagen, also durchschnittlich im Jahre nur an $5^1/_3$ Tagen zum Stillstande gekommen ist; darunter sind als längste Eiszeiten die der Winter 1880/81 und 1890/91 mit einer Dauer von 31 bezw. 36 Tagen zu verzeichnen. Ein Zufrieren des Hauptfahrwassers der Elbe von Glückstadt abwärts bis zur Elbmündung ist auch in den zuletzt hervorgehobenen beiden harten Wintern nicht eingetreten.

Seezeichen. Das Glückstädter Nebenfahrwasser wird nach See zu an der Abzweigungstelle vom Hauptfahrwasser der Elbe durch eine schwarze Bakentonne mit der Aufschrift „Glückstadt“ bezeichnet. An der Rhinplate entlang, also westlich des Fahrwassers, folgen vier rothe Spierentonnen A, B, C, D^b, von denen die unterste Tonne A auf 4,6 m, die übrigen auf 4 m Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser liegen. An der Ostseite des Fahrwassers befindet sich eine spitze schwarze Tonne auf 4 m Wassertiefe. Diese Bezeichnung wird auch während des Winters in entsprechend vereinfachter Form der Seezeichen beibehalten.

Zur Kennzeichnung der oberhalb des Hafens vorhandenen Verbindungsrinne des Glückstädter Nebenfahrwassers mit dem

Hauptfahrwasser der Elbe liegen nur während des Sommers an der Ostseite zwei rothe stumpfe Tonnen aus.

Ferner dient ein auf dem nördlichen Molenkopfe der Hafeneinfahrt errichtetes Hafenfeuer mit einer Linse VI. Ordnung, das im Bereiche der Hafeneinfahrt rothes und im übrigen weifses Licht zeigt, für die nächtliche Bezeichnung.

Der Hafen. Das Aufsenhafenbecken besitzt bei Breiten von 50 bis 85 m eine Länge von 430 m; die Einfahrt zwischen den Molenköpfen ist 60 m breit. Zur Benutzung für den Lösch- und Ladebetrieb ist nur das nördliche Ufer herangezogen. Die Uferdeckung besteht nahe der Hafenmündung aus einer 100 m langen Kaimauer, die auf Pfahlrost gegründet und in Pfeilerstellungen mit zwischengespannten Gewölben aufgelöst ist. Daran schliefst sich ostwärts eine 230 m lange Steinböschung mit vorgerammter Spundwand und vorspringenden hölzernen Ladebühnen, und weiter folgend ein 100 m langes Bohlwerk. Das Südufer des Aufsenhafenbeckens ist nahe der Mündung auf 175 m Länge durch Steinböschung mit davor liegender Dalben-Reihe eingefafst.

Durch regelmäfsige jährliche Baggerungen wird Sorge getragen, dafs der Aufsenhafen im Bereiche der Kaimauer eine Wassertiefe von 3,7 m und im übrigen von 2,9 m bei mittlerem Niedrigwasser besitzt.

Das Binnen- oder Dockhafenbecken ist 625 m lang und 43 bis 76 m breit. Am nördlichen Ufer desselben befindet sich eine 126 m lange Kaimauer; die übrigen Uferbefestigungen bestehen aus Steinböschungen und Bohlwerken. Vermittelst der Dockschleuse wird der Wasserstand nahezu in der Höhe des mittleren Hochwassers erhalten. Die Wassertiefe weist bei dieser Haltung bis zur Zuchthausbrücke das Mafs von 5 m auf, weiter östlich ist nur eine Rinne von 4 m Tiefe hergestellt.

Die Uferplätze am Aufsenhafen sind im Besitze des Staates, welcher einen Theil der Landfläche an Handeltreibende verpachtet hat; dagegen gehören ihm die Ufergrundstücke am Binnenhafen nur zum Theil und auch nur als schmale Streifen.

Eisenbahnanlagen. Die Eisenbahnverbindung des Hafens ist durch ein Gleis hergestellt, welches von dem etwa 400 m entfernten Bahnhof Glückstadt abzweigt und am nördlichen Ufer des Binnen- und Aufsenhafens bis zur Mole entlang führt. Am Aufsenhafen ist durch die Anlage von Nebengleisen für die Bedürfnisse eines gesteigerten Ladeverkehres Sorge getragen. Für den dortigen Umladebetrieb steht ein Handkrahn mit 1200 kg Tragfähigkeit zur Verfügung.

An besonderen Anlagen für den Betrieb der Hafenbauarbeiten sind nur Aufbewahrungsräume für die Geräthe und Materialien, sowie ein kleiner Helling, der für das Aufziehen kleinerer Fahrzeuge benutzt wird, vorhanden. Die Herstellungsarbeiten an den zwei Baggermaschinen und den zugehörigen Fahrzeugen werden seit einer längeren Reihe von Jahren theils von der am Orte befindlichen Eisenbahnwerkstatt ausgeführt, theils an geeignete Gewerbetreibende übertragen; der Schleppbetrieb der Baggerprähme erfolgt durch einen gemietheten Schleppdampfer.

Die besondere Verwaltung der Hafenbaugeschäfte liegt dem Wasserbauinspector in Glückstadt ob; die Aufsicht über die Bauarbeiten führt neben seinen sonstigen Geschäften der Hafenmeister.

Der Hafenlotsendienst wird gewerbmäfsig betrieben und ruht in den Händen zweier vereidigter Lotsen. Die Hafenlotsen übernehmen die Führung der Fahrzeuge von und bis zu dem Hauptfahrwasser der Elbe.

Rettungswesen. Am nördlichen Hafenufer befindet sich an hervorragender Stelle eine von der Seewarte unterhaltene Signalstation für Sturmwarnungen; besondere Vorrichtungen, welche sich auf das Rettungswesen beziehen, sind im Hafen nicht getroffen.

Die zollamtliche Ueberwachung des Hafenverkehrs und die Erhebung der Zollgebühren wird durch ein am Hafen befindliches Neben-Zollamt, dem auch die Hafengelder zufliefsen, bewirkt.

Reederei und Schiffsbau. Die Anzahl der im Hafen beheimatheten Schiffe beträgt zur Zeit 23 mit einem Gesammtraumgehalt von 1281 cbm; darunter ist nur ein Seeschiff, dessen Raumgehalt 559 cbm umfafst, zu verzeichnen.

Für den Schiffsbau besteht eine kleine Werft am östlichen Ende des Binnenhafens, welche sich vorwiegend mit Ausbesserungsbauten beschäftigt. Neu erbaut sind auf dieser

im Jahre	Eingang				Ausgang			
	Schiffe überhaupt		darunter Dampfschiffe		Schiffe überhaupt		darunter Dampfschiffe	
	Anzahl	Raumgehalt cbm	Anzahl	Raumgehalt cbm	Anzahl	Raumgehalt cbm	Anzahl	Raumgehalt cbm
1848	2082	59 440	—	—	2163	64 524	—	—
1849	2019	67 840	21	12 834	2058	67 666	22	12 866
1850	2147	62 158	2	1 566	2211	66 406	5	2 038
1851	2066	59 292	13	7 832	2110	58 272	10	5 366
1852	1981	52 992	9	3 170	1924	51 942	3	1 872
1853	2047	75 022	27	17 028	2076	72 894	26	15 812
1854	2216	70 824	7	4 934	2284	78 906	12	7 664
1855	1918	77 416	34	18 908	1939	77 406	44	20 318
1856	2169	80 686	20	11 816	2222	102 232	50	25 936
1857	2148	84 778	26	17 196	2282	116 666	77	43 986
1858	1637	70 366	18	14 154	1734	81 526	37	23 870
1859	1726	71 608	19	14 662	1808	77 676	23	15 832
1860	1662	62 006	3	1 914	1679	64 114	7	2 194
1861	1747	72 596	6	4 904	1765	75 966	11	8 874
1862	1967	107 958	23	18 978	1902	104 632	20	14 708
1863	1794	81 248	1	1 078	1926	91 964	6	6 346
1864	1753	93 110	26	30 848	1802	96 742	31	31 328
1865	1739	76 364	8	7 512	1789	79 616	10	10 572
1866	1580	68 700	3	1 766	1653	70 710	3	1 766
1867	1708	82 728	11	14 348	1701	79 310	10	12 940
1868	2483	165 980	593	52 238	2502	168 360	593	52 238
1869	2042	—	—	—	2049	—	—	—
1870	1802	118 876	28	36 132	1785	109 016	27	34 704
1871	2174	185 288	83	98 608	1850	201 476	98	142 620
1872	2142	104 968	42	31 420	2015	79 204	43	34 392
1873	1974	96 384	30	32 610	2408	99 008	41	33 936
1874	2015	—	31	82 232	1353	—	42	50 392
1875	1736	115 264	33	51 632	1755	121 040	32	48 076
1876	1528	50 806	26	10 927	1062	31 279	7	184
1877	1992	102 000	47	20 860	1977	103 408	—	—
1878	1895	92 160	61	12 766	1806	94 880	58	18 658
1879	1751	74 216	46	4 362	1753	75 898	41	4 090
1880	1663	78 414	16	1 302	1642	71 854	16	1 302
1881	1850	92 678	34	6 248	1819	86 034	33	6 198
1882	1630	64 454	30	2 906	1653	65 536	30	2 906
1883	1404	59 038	56	5 352	1414	62 976	44	6 262
1884	1407	85 850	61	25 546	1361	76 656	60	15 800
1885	1323	75 946	51	10 442	1313	64 648	59	11 698
1886	1372	77 690	54	10 448	1357	71 952	57	11 172
1887	1325	65 648	61	10 480	1296	75 850	61	13 972
1888	1170	88 566	76	14 845	1173	76 587	66	14 845
1889	1006	84 068	58	18 684	1007	75 487	58	18 878
1890	1177	103 028	129	40 984	1180	101 615	127	40 176

Werft im Laufe der letzten zehn Jahre zwei kleine Ewer und fünf Prähme.

Schiffsverkehr. Die hauptsächlichsten Waren, welche im Hafen eingeführt werden, sind Kohlen und Bauholz; erstere kommen sowohl aus dem Inlande als auch aus England, Bauholz wird aus Schweden, Norwegen und den deutschen Ostseehäfen bezogen. Daneben werden Petroleum, Colonialwaren, Roheisen und Getreide aus Hamburg und England, feuerfeste Steine und Thonröhren aus England, Brennholz, Torf, Dünger, Stroh und Rohr aus der Provinz Hannover zur Einführung gebracht. Zur Ausfuhr gelangen Gemüse und Mauersteine nach Hamburg und Wilhelmshaven, Bauholz nach den benachbarten unterelbeschen Hafenorten und Prefsstroh nach Schottland. Eine regelmäfsige Dampfschiffverbindung wird nur mit dem am hannoverschen Elbufer belegenen Orte Wischhafen unterhalten. Unregelmäfsige Personenbeförderungen finden während der Sommermonate jährlich durch etwa 80 ein- und auslaufende Vergnügungs- und Militär-Transport-Dampfer statt.

Der Umfang des Waren-Schiffsverkehres seit dem Jahre 1848 ist in der vorseitigen Tabelle dargestellt. Dabei ist zu bemerken, dafs in der Nachweisung bis zum Jahre 1887 alle Rhinschiffe zur Aufnahme gelangt sind, welche den Aufsenhafen durchfahren haben.

Rechnungsjahr	Geldbetrag ℳ	Rechnungsjahr	Geldbetrag ℳ
1857/58	18 164	Uebertrag	445 546
1858/59	23 094	1875	29 646
1859/60	18 999	1876	35 180
1860/61	22 482	1877/78	37 022
1861/62	23 272	1878/79	32 760
1862/63	24 458	1879/80	28 604
1863/64	31 374	1880/81	29 681
1864/65	31 817	1881/82	30 764
1865/66	34 495	1882/83	23 000
1866/67	32 982	1883/84	31 653
1867	29 963	1884/85	29 850
1868	20 760	1885/86	29 194
1869	20 976	1886/87	30 088
1870	19 356	1887/88	31 684
1871	19 050	1888/89	32 800
1872	15 777	1889/90	30 424
1873	23 622	1890/91	27 854
1874	34 905		
zu übertragen	445 546	zusammen	935 750

Financielles. Die Aufwendungen, welche der Staat seit der Uebernahme des Hafens im Jahre 1857 für die ordentliche Unterhaltung einschliefslich der Baggerungen gemacht hat, ergeben sich aus der vorstehenden Zusammenstellung, in der die Gehälter der Beamten nach dem Jahre 1870 nicht eingerechnet sind.

Ueber diese Beträge hinaus sind noch an aufserordentlichen Zuschüssen für Neubauten usw. gewährt:

Rechnungsjahr	Nähere Bezeichnung	Geldbetrag rund ℳ
1867 bis 1869	Neue Rhinschleuse	76 100
desgl.	Umleitung des Rhins	67 800
1867 u. 1868	Neue Chausseebrücke über den neuen Rhincanal	38 400
1870 bis 1874	Neue Schütz- und Dockschleuse	432 600
1873	Haupt-Instandsetzung des Dampfbaggers	18 100
1876 u. 1877	Neue Kaimauer am Binnenhafen	48 000
desgl.	Neue Klinkerpflasterung am Aufsenhafen	11 100
1875	3 neue eiserne Baggerprähme	29 800
1876	2 neue Schiffsfahrzeuge zu einem Pfahlauszieher	9 000
1877/78	2 neue Eimerleitern für den Dampfbagger	3 600
1882/83	Haupt-Instandsetzung des Dampfbaggers	16 200
1884/85	Neue Kaimauer an der Nordermole	82 700
1884/85	2 neue eiserne Baggerprähme	17 200
1885/86	1 desgl.	8 200
1890/91	Erneuerung eines Ebbethores der Dockschleuse	8 265
	zusammen	867 065

Die Einnahmen aus den Hafenabgaben, welche den obigen Ausgaben gegenüberstehen, haben vom Rechnungsjahr 1881/82 ab betragen:

im	Rechnungsjahre	1881/82 = 5032	ℳ
„	„	1882/83 = 2793	„
„	„	1883/84 = 2023	„
„	„	1884/85 = 6359	„
„	„	1885/86 = 2972	„
„	„	1886/87 = 4468	„
„	„	1887/88 = 3951	„
„	„	1888/89 = 4482	„
„	„	1889/90 = 5544	„
„	„	1890/91 = 6281	„

Ueber die Anlage und den Betrieb von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau der Stauweiher im oberen Fechtthale.

Von H. Fecht, Ministerialrath in Strafsburg.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 62 bis 66 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Einleitung.

In einer früheren Abhandlung des Verfassers dieser Mittheilungen (vgl. Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1889 „Ueber die Anlage von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau des Stauweihers im Alfeld“) sind die allgemeinen Gesichtspunkte klar gelegt worden, welche die Landesverwaltung von Elsafs-Lothringen veranlafst haben, mit der Ausführung von gröfseren Stauweiheranlagen in den Vogesenthälern vorzugehen, sowie vier verschiedene Entwürfe von Stauweihern nach den betreffenden Flufsthälern getrennt aufgeführt, die theils im Bau begriffen, theils in Vorbereitung befindlich, theils in Aussicht genommen waren. Nachdem nunmehr auch die damals noch in Ausführung befindlichen Stauweiher im Fechtthale fertiggestellt worden sind, soll hier in nachstehendem eine Beschreibung dieser Anlagen folgen.

Vorher ist im allgemeinen hinsichtlich der Abflufsverhältnisse der Fecht zu bemerken, dafs die Niederwassermenge des Flusses bisweilen auf 0,600 cbm in der Secunde sinkt, während die gröfsten Hochwassermengen 100 cbm in der Secunde übersteigen. Nach Wassermessungen, welche durch eine Fabrik im Logelbach für einen Zeitraum von 5 Jahren angestellt worden sind, blieb die Wassermenge der Fecht im Mittel an 36 Tagen des Jahres unter 1 cbm, an 66 Tagen betrug sie zwischen 1 und 2 cbm, an 77 Tagen zwischen 2 und 3 cbm und an 186 Tagen über 3 cbm. Man kann hiernach sagen, dafs während 186 Tage oder rund 6 Monate die Wassermenge der Fecht allen Bedürfnissen genügt und dafs während 36 + 66 = 102 Tage sowohl Gewerbebetrieb als Landwirthschaft mehr oder weniger unter dem Wassermangel leiden, und zwar meistens in der Zeit von Mitte Juni bis Ende September. In dieser Zeit ergeben die Beobachtungen 64 Tage mit Niederwasserständen.

Nachdem daher im Jahre 1878 der Unterzeichnete den Auftrag erhalten hatte, mit Bezug auf den Bau von Stauweihern im oberen Fechtthale generelle Vorarbeiten ausführen zu lassen und die Kosten der Anlagen annähernd festzustellen, wurden in den beiden folgenden Jahren durch den Wasser-Bauinspector Mangold in Colmar am Altenweiher, an der Wurmsah und am Schiefsrothried auf Gemarkung Metzeral, am Rothried und am Schmelzwasen auf Gemarkung Stofsweiher und an den in schlechtem baulichen Zustande befindlichen bestehenden Wasserbehältern Forellenweiher und Sulzerersee auf Gemarkung Sulzern einige Geländeaufnahmen und Probelöcher an den für die Thalabschlüsse vorgesehenen Stellen ausgeführt. Die näheren Untersuchungen ergaben, dafs an den für die Wasserbehälter im Schmelzwasen, an der Wurmsah und am Rothried in Aussicht genommenen Thalabschlufsstellen in entsprechender Tiefe gewachsener Fels nicht anzutreffen war, auch zeigte sich an den mit mächtigen Granittrümmern bedeckten Geröllhalden der Thalhänge keine Spur von solchem. Da sich der Untergrund an allen drei Stellen auch für die Herstellung von Dämmen als ungeeignet erwies, so kamen für Neuanlagen nur noch der Altenweiher und das Schiefsrothried in Frage.

Verhandlungen, welche in den Jahren 1882 und 1883 mit den Triebwerksbesitzern an der Fecht und am Logelbach eingeleitet wurden, führten zu dem Ergebnifs, dafs diese sich zu einem festen Beitrage von 100 000 ℳ bereit erklärten, während die übrigen Kosten die Landeskasse tragen und der Staat die Bauten als Bauherr zur Ausführung bringen sollte. Es wurde somit für die Herstellung der Wasserbehälter im Fechtthale dasselbe Verfahren gewählt, welches für den Stauweiher im Alfeld zur Anwendung gekommen ist. Eine erste Baurate wurde sodann in den Landeshaushalt für 1885/86 eingestellt, der ganze Bau zur Ausführung genehmigt und mit der Anfertigung der genauen Aufnahmen, der Ausarbeitung der Einzelentwürfe und der Bauleitung für die Herstellung der Wasserbehälter im Fechtthale der Regierungsbaumeister Schemmel beauftragt. Die Oberleitung der Arbeiten verblieb auch hier im Ministerium zu Strafsburg und wurde durch den Unterzeichneten wahrgenommen.

I. Die Anlagen am Altenweiher. (S. Blatt 62 und 63.)

Das Becken des Altenweihers ist in Abb. 1 Bl. 62 dargestellt. Es ist etwa 450 m lang, 120 m breit und in der Sohle mit einer nahezu wagerecht liegenden Torfschicht angefüllt. Das Gestein der ganzen Umgebung des Beckens ist Granit, während etwas tiefer im Thale, auf etwa 850 m, Grauwacke ansteht. Das Niederschlagsgebiet umfafst 120 ha und erhebt sich am Kastelberg bis auf 1350 m über dem Meere (s. auch den Uebersichtsplan Abb. Z auf Blatt 65).

Nach täglichen Regenmesserbeobachtungen, die an der Baustelle vom März 1888 bis März 1891 gemacht worden sind, hat für diese drei Jahre der Durchschnitt der jährlich gefallenen Regenhöhe 2,02 m betragen.

Bei der höchsten zulässigen Füllung, d. h. auf 0,9 m unter Mauerkrone, fafst der Stausee im Altenweiher 725 000 cbm; die gröfste Stautiefe beträgt in diesem Falle 14,10 m und die Seeoberfläche nimmt einen Raum von 7,7 ha ein. Die Mauer hat eine Länge von 112,70 m in der Krone und ist im Grundrifs geradlinig angelegt. Die letztere Anordnung war infolge der Lagerung des Felsens in der Fundamentsohle nothwendig. Es zeigte sich nämlich in dem Fundamentschlitze, dafs die Granitoberfläche nach dem Altenweiher zu, also thalaufwärts, stark einfällt. Hätte man nun die Mauer im Grundrifs gegen den See in einem convexen Bogen angelegt, so würde die Fundamenttiefe in der Mitte, d. h. an der höchsten Stelle der Mauer, unverhältnifsmäfsig grofs geworden sein, ein Umstand, der eine bedeutende Vermehrung des Rauminhaltes an Mauerwerk und damit der Kosten verursacht haben würde. Dies erschien nicht erforderlich, da bei der geringen Länge der Mauer und der sehr günstigen Beschaffenheit des gewissermafsen natürlich verzahnten Felsfundamentes die etwaigen Nachtheile einer Geradeführung der Mauer wenig ins Gewicht fallen.

Der Grunderwerb ging ohne Schwierigkeit vor sich. Die von der Gemeinde Metzeral zu erwerbenden Flächen wurden an die Verwaltung meist unentgeltlich abgetreten gegen die Verpflichtung, rings um den Stauweiher einen Holzabfuhrweg von 2,5 m Breite zu bauen und die jederzeitige Holzabfuhr über die Mauerkrone zu gestatten.

Am 19. April 1886 wurde mit den Arbeiten am Altenweiher begonnen und zunächst an der aus dem Lageplan Abb. 1 ersichtlichen Stelle eine Bauhütte errichtet, welche die Räume für die Aufseher, ein Bureau für die Bauleitung und einen Schuppen enthielt. Das ganze Gebäude mufste sehr fest und sturmsicher hergestellt werden wegen der auf der Höhe der Baustelle zeitweilig auftretenden gewaltigen Stürme. Die Arbeiter fanden zum Theil in dem 5 km entfernten Dorfe Mittlach Unterkunft, zum Theil richteten sie sich in den Melkerhütten im Hintergrunde und in der Nähe des Altenweihers häuslich ein. Von der Einrichtung einer Cantine wurde trotz der Entlegenheit der Baustelle abgesehen und die Verköstigung den Arbeitern selbst überlassen, ihnen dagegen gestattet, einem von ihnen selbst bestimmten Arbeiter die Zubereitung der Speisen und die Sorge für die Beschaffung der Lebensmittel zu übertragen. Diese Einrichtung ist bei allen Selbstbetriebarbeiten beim Bau der Stauweiher im Fechtthale durchgeführt worden und hat sich sehr bewährt; namentlich sind infolge der Schwierigkeit, sich geistige Getränke auf der Baustelle zu verschaffen, Fälle von Arbeitsstörung durch Trunkenheit selten gewesen und höchstens nach den regelmäfsig in 14 Tagen wiederkehrenden Zahltagen vorgekommen.

Herstellung der Staumauer.

Bei dem Fundamentaushub handelte es sich zunächst darum, über die Tiefenlage und die Beschaffenheit des gewachse-

nen Felsens an der für die Abschlufsmauer in Aussicht genommenen Stelle des Thales genauen Aufschluſs zu erhalten, weil erst auf Grund dieser Erhebungen eine endgültige Feststellung der für den Bau aufzuwendenden Kosten möglich ist. Man hob zu diesem Zwecke quer über das Thal einen Schlitzgraben und rechtwinklig auf diesen längs des Baches einen zweiten Graben aus, durch den der Fundamentschlitz auf natürlichem Wege, d. h. ohne Anwendung von Pumpen entwässert wurde.

Die untere Breite des Entwässerungsgrabens war so bemessen, dafs durch ihn das Material des Fundamentaushubes mittels Schubkarren abgeführt und so eine Höhenbewegung des letzteren vermieden werden konnte. Hierbei wurde der aus dem Seebecken abfliefsende Bach in einer gedichteten hölzernen Rinne über die Baugrube hinweg geleitet.

Nachdem die Arbeiten vom November 1886 bis April 1887 geruht hatten, wurde nun mit der Erweiterung des Fundamentschlitzes auf die volle Breite der auszuhebenden Fundamente vorgegangen. Beim Aufdecken des gewachsenen Felsens zeigte sich der Granit von zwei verschiedenen Spaltflächenbildungen durchzogen, von denen die eine mit etwa 30° Neigung nach Norden, die andere mit etwa 60° nach Süden einfiel, während die Streichrichtung beider etwa von West nach Ost ging. Die oberen Theile der Spalten waren meist mit lehmigsandigem Material und Granitgrufs ausgefüllt, und hier mufste das Gestein so lange ausgebrochen werden, bis gesunder Fels zu Tage trat und die Klüfte sich verengerten oder mit einem festen Bindemittel ausgefüllt waren. Wo letzteres nicht stattfand, wurde alles Lösbare herausgetrennt, in die Spalten Cementmörtel aus 1 Theil Cement auf 2 Theile Sand eingebracht und fest eingedrückt. Eine Verlegung der Staumauer thalauf- oder thalabwärts war nach dem Befunde des gewachsenen Felsens nicht möglich, da derselbe thalaufwärts, wie oben erwähnt, nach dem See stark abfiel, thalabwärts aber in den Flanken stark zurücktrat, sodafs das Thal sich weit öffnete und somit bei einer Verlegung in dieser Richtung die Mauerlänge rasch zugenommen hätte. Die beiden Spalten strichen von der Seeseite thalabwärts quer durch die Baugrube und bestanden aus verwittertem Granit, der reichlich Erzausscheidungen usw. zeigte. Nach unten liefen sie keilförmig aus, während die Seitenwände unregelmäfsig ausgebrochen waren, sodafs der Beton, der zur Ausfüllung verwendet wurde, zwischen den Felsen fest und sicher eingekeilt werden konnte.

Im ganzen wurden 7040 cbm an Fundamentaushub und 3200 cbm an Felsabbruch geleistet. Das Cubikmeter Fundamentaushub stellte sich einschliefslich der Abfuhr zur Ablagerungsstelle auf etwa 2 ℳ, das Cubikmeter Felsabbruch desgleichen auf 3,50 ℳ. In betreff dieses letzteren Preises ist zu bemerken, dafs infolge der zerklüfteten Beschaffenheit des Felsens sehr wenig gesprengt werden mufste; der gröfste Theil des zu lösenden Materials konnte durch Loskeilen in den Kluftflächen entfernt werden. Nachdem die Oberfläche des gewachsenen Felsens gesund und für die Aufnahme der Fundamente der Staumauer geeignet befunden war, wurde sie aufs sorgfältigste gereinigt, an den glatten Flächen mit dem Hammer und Spitzeisen zur Sicherung des Anhaftens des Mörtels gerauht, in den Fugen und Rissen ausgekratzt und mit Cementmörtel (1 : 2) ausgegossen. Wo gröfsere gleichmäfsige Flächen vorhanden waren, wurden zahnartige Vertiefungen ausgebrochen, um eine möglichst innige Verbindung des Mauerwerks mit dem Felsen herbeizuführen. Noch sei bemerkt, dafs alle Felssprengungen mit Pulver ausgeführt wurden, und die Verwendung von Dynamit ausgeschlossen war, um die Gefahr der Entstehung von Haarrissen im Gestein des Fundamentes zu vermeiden.

Für die Mauerkrone war ursprünglich eine Breite von 3 m vorgesehen; im Laufe der Ausführung ist sie aber auf 4 m erhöht worden, einestheils, um für die über die Staumauer stattfindende Holzabfuhr aus dem Niederschlagsgebiet des Stausees hinreichenden Platz zu schaffen, und sodann, um eine erhöhte Sicherheit gegen Erschütterung des oberen Theiles der Mauer durch Wellenschlag mit Eisgang zu erzielen. Die Mauerkrone liegt 1,50 m über dem gewöhnlichen Stauspiegel, d. h. über der Sohle des Ueberlaufs, und 0,90 m über dem höchsten Stauspiegel, der entstehen kann, wenn bei vollem Weiher ein Wolkenbruch mit gleichzeitigem Schneeabgang eintritt.

Rechnet man den gröfsten Tagesregenfall zu 100 mm, welcher ohne Verlust vier Stunden abfliefsen soll, und schlägt noch eine Abflufshöhe von 50 mm für frischgefallenen Schnee zu, so ergiebt das einen secundlichen Zufluſs von etwa 12,3 cbm. Diese Wassermenge braucht, um über den Ueberfall abzustürzen, eine Höhe von 0,6 m. Der Wasserspiegel des Sees wird also in diesem Falle 0,9 m unter der Mauerkrone stehen.

Für die statische Berechnung des Mauerquerschnittes wurde mit Rücksicht auf etwa mögliche Verstopfungen des Ueberlaufs ein 50 cm höherer Wasserspiegel, also eine Stauhöhe bis 0,4 m unter Mauerkrone zu Grunde gelegt. Dieser Mauerquerschnitt ist so bestimmt, dafs die Drucklinie bei leerem Wasserbehälter durch das wasserseitige Fugendrittel und die Drucklinie bei gefülltem Wasserbehälter durch das thalseitige Fugendrittel geht, sodafs in der Mauer niemals Zugspannungen auftreten können.

Zur Bestimmung des Einheitsgewichtes des Mauerwerks war das Einheitsgewicht des Steines aus elf verschiedenen Versuchen zu 2,67 bestimmt worden; das des Mörtels konnte entsprechend den Versuchen in Sewen zu 1,9 angenommen werden, man erhielt damit das Einheitsgewicht des Mauerwerkes $= 2{,}67 \cdot 0{,}7 + 1{,}9 \cdot 0{,}3 = 2{,}439$. Der Sicherheit halber wurde nur 2,3 gerechnet. Die Berechnung geschah zuerst auf zeichnerischem Wege, und die Ergebnisse wurden sodann vermittelst analytischer Berechnung geprüft.

Die gröfsten Druckspannungen, die sich ergaben, sind aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

Zusammenstellung der Druckspannungen.

Tiefe der Fuge unter der Mauerkrone in m . . .	2	4	6	7	8	10	12	14	16	18	20	22
Druckspannung an der Wasserseite in kg auf 1 qcm bei leerem Wasserbehälter	0,48	0,96	1,48	1,82	2,28	3,04	3,52	3,88	4,15	4,37	4,57	4,74
Druckspannung an der Thalseite in kg auf 1 qcm bei vollem Wasserbehälter	0,53	1,36	2,68	3,34	3,55	3,62	3,85	4,15	4,52	4,90	5,29	5,66

Im übrigen möge hier auf das in der Abhandlung über das Alfeld gesagte hingewiesen werden. Die Drucklinien für vollen und leeren Stauweiher sind in Abb. 8 in den Mauerquerschnitt eingezeichnet und die jeweiligen Entfernungen von den Aufsenkanten eingeschrieben.

Im Juli 1887 konnten die Maurer- und Steinhauerarbeiten, umfassend die Herstellung des Bruch- und Hausteinmauerwerks, das Ausfugen, die Pflasterung im Ueberlaufgraben und die Beifuhr von Kalk und Cement vom Bahnhof Münster nach der Baustelle zur Vergebung ausgeschrieben werden; den Zuschlag erhielt im September die Firma Bentzinger, Linke-Timler u. Co. von Colmar mit $1^1/_2$ % Abgebot von den Preisen des Kostenanschlages.

Das zum Bau zu verwendende, in der Umgebung des Altenweihers auftretende Gestein ist zum grofsen Theil Granit von porphyrischer Ausbildung und aus Quarz, Orthoklas, Plagioklas und Magnesiaglimmer zusammengesetzt, wobei der Orthoklas in grofsen Krystallen in die Grundmasse eingesprengt ist. In geringerer Menge findet sich ein feinkörniger Granit, in welchem der Magnesiaglimmer fast ganz zurücktritt und die grofsen Orthoklaskrystalle fast vollständig fehlen. Dieses Gestein ist rissig und kleinspaltig ausgebildet und war deshalb für die Mauerung weniger gut zu gebrauchen. Es wurde meist nur als Schroppen zum Ausfüllen der Zwischenräume und zum Untermauern der gröfseren Bruchsteine verwendet.

Nachdem der Felsen aufgedeckt und eine Schutthalde zum Ablagern der gewonnenen Steine und zum Verladen derselben auf die Abfuhrbahn hergestellt war, wurde mit dem Ausbruch eines Stollens in dem Felsen begonnen, um eine Massensprengung mittels einer Minenanlage vorzunehmen, weil das Gewinnen der Steine im kleinen durch Lossprengen und Abkeilen einzelner Blöcke für einen umfangreichen Betrieb zu zeitraubend und zu wenig ergiebig gewesen wäre. Mit derartigen Minenanlagen ist allerdings immer ein Wagnifs verbunden, weil die Festigkeit, die Zusammensetzung, die Lagerungsverhältnisse, die Zerklüftung und Verwitterung des Granites sich hin und wieder rasch und unvermittelt ändern, sodafs sich die Brauchbarkeit des durch eine Minensprengung gewonnenen Bruchsteinmaterials durchaus nicht mit Sicherheit im voraus nach der Beschaffenheit des im Stollen selbst vorgefundenen Gesteins beurtheilen läfst. Es ist deshalb stets angezeigt, sich durch oberflächliche Untersuchung des Felsens, durch Ansetzen einiger gröfserer Probeschüsse, durch Untersuchung der in der Nähe des gewachsenen Felsens umherliegenden Gesteintrümmer usw. soweit als möglich über die Beschaffenheit des Gesteins zu unterrichten. Hierbei ist namentlich zu beachten, dafs der gewachsene Fels an den Ost- und Südabhängen viel mehr und viel tiefergehender der Verwitterung unterliegt, als der an den Nord- und Westhängen. Der Stollen wurde so gelegt, dafs zwei Arbeiter vor Ort die Bohrlöcher ansetzen und das Gestein ausbrechen konnten; hierzu genügte eine Breite von 0,80 m und eine Höhe von 1,40 m. Die Länge betrug 22 m und die Vorgabe etwa 17,5 m. Die Kosten für ein Meter Länge stellten sich auf 58 ℳ, samt Laden und Sprengen auf 155 ℳ 46 ₰.

Der Stollen wurde nun auf 17 m Länge von der Pulverkammer nach aufsen zugemauert, nachdem die Ladung in einen hölzernen, getheerten Kasten, der satt gegen die Wände der Pulverkammer verkeilt und mit trockenen Säcken ausgefüttert wurde, eingebracht, sowie in der Mitte des Pulvers der Zünder eingelegt war und man die Leitungsdrähte in engen Cementröhren durch die Mauerung des Stollens gelegt hatte. Die Sprengung sollte mittels eines Funkeninductors bewerkstelligt werden, und alles war hierzu bereit, als am 19. Mai nachmittags während eines heftigen Gewitters der Blitz die mit 45 Ctr. Pulver geladene Mine vorzeitig entlud. Hierdurch wurden ungefähr 6000 cbm Steine gelöst. Es zeigte sich jedoch bald, dafs das Gestein in hohem Grade zertrümmert war, was einestheils wohl der starken Ladung der Pulverkammer zuzuschreiben sein dürfte, anderentheils aber auch in der Beschaffenheit der Steine seinen Grund gehabt hat. Der Granit zeigte sich nämlich an dieser Stelle von vielen Kluftflächen durchsetzt, die mit Verwitterungsproducten, namentlich mit rothem Eisenoxyd überzogen waren und daher vor der Verwendung eine sorgfältige Reinigung mit Wasser und Stahldrahtbürsten erforderten.

Reiner Bausand, der unmittelbar zur Bereitung des Mörtels geeignet gewesen wäre, wurde an der Baustelle nicht gefunden, man war daher genöthigt, an verschiedenen Stellen der Thalhänge, theilweise in ziemlicher Entfernung von der Mörtelmühle, und aus dem Aushub der Baugrube Sand zu gewinnen, der durchgeworfen und gewaschen werden mufste. Der Sand war sehr scharfkörnig und quarzreich und enthielt feinere und gröbere Bestandtheile in gleichmäfsiger Mischung.

Da das Wasser aus dem Bache beim Durchströmen des moorigen Bodens des Altenweihers Humussäure aufgenommen hatte, und demnach bei dem ungünstigen Einflufs dieser Säure auf Cement und Kalk seine Verwendung zur Mörtelbereitung vermieden werden mufste, aufserdem aber auch Wasser unter Druck sowohl für den Steinbruch als für das Anfeuchten der Mauer und für die Mörtelmühle nothwendig war, so wurde das Wasser des Baches etwa 40 m über der Thalsohle vor seinem Eintritt in das Moor des Altenweihers in einem cementirten Sammelbecken gefafst und vermittelst einer Leitung aus galvanisirten Eisenröhren nach den einzelnen Verwendungsstellen geführt.

Die Mörtelmischung geschah durch eine liegende Mörtelmaschine aus der Fabrik von Möller u. Blum in Berlin, welche 4 bis 5 cbm Mörtel in der Stunde leisten konnte. Ueber dem Einfalltrichter war eine gedeckte Mörtelpritsche angebracht, auf welcher das Vormischen der Mörtelmaterialien von Hand stattfand.

Für die verschiedenen Theile des Baues wurde der Mörtel in verschiedenen Mischungen verwendet, und zwar für die Fundamente in stärkeren als für die oberen Theile. Zuunterst, in den unmittelbar dem Felsen aufgelagerten Mauerschichten bis auf eine Höhe von 2 m, somit bis zur Höhe 90 m, bestand der Mörtel aus 1 Raumtheil Portlandcement, $^1/_2$ Theil hydraulischem Kalk und $2^1/_2$ Theilen Sand, für die folgenden Schichten von je 1 m Höhe bis Höhe 91 m aus 1 Portlandcement, 1 hydraulischen Kalk, $3^1/_2$ Sand; bis zur Höhe 92 m aus 1 Cement, $1^1/_2$ Kalk, 5 Sand, und bis 93 m Höhe aus 1 Cement, 2 Kalk, 6 Sand. — Bei dem gewölbten Durchlafs für den Ablauf, sowie bei dem ihn umgebenden Mauerwerk bestand der Mörtel aus 1 Raumtheil Cement, $1^1/_2$ Theilen hydr. Kalk und 5 Theilen Sand. Von der Höhe 93 m wurde schliefslich für den Rest der Mauer als gewöhnlicher Mörtel eine Mischung von 1 : 3 : 7 Raumtheilen verwendet.

Zu einer fortgesetzten Prüfung der Mörtelmaterialien hatte man auf dem Baubureau eine Versuchsstätte eingerichtet, die mit einer Hammervorrichtung zur Anfertigung von Zugproben, mit einer Michaelisschen Zerreifsvorrichtung und einer Vicatschen Nadel zur Bestimmung der Abbindezeiten ausgestattet war. Hier wurden von jeder Eisenbahnwagenladung die Normalproben angefertigt, sowie die verschiedenen Mörtelmischungen auf ihre Zugfestigkeit nach 7 Tagen und nach 28 Tagen untersucht. Prüfungen auf Druckfestigkeit und auf Wasserdichtigkeit wurden gleichzeitig durch die Portlandcementfabrik von Dyckerhoff u. Söhne in Amöneburg, die den Portlandcement lieferte, ausgeführt.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in dem folgenden Verzeichnifs zusammengestellt, in welchem die unter Nr. 5 bis 8 aufgeführten keine Verwendung bei den Bauten gefunden haben.

Nr.	Mischungsverhältnifs.	Zugfestigkeit: nach 7 Tagen, 1 Tag an der Luft, 6 Tage unter Wasser kg/qcm	Zugfestigkeit: nach 28 Tagen, 1 Tag an der Luft, 27 Tage unter Wasser kg/qcm	Druckfestigkeit nach 28 Tagen kg/qcm	Wasserdichtigkeit Platten von 1½ cm Dicke, 25 qcm Querschnitt und 5 m Wasserdruck, Sand durch 20 Maschen/qcm
	Mischung nach Raumtheilen. (Bausand durch 5 mm Maschensieb, 10% Wasserzusatz.)				
1	1 Portlandcement, ½ hydr. Kalk, 2½ Bausand aus dem Altenweier . . .	27,1	32,3	277,5	nach 5 Tagen vollständig wasserdicht
2	1 Cement, 1 Kalk, 3½ Bausand	21,9	28,5	247,5	—
3	1 Cement, 1½ Kalk, 5 Bausand	16,2	21,3	157,5	—
4	1 Cement, 2 Kalk, 6 Bausand	13,5	18,9	117,5	—
5	1 Cement, ½ Kalk, 3 Bausand	22,6	31,9	243,8	nach 6 Tagen
6	1 Cement, 1 Kalk, 4 Bausand	19,2	27,4	150,0	nach 4 Tagen wasserdicht
7	1 Cement, 1½ Kalk, 6 Bausand	12,6	20,9	127,5	nach 5 Tagen
8	Die normale Mörtelmisch., die im Altenweiher zur Verwendung kam, 1 Theil Cement, 3 Theile hydr. Kalk, 7 Theile Bausand	11,5	17,1	—	—
9	Dieselbe Mischung mit Normalsand anstatt Bausand	10,9	16,1	—	—
10	1 Cement, 2 Kalk, 8 Bausand	9,2	14,9	90,0	nach 7 Tagen
	Mischung nach Gewichtstheilen.				
11	1 Theil Portlandcement, 3 Theile Normalsand .	18,4	20,2	—	—
12	1 Cement, 3 Bausand aus dem Altenweiher . . .	24,4	28,6	—	—
13	Reiner Portlandcement . .	46,4	55,4	—	—
14	Reiner hydr. Kalk (Proben schwer anzufertigen) .	—	8,0	—	—
15	1 Cement, 2 Kalk, 10 Normalsand	7,9	11,6	—	—
16	1 Cement, 2 Kalk, 10 Bausand aus d. Altenweiher	8,3	14,3	—	—

Der Portlandcement und der hydraulische Kalk für den Bau der Wasserbehälter im Fechtthale wurden seitens der Bauverwaltung beschafft, um volle Gewähr für die Verwendung nur guten Materials zu haben; im übrigen waren beim ersteren die Vorschriften für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandcement, vorgeschrieben vom Königlich preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten vom 28. Juli 1887, mafsgebend. Im Anschlufs an diese wurde auch der hydraulische Kalk geprüft, indem verlangt war, dafs Probekörper aus 10 Gewichtstheilen Normalsand, 2 Theilen hydraulischen Kalkes und 1 Theil Portlandcement, nachdem sie einen Tag an der Luft und 27 Tage unter Wasser gelegen, bei der Prüfung mit der Michaelisschen Zerreifsungsvorrichtung eine Durchschnittsfestigkeit der fünf höchsten Zahlen von 10 gezogenen Probekörpern von 7,5 kg für das qcm aufweisen. Hierbei ist vorausgesetzt, dafs ein Mörtel aus 3 Gewichtstheilen Normalsand und 1 Theil Portlandcement nach einem Tage Erhärtung an der Luft und 27 Tagen unter Wasser eine Minimal-Zugfestigkeit von 16 kg/qcm besitzt. — Sowohl der Portlandcement als auch der hydraulische Kalk haben während der ganzen Zeit der Lieferung diesen Bedingungen genügt.

Die Beifuhr der Mörtelmaterialien von Bahnhof Münster bis zur Baustelle war mit dem Vertrage an die Unternehmung vergeben worden und diese erhielt hierfür einschl. der Kosten für Schuppen, Aufladen, Abladen und wasserdichtes Abdecken 150 ℳ für 10000 kg.

Abschlufsmauer.

Durch Vertrag war vorgeschrieben, dafs das Aufmauern der Thalabschlufsmauer nur mittels feststehenden Gerüstes und einer genügenden Anzahl Laufkrahne erfolgen durfte und dafs auf dem fertigen Mauerwerk jedes Fortschaffen von Steinen vermittelst Rollwagen, Schubkarren und anderer Geräthe gänzlich zu unterlassen sei, damit jede Störung bereits versetzter Steine in ihrer Lagerung und Erschütterungen des im Abbinden begriffenen Mörtels vermieden werden könnten.

Das Gerüst (vgl. Abb. 4 bis 7) wurde in zwei verschiedenen Höhen ausgeführt, einestheils, um den oberen Theil der Mauerung mit Krahnwagen von geringerer Spannweite betreiben, und anderntheils, um hierfür kürzere Hölzer verwenden zu können. Dies war hier besonders deshalb erwünscht, weil in der Nähe der Baustelle infolge der Witterungs- und Bodenverhältnisse der Baumwuchs kurz ist und die Stämme, unten sehr dick, sich nach oben stark verjüngen.

Am 5. Juli 1888 wurde mit der Mauerung begonnen, und zwar in derselben Art der Ausführung als „Cyklopenmauerwerk“ wie bei der Staumauer im Alfeld bei Sewen. Sie machte im Sommer 1888 nur sehr geringe Fortschritte, theils infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse, theils aber auch und besonders infolge mangelhaften Ergebnisses des Steinbruchs, sodafs im ganzen bis zum 13. October 1888 nur 1100 cbm Mauer hergestellt wurden. Deshalb kam die Bauunternehmung zu dem Entschlusse, einen neuen Steinbruch in Angriff zu nehmen.

Bereits im November 1888 wurde mit der gleichzeitigen Anlage zweier gleichlaufender Stollen vorgegangen. Die Stollen hatten einen Querschnitt von 0,80 m auf 1,40 m, waren 27,0 m von einander entfernt, gingen winkelrecht zur Vorderfläche des Felsens je 18,0 m tief in das Innere und verzweigten sich daselbst mit je zwei Aesten senkrecht zu den Hauptstollen. Am Ende jedes der Querstollen befand sich eine Pulverkammer 1,20 m lang, 1,20 m breit und 1,40 m hoch. Die Vorgabe nach oben betrug 16 bis 18 m.

Das laufende Meter der Stollen, die zusammen eine Länge von 47 m hatten, wurde mit Einschlufs des Herausschaffens

des ausgesprengten Materials um 28 ℳ an Minenarbeiter vergeben, die für das Aussprengen jeder der Pulverkammern 20 ℳ Zulage erhielten. Bei diesem Preise wurden Sprengmaterial, Handwerkszeug, Stahl, Schmiede, Laufjungen usw. von der Unternehmung gestellt.

Anfangs Mai 1889 wurden die Pulverkammern in derselben Weise geladen, wie diejenige im ersten Steinbruche, und zwar die beiden äufseren mit je 18 Ctr. Pulver, die beiden innern, gegen einander gekehrten, mit je 12 Ctr., somit zusammen mit 60 Ctr. Pulver.

Nach der Minensprengung zeigte sich der Fels kreuz und quer von klaffenden Spalten durchsetzt und in seinem ganzen Zusammenhange gelockert; in diese Spalten konnten nunmehr je nach Bedarf sogenannte Lassenschüsse eingesetzt werden, die in der Regel ungemein wirksam waren. Die gröfsten durch diese Schüsse heruntergeworfenen Blöcke wurden nochmals gebohrt und geschossen, die kleinen vermittelst Stahlkeile zerspalten. Bis zum September 1889 wurde neben dem neuen Steinbruch auch noch der alte ausgebeutet. Die Steine aus ersterem waren besser und erforderten weniger Arbeit zur Reinigung als die aus letzterem, und Blöcke von 0,5 cbm und darüber kamen nicht selten zur Vermauerung. Die Zufuhr aus dem Steinbruche wurde so angeordnet, dafs im allgemeinen die Steine von dem Gerüst auf die Mauer herabgelassen werden konnten. Es kostete 1 cbm Mauerwerk ohne Beschaffung und Beifuhr von Cement und Kalk 13,55 ℳ, mit dieser und mit dem Ausfugen der Anstrichsflächen 18,08 ℳ.

Hausteine wurden so spärlich als möglich zum Bau verwendet, weil ihre Beschaffung und Bearbeitung theuer war. Aus den Steinbrüchen selbst konnten nur wenige hierzu geeignete Bruchstücke gewonnen werden. Die übrigen wurden aus den an den Geröllhalden umherliegenden Granitfindlingen vermittelst Stahlkeile gespalten. Im ganzen sind 50 cbm Hausteine verbaut worden und zwar zu den Abdeckplatten und Kragsteinen auf der Thalseite der Mauerkrone, um der Mauer einen architektonischen Abschlufs zu geben, zu den Quadern für die Dammbalken am Ueberlauf und an der Staukammer am Ablafs, ferner zu den Deckplatten, der Zunge und dem Gewölbe des Ablasses und zu den Unterlagsquadern für die Windenböcke. Im ganzen beträgt die Mauermasse 10320 cbm.

Bei dem Ausfugen des Bruchsteinmauerwerks kam es hauptsächlich darauf an, die Seeseite der Abschlufsmauer möglichst wasserdicht zu machen. Zu diesem Zweck wurden die Fugen auf etwa 5 cm Tiefe ausgehauen, dann ausgewaschen und gereinigt. Sodann wurde ein dickbreiiger Mörtel aus einem Theil Portlandcement, 2 Theilen gesiebten Bausand und $^1/_4$ bis $^1/_2$ Theil hydraulischen Kalkes (bei feuchter Witterung $^1/_4$, bei trockener $^1/_2$ Theil) mit kleinen Kellen von ganz zuverlässigen und geübten Maurern in die Fugen eingeworfen. Der Kalk wurde dem Mörtel zugesetzt, um diesen plastischer und dichter zu machen. Sobald der Mörtel anfing abzubinden, wurde er mit besonderen Fugeisen kräftig eingedrückt, und wenn er fest zu werden begann, aufs sorgfältigste glatt gebügelt, wobei hauptsächlich darauf zu achten war, dafs er zu beiden Seiten der Fuge fest gegen die Steine anschlofs, da sich hier leicht Haarrisse bilden, die später unter dem hohen Wasserdruck Veranlassung zu Undichtigkeiten geben. Bei trockenem Wetter wurden die frisch verfugten Flächen solange feucht gehalten, bis der Mörtel erhärtet war.

Grundablafs und Wasserentnahme.

Der Grundablafs ist auf der Höhe der alten Bachsohle an der Abschlufsstelle in Höhe 93,90 m, somit am tiefsten Punkte des Thalbeckens des Altenweihers angebracht. Da infolge der Beschaffenheit des Niederschlagsgebiets eine Verschlammung desselben durch vom Wasser mitgeführte Sinkstoffe nicht zu befürchten ist, dient er zugleich zur Entnahme des Wassers während des Betriebes des Stauweihers.

Die Anordnung des Ablasses ist aus den Abbildungen 9 und 10 ersichtlich. Er besteht wasserseitig aus einem in die Mauer eingebauten gewölbten Durchlasse von 1,20 m lichter Weite, 0,90 m Höhe bis zum Kämpfer, 1,50 m lichter Höhe und 0,35 m Scheitelstärke, in welchen zwei gedeckte Durchlässe von 0,40 m auf 0,60 m lichter Weite mit 0,40 m breitem Mittelpfeiler und 0,30 m starken Deckplatten eingebaut sind. Zwei Oeffnungen wurden angeordnet, um im Falle des Versagens einer Aufzugsvorrichtung mit Hülfe der zweiten dennoch den See entleeren zu können.

Auf 4 m Tiefe in der Mauer vereinigen sich beide gedeckten Durchlässe in einem gewölbten Durchlasse, der gegen den wasserseitigen Durchlafs um 0,30 m in der Höhe abgesetzt ist, sodafs entlang der äufseren Gewölbleibung durchgehende Fugen nicht entstehen können. Aufserdem ist die hintere Gewölbleibung rauh gelassen und in das umliegende Bruchsteinmauerwerk verzahnt. Der thalseitige Durchlafs hat dieselbe lichte Weite von 1,20 m, eine Höhe bis zum Kämpfer von 0,60 m, 1,20 m lichte Höhe und gleichfalls 0,35 m Scheitelstärke.

Die Durchlafssohle liegt am Einlauf 15 m unter der Mauerkrone und hat bis zum Auslauf aus der Mauer 0,10 m Gefälle. Zur Anbringung des Gestänges für die Schützenaufzugsvorrichtung und zur Aufstellung der Windenböcke ist ein 1,90 m breiter, 0,36 m starker Vorsprung an der Mauer aufgeführt, der an den beiden Seiten abgeschrägt ist und nach unten in der Krümmung der Mauer ausläuft. Vor der thalseitigen Ausmündung des Grundablasses ist eine Staukammer von 4,0 m Länge, 1,2 m lichter Weite und 0,80 m Tiefe angebaut, die den Zweck hat, beim Ablassen des gefüllten Stauweihers die Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers in einem todten Wasserkörper zu brechen. Am Kopfe dieser Staukammer sind zwei Hausteinschichten angebracht mit ausgebrochenem Falz zum Einlegen von Dammbalken, mit deren Hülfe die Stauhöhe des Wassers in der Staukammer nach Bedarf geregelt werden kann.

Vor dem Einlauf zum Grundablafs ist ein 0,50 m starkes Trockenpflaster angeordnet, um diesen Einlauf regelmäfsiger zu gestalten und etwaige Schlammablagerungen vor demselben bequemer entfernen zu können. Sodann ist der Ablaufgraben von der Staukammer am Auslauf des Ablasses bis zur Vereinigung mit dem Ueberlaufgraben und dieser selbst mit Pflaster versehen soweit nicht der gewachsene Fels ansteht.

Der Graben und die Pflasterung rings um die Staukammer ist so eingerichtet, dafs, wenn sämtliche Dammbalken eingesetzt sind, das Wasser nach allen Seiten über die Mauern der Staukammer überschlagen kann.

In dem Ablaufgraben unterhalb der Einmündung des Ueberlaufgrabens ist, ähnlich derjenigen beim Alfeldsee, eine Vorrichtung zum Messen der aus dem Stauweiher ausfliefsenden Wassermengen angebracht.

Ueberlauf.

Der Ueberlauf mufste mit Rücksicht darauf, dafs der Wärter des Stauweihers im Altenweiher nicht an Ort und Stelle selbst, sondern eine Stunde thalabwärts in Mittlach wohnt und daher etwaige Verstopfungen durch Laub, Holz oder Eisschollen unter Umständen nicht sofort beseitigt werden können, sehr reichliche Abmessungen erhalten. Die Anordnung ist aus den Abbildungen 11 und 12 (Bl. 63) zu ersehen. Der Ueberlauf besteht aus drei Oeffnungen von je 5 m lichter Weite, die durch zwei 0,80 m starke Mittelpfeiler von einander getrennt sind. Die Sohle liegt 1,50 m unter der Mauerkrone. Durch diese Sohle ist die gewöhnliche Stauhöhe des Weihers auf das Mafs von 107,40 m festgelegt, jedoch die Einrichtung so getroffen, dafs durch Einbringen von Staubalken der Stau des Sees auf 108 m gebracht werden kann.

Der Ueberlauf ist seeseitig sowohl in der Sohle als in den Widerlagern abgerundet, mittels walzeiserner I-Träger und Bohlenbelag überbrückt und an beiden Seiten dieser Ueberbrückung mit eisernem Geländer versehen.

Der Mauerquerschnitt unter dem Ueberlauf ist nach Abb. 12 verstärkt ausgeführt, entsprechend der Veränderung der statischen Verhältnisse an dieser Stelle infolge der Gewichtsverminderung des Mauerwerkskörpers durch die Oeffnungen des Ueberlaufes.

Eisentheile.

Der Abschlufs des Grundablasses ist durch schmiedeeiserne Schützentafeln von 700 mm Länge, 490 mm Breite und 25 mm Stärke bewirkt, die in schmiedeeisernen Rahmen geführt werden. An diesen Schützen sind runde, 55 mm starke Zugstangen befestigt, die durch je vier an der Mauer angebrachte Führungen (Abb. 16 und 17) bis zur Mauerkrone laufen und an ihren oberen Enden vermittelst Zahnstangen in die daselbst aufgestellten Windenböcke eingreifen. Die Lagerböcke der Winden sind aus Gufseisen und tragen Zahnstangenwinden mit doppeltem Getrieb von je 6000 kg Hebekraft; sie stehen auf gufseisernen Fundamentplatten, die vermittelst Zugstangen mit Ankerplatten in dem Mauerwerk befestigt sind. Die Winden sind so eingerichtet, dafs bei gefülltem Stauweiher 1 Mann die Schützen öffnen kann. Der Zugang zu den Winden ist abgeschlossen und die Trieborgane sind durch Umhüllungen mit Eisenblech gegen böswillige Eingriffe geschützt.

Die Schützen sind mit einem engmaschigen Fischgitter aus Kupferdraht umgeben. Das Nähere ist aus den Abbildungen 13 bis 17 zu ersehen.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten der Ausführungen am Altenweiher haben betragen für:

I. Grunderwerb.		
Ankauf der Grundstücke		9975,84 ℳ
II. Erdarbeiten.		
Zufuhrwege, Fundamentaushub, Abbruch des Felsens und Zurichten desselben zur Aufnahme der Mauer . . .	31750,86 ℳ	
Wiedereinfüllen der Fundamente und Aushub des Ueberlaufgrabens	1809,94 „	
	Summe II.	33560,80 ℳ
III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.		
Beschaffung von Cement und Kalk	51704,93 ℳ	
Beifuhr von Cement und Kalk	22129,38 „	
Bruchsteinmauerwerk . . .	113499,54 „	
Hausteinmauerwerk	3018,60 „	
Ausfugen	2772,77 „	
Pflasterung	979,08 „	
	194104,30 ℳ	
hiervon geht ab das Abgebot der Unternehmung und verschiedene Lieferungen auf Kosten derselben	3630,30 „	
bleiben	190474,00 „	
hierzu kommen für Unvorhergesehenes	277,11 „	
	Summe III.	190751,11 ℳ
VI. Eisenwerk.		
Ablafsvorrichtung, Ueberlaufüberbrückung und Geländer		3536,43 ℳ
Hierzu kommt noch die Entschädigung an die Unternehmung für unvorhergesehen erschwerte Steingewinnung und Reinigung mit		28000,00 „
und für nachträgliche Arbeiten		3305,66 „
Somit betragen die Gesamtkosten		269111,84 ℳ

Der Fassungsraum beträgt 725000 cbm, daher kostet das Cubikmeter einmalige Füllung $\frac{269111{,}84}{725000} = 0{,}37$ ℳ

II. Die Anlagen am Schiefsrothried. (S. Blatt 63 u. 64.)

Das Thalbecken des Schiefsrothrieds (s. den Uebersichtsplan Bl. 65 Abb. Z) liegt 920 m über dem Meere, zwischen dem Hohneck und den Spitzköpfen in wilder Felseneinsamkeit eingebettet, in der Richtung von Nordwest nach Südost, und hat eine Länge von 400 m bei 250 m gröfster Breite. Der Thalgrund des Beckens ist vorzugsweise mit feinem Sande ausgefüllt, dem in der Nähe der Abschlufsstelle eine wenig mächtige Torfschicht aufgelagert ist. Auch dieses Becken hat, wie Abb. 18 Bl. 63 zeigt, die deutlich ausgesprochene Form eines Sees; vor dem steileren Absturz an der Thalseite nach Südosten hat sich ein Geröllwall von der linken Seite der Gehänge gegen den Bach vorgeschoben, der das Thal wohl früher abgeschlossen und die Gewässer zu einem See angestaut hatte.

Das im Schiefsrothried und in seiner Umgebung anstehende Gestein ist ausschliefslich Granit von porphyrischer Ausbildung (der sogenannte Kammgranit der Vogesen), bestehend aus Orthoklas, der häufig in grofsen Krystallen in die Grundmasse eingesprengt ist, aus Plagioklas, Quarz, Magnesiaglimmer und etwas Hornblende. Hin und wieder zeigt sich dieser Granit durchsetzt von schmalen Gängen einer feinkörnigen Masse von Quarz und Feldspath, die jedoch sehr innig mit dem Hauptgranit verwachsen ist.

Der Gebirgskamm im Hintergrunde des Schiefsrothrieds bildet die Grenze zwischen Deutschland und Frankreich und erhebt sich am Hohneck bis zu 1361 m über dem Meere. Das Niederschlagsgebiet des Beckens umfafst 124 ha. Beim höchsten zulässigen Stau fafst der Wasserbehälter 325000 cbm; die gröfste Stauhöhe beträgt alsdann 11,50 m und der Wasserspiegel nimmt eine Fläche von 5,6 ha ein. Der Staudamm,

durch den hier der Thalabschlufs bewirkt ist, hat eine Länge von rund 150 m, in der Dammkrone gemessen, und im Grundrifs eine thalabwärts gekrümmte Form. Diese auf den ersten Anblick ungewöhnliche Grundrifsgestaltung rührt davon her, dafs für den Abschlufs ursprünglich eine Mauer mit dahinter liegender Dammschüttung nach der Anordnung angenommen war, die im Alfeld bei Sewen für die kleine Abschlufsmauer am rechtsseitigen Thalhange zur Ausführung gekommen ist. Der Fundamentschlitz zur Feststellung der Tiefenlage des gewachsenen Felsens ist deshalb nach einer Geraden quer über das Thal ausgehoben worden. Später wurde jedoch auf Grund des Felsbefundes beschlossen, als Abschlufsbau für diesen Wasserbehälter einen Damm zu wählen, dessen seeseitige Verkleidungsmauer in dem vorhandenen Fundamentschlitz auf den gewachsenen Felsen aufgesetzt werden konnte. So ergab sich von selbst die aus Abb. 27 (Bl. 64) ersichtliche, thalwärts gekrümmte Grundrifsform des Dammes. Ein Nachtheil kann aus dieser Anordnung nicht entstehen, da der Damm niemals gewölbeartig wirken kann.

Bei der Ausgrabung des Fundamentschlitzes wurde auf der rechten Thalseite der Fels in guter Beschaffenheit in der verhältnifsmäfsig geringen Tiefe von 1 bis 4 m blofsgelegt, auf der linken Seite aber fiel er in beträchtliche Tiefen ab. Es ergab sich also, dafs die Thalsohle früher eine andere Lage gehabt hatte und dafs sie durch spätere Ablagerungen nach der rechten Bergseite hinübergeschoben worden ist. Hiernach lag die Vermuthung nahe, dafs der gewachsene Felsen auf der linken Seite erst sehr tief unter der jetzigen Oberfläche anstehen werde. Um hierüber Gewifsheit zu erhalten, wurden an verschiedenen Stellen in dem Schlitz selbst Schächte abgeteuft und in zweien derselben Ende November 1887 der Felsen erreicht: in dem vorderen, dem Bache näheren, in einer Tiefe von etwa 10 m, in dem hintersten, am Thalgehänge, jedoch erst in einer Tiefe von 13,5 m. Zwischen diesen beiden Stellen erhob sich der Felsen in breiter Kuppe bis zu 6 m unter der Oberfläche. Nach diesem Befunde wurde beschlossen, den Stau vermittelst eines Dammes zu bewerkstelligen und den Schlitzgraben zu benutzen, um die seeseitige Verkleidungsmauer bis auf den gewachsenen Felsen hinabzuführen und dadurch ein Durchdringen des Wassers unter dem Damme soweit als möglich zu verhindern. Hierdurch ergab sich die erwähnte Grundrifsform des Dammes, dessen Kronenbreite 6 m beträgt. Die Sohle des Ueberlaufes liegt 1,0 m, die gröfste Tiefe der Fundamente der seeseitigen Verkleidungsmauer 19,8 m unter der Dammkrone. Die gröfste Breite des Dammes beträgt 52,0 m.

Im ganzen sind an Fundamentaushub etwa 8000 cbm gelöst worden, welche eine Ausgabe von 2,10 ℳ für ein Cubikmeter erforderten; bei diesem Preise ist das Aussprengen des Wasserabzuggrabens, das Vorbereiten des Felsens für die Gründung der Verkleidungsmauer, das Ausscheiden und Befördern des Materials und alle vorbereitenden Arbeiten im Dammuntergrund (Terrassen, Rasenabhub usw.) einbegriffen.

Abschlufsdamm.

Die seeseitige Böschung des Abschlufsdammes (Abb. 19) hat eine Neigung von 1:1, die thalseitige Böschung auf je 5 m Höhe abwärts eine solche von $1:1^1/_2$, $1:1^3/_4$ und 1:2. Diese verschiedenen Neigungen sind durch zwei wagerechte, 1 m breite Bermen von einander getrennt.

Auf der Wasserseite ist der Damm mit einer Mauer verkleidet, die unten mit verstärktem Fufse auf dem gewachsenen Felsen aufsitzt, bezw. in denselben eingreift, sodann in einer Stärke von 0,80 m bis zu der Höhe von 6 m unter der Dammkrone heraufreicht, von hier bis 4 m unter der Krone 0,60 m stark ist und dann auf die letzten 4 m nur 0,50 m Stärke winkelrecht zur Böschung mifst. Die hintere Fläche dieser Verkleidungsmauer ist mit staffelförmigen Abtreppungen versehen, um eine feste Auflagerung auf dem hinterliegenden Dammmaterial zu erzielen. Auf der Dammkrone hat die Verkleidungsmauer eine Erbreiterung, die als Fundament für die 1 m hohe, 0,50 m starke Brüstungsmauer dient. Die treppenförmigen Verstärkungen der Verkleidungsmauer beginnen in einer Tiefe von 3 m unter der Krone, entsprechend dem gröfseren Wasserdrucke. Auf der linken Thalseite ist die Verkleidungsmauer da, wo die Dammkrone an das natürliche Thalgehänge anschneidet, in rechtem Winkel nach der Wasserseite zu fortgeführt, um den dahinter liegenden, früher ausgehobenen, nachher wieder eingefüllten Fundamentschlitz gegen das Eindringen des Wassers zu schützen.

Unmittelbar hinter der Verkleidungsmauer ist auf eine wagerecht gemessene Breite von 3 m eine sogenannte Kalkmilchdichtung eingebracht. Diese besteht aus dem an der Baustelle vorhandenen, ausgesucht besten lehmig-sandigen Material mit einzelnen Steinen bis zur Faustgröfse, welches in dünnen Lagen aufgebracht, sodann mit Kalkmilch begossen und gestampft wurde. Man erhielt so eine dichte, sehr widerstandsfähige Schüttung, die namentlich auch den Vortheil bietet, dafs sie das Eindringen von Maulwürfen, Mäusen u. dgl. in den Dammkörper, deren Gänge und Höhlungen Veranlassung zu Durchsickerungen geben können, nahezu unmöglich macht. Auf diese Dichtungsschicht folgt sodann der eigentliche Dammkern mit einer Breite von 1 m in der Krone und nach beiden Seiten mit Böschungen von 1:1, bestehend in einer in dünnen Lagen gestampften Dammschüttung aus ebenfalls ausgesuchtem lehmigen Sande, in den eine mäfsige Anzahl Steine eingestampft werden durfte. Hinter der Krone legt sich an die Thalseite eine Steinschüttung aus grofsen Steinen, deren Zwischenräume mit Sand und kleineren Steinen ausgefüllt sind. Die ganze Dammkrone und die thalseitigen Böschungen und Bermen wurden mit einem im Mittel 0,50 m starken Trockenpflaster aus Granitsteinen in unregelmäfsigem Verbande abgepflastert, sodafs der ganze Staudamm mit einem Mantel von Steinen umgeben ist, um bei einem etwaigen Ueberspülen dem Wasser nirgend eine Gelegenheit zu Abschwemmungen zu bieten. Diese Vorsicht wurde bei der entfernten, im Winter oft unzugänglichen Lage des Bauwerks für erforderlich gehalten, obwohl eine Ueberstauung des Dammes mit Rücksicht auf die reichliche Bemessung der Ueberlaufweite nahezu ausgeschlossen ist.

Von der Vergebung der Erdarbeiten an einen Unternehmer wurde bei der Ausführung mit Rücksicht auf die peinliche Sorgfalt, die auf die Auswahl des Materials und auf das Stampfen verwendet werden mufste, abgesehen. Dagegen konnten die Maurer- und Steinhauerarbeiten und die Beifuhr des Portlandcementes und des hydraulischen Kalkes vom Bahnhof Münster nach der Baustelle im Mai 1888 zur Verdingung an einen Unternehmer ausgeschrieben werden.

Bei der weiter unten näher beschriebenen Beschaffenheit des zur Dammschüttung verwendeten Materials hielt man es für zulässig, die Verkleidungsmauer gleichzeitig mit dem Damme nach Mafsgabe des Fortschreitens des letzteren auszuführen.

Zu diesem Zwecke wurde festgesetzt, dafs die Aufmauerung der schrägen Verkleidungsmauer von den Seiten nach der Mitte fortschreitend in einzelnen Staffeln so zu erfolgen habe, dafs die im Eigenbetrieb auszuführende Hinterfüllung und das Hinterstampfen des mit Kalkmilch getränkten Dammmaterials gleichzeitig und nicht gehindert durch die Mafsnahmen des Unternehmers vor sich gehen könnten. Hierbei wurden die hinteren, wagerechten Flächen der Staffeln aus Steinen mit ebenem Lager aufgemauert, um für die ganze Verkleidungsmauer ein sicheres Aufruhen auf der Dammschüttung zu erzielen.

Die Gewinnungsplätze für die Mauersteine wurden dem Unternehmer innerhalb des der Verwaltung gehörigen Landes auf seinen Antrag kostenfrei zur Verfügung gestellt und der zu dem Mauerwerk nöthige Sand konnte im Becken des Schiefsrothrieds gewonnen werden.

Die Bereitung des Mörtels geschah von Hand, da der tägliche Verbrauch und der ganze Bedarf nicht so umfangreich waren, dafs die Beschaffung einer Mörtelmaschine nöthig geworden wäre. In den Fundamenten der Fufsmauer ist ein stärkerer Mörtel verwendet worden und die untersten Schichten wurden mit einer Mischung von 1 Raumtheil Portlandcement auf 2 Raumtheile Sand gemauert, sodann folgte ein Mörtel aus 1 Theil Cement, $1^1/_2$ Theilen hydraulischen Kalk und 5 Theilen Sand und über diesen Schichten eine Mischung von 1 Raumtheil Cement, 2 Theilen hydraulischen Kalk und 6 Theilen Sand. Erst hiernach kam schliefslich die gewöhnliche Mörtelmischung zur Verwendung, bestehend aus annähernd 1 Raumtheil Portlandcement, 4 Theilen hydraulischen Kalk und 10 Theilen Sand.

Mit dem Bausande aus dem Schiefsrothried wurde eine ähnliche Reihe von Versuchen auf Zugfestigkeit in der Mörtelprüfungsstatt in Metzeral angestellt, wie mit dem Bausand aus dem Altenweiher. Die bei diesem angestellten Versuche über Wasserdichtigkeit der verschiedenen Mörtel konnten auch für diesen Bausand als mafsgebend angenommen werden.

Die Ergebnisse der angestellten Proben sind in der nachstehenden tabellarischen Zusammenstellung angegeben.

Aus dieser Zusammenstellung ist zu ersehen, dafs die Festigkeiten der Mörtel mit dem Bausand aus dem Schiefsrothried geringer sind, als diejenigen der Mörtel mit dem Bausand aus dem Altenweiher, und dafs sich diese Festigkeitszahlen mehr denjenigen der Mörtel mit Normalsand anschliefsen. Dies rührt zum wesentlichsten Theil daher, dafs der Sand im Schiefsrothried feinkörniger ist als der Sand aus dem Altenweiher, und dafs die einzelnen Körner abgerundet und ziemlich von gleicher Gröfse sind, während der Sand aus dem Altenweiher scharfe Körner von allen Gröfsen aufweist.

Selbstverständlich trägt auch die chemische Beschaffenheit des Sandes ihr Theil zu der Festigkeit des Mörtels bei, und auch diese Zusammensetzung scheint bei dem Sande aus dem Altenweiher eine günstigere zu sein.

Für die vorliegenden Verhältnisse waren diese Ergebnisse insofern günstig, als der Mörtel am Altenweiher höheren Inanspruchnahmen ausgesetzt ist, als der am Schiefsrothried.

Die Preise, die Art der Herbeischaffung, die liefernden Fabriken und die Bedingungen für die Prüfung des Portlandcementes und des hydraulischen Kalkes waren dieselben, wie die oben für den Altenweiher angegebenen. Auch hier haben die Lieferungen den vertragsmäfsigen Bedingungen stets entsprochen.

Nr.	Mischungsverhältnifs	Zugfestigkeit nach 7 Tagen, 1 Tag an der Luft, 6 Tage im Wasser	Zugfestigkeit nach 28 Tagen, 1 Tag an der Luft, 27 Tage im Wasser
	Mischung nach Raumtheilen, 10% Wasserzusatz	kg f. 1 qcm	kg f. 1 qcm
1	1 Theil Cement, $^1/_2$ Th. hydr. Kalk, $2^1/_2$ Th. Bausand	17,1	24,0
2	1 „ „ 1 „ „ „ $3^1/_2$ „ „	13,7	19,2
3	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 5 „ „	10,1	15,8
4	1 „ „ 2 „ „ „ 6 „ „	8,9	13,6
5	1 „ „ $^1/_2$ „ „ „ 3 „ „	17,0	18,8
6	1 „ „ 1 „ „ „ 4 „ „	13,3	16,5
7	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 6 „ „	8,6	11,9
8	1 „ „ 2 „ „ „ 8 „ „	7,0	9,6
	Dieselben Mischungen mit Normalsand anstatt mit Bausand		
9	1 Th. Cement, $^1/_2$ Th. hydr. Kalk, $2^1/_2$ Th. Normalsand	25,8	29,2
10	1 „ „ 1 „ „ „ $3^1/_2$ „ „	19,5	23,0
11	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 5 „ „	15,0	18,1
12	1 „ „ 2 „ „ „ 6 „ „	11,9	15,4
13	1 „ „ $^1/_2$ „ „ „ 3 „ „	21,8	28,2
14	1 „ „ 1 „ „ „ 4 „ „	17,1	22,8
15	1 „ „ $1^1/_2$ „ „ „ 6 „ „	10,0	15,1
16	1 „ „ 2 „ „ „ 8 „ „	8,4	12,9
	Mischung nach Gewichtstheilen		
17	1 Theil Cement, 3 Theile Bausand aus dem Schiefsrothried, normale Mörtelmischung für Schiefsrothried	14,1	21,7
18	1 Theil Cement, 2 Th. hydr. Kalk, 10 Th. Bausand	6,3	8,9
19	1 „ „ 2 „ „ „ 10 „ Normalsand	6,9	9,5
	Zur Vergleichung aus der Zusammenstellung für den Altenweiher (Nr. 16)		
20	1 Theil Cement, 2 Th. hydr. Kalk, 10 Th. Bausand aus dem Altenweiher	8,3	14,3

Die Art der Ausführung des Mauerwerkes glich der am Altenweiher, nur dafs hier, entsprechend der geringeren Breite der Verkleidungsmauer, Steine von geringerer Gröfse verwendet wurden. Die Fufsmauer wurde ausgeführt, um vermittelst derselben einen Höhenausgleich der verschieden tiefen Fundamente zum zweckmäfsigen Ansatz der einmetrigen Böschung zu gewinnen. Der Raum vor der Fufsmauer, zwischen dieser und dem gewachsenen Boden wurde mit Beton ausgefüllt nnd festgestampft (s. Abb. 25). Das Unterlager der schrägen Verkleidungsmauer, d. h. die Schüttung mit Kalkmilchdichtung, wurde zunächst ohne Stufen im vollen Profil angeschüttet und gestampft; erst später, in Verbindung mit dem Ausmauern, wurden die Stufen aus dieser Böschung herausgehauen. Auf diese Weise konnte eine unbeschädigte Unterlage für die Mauerung gesichert werden. Das Mauern geschah von der Seeseite her auf einfachen Gerüsten.

Auf das Ausfugen des Mauerwerkes nach der Wasserseite wurde auch hier besondere Sorgfalt verwendet, und dabei nicht verkannt, dafs bei den vorauszusehenden Setzungen des Dammes nach der Einwirkung des vollen Wasserdruckes in den ersten Jahren Risse in der Verfugung eintreten werden, die aber jeweils nach dem Leerlaufen des Stauweihers leicht ausgebessert werden können. Zum Ausfugen wurde derselbe Mörtel verwendet, wie am Altenweiher, bestehend aus 1 Theil Portlandcement, 2 Theilen gesiebten Bausandes und je nach der Witterung aus $^1/_4$ und $^1/_2$ Theilen hydraulischen Kalkpulvers.

Nach Vorbereitung des Untergrundes wurde mit der Anschüttung des Dammes vorgegangen. Das hierzu brauchbare Material konnte an den Thalgehängen in der Nähe des Abschlufsdammes gewonnen werden, wobei indessen darauf geachtet wurde, dafs der gewachsene Boden im Staugebiet des Wasserbehälters aufserhalb der Fundamentgrube unberührt blieb, um die werthvolle natürliche Dichtung des Staubeckens, welche diese lehmige Schicht darstellt, zu erhalten.

Die Zufuhr des Materials von den verschiedenen Gewinnungsstellen in den Damm erfolgte vermittelst einer Rollbahn und Erdkippwagen, wobei die ausgeschiedenen gröfseren Steine theilweise für die thalseitig dem gestampften Dammkerne vorgelagerte Steinschüttung, die brauchbarsten aber für das thalseitige Trockenpflaster Verwendung fanden. Alle Schüttungen sowie das Feststampfen erfolgten stets in wagerechten Lagen, niemals in geneigten Schichten.

Für die Kalkmilchdichtung wurde das Material in Lagen von 10 cm lose aufgebracht, sodann mit der Giefskanne die dünnflüssige Kalkmilch aufgegossen und hierauf nochmals eine dünne Schicht Material aufgestreut, um das Ankleben des Kalkbreies an den Stämpfeln zu verhindern. Je nach der mehr oder weniger lehmigen Beschaffenheit des zur Verwendung kommenden Materials, wie es die örtlichen Verhältnisse ergaben, wurde demselben mehr oder weniger Kalkmilch beigemengt. Das Verhältnifs des hierzu verwendeten hydraulischen Kalkes betrug zwischen 15 und 20 Liter Kalkpulver auf 1 cbm gestampfter fertiger Dammschüttung oder 9,4 bis 12,5 kg für das Cubikmeter. Zum Stampfen wurden gufseiserne, etwa 20 kg schwere, mit abgerundetem Kopfe versehene Stämpfel benutzt und es verminderte sich hierbei die ursprüngliche Schichtenhöhe etwa auf die Hälfte.

Der eigentliche Dammkern (ohne Kalkmilchdichtung) wurde in gleicher Weise in wagerechten Lagen von 20 cm gestampft, und hierbei je nach der Witterung durch Zugiefsen von Wasser angefeuchtet.

Zur Beschaffung des nöthigen Wassers war auf der linken Thalseite in etwa 20 m Höhe über dem Damm ein kleiner Wasserbehälter angebracht, von welchem aus eine Leitung aus galvanisirten Eisenröhren über den ganzen Damm lief, die in entsprechenden Entfernungen mit Standröhren und Hähnen versehen war, an welche Gummischläuche angeschraubt werden konnten, sodafs man Wasser für die Mauerung, für die Kalkmilchdichtung und für die Besprengung der gestampften Dammschüttung stets bequem zur Hand hatte.

Die Zusammensetzung des Dammmaterials war durchschnittlich so, dafs sich in 1 Liter Material 0,79 Liter Sand und 0,21 Liter Lehm befanden.

Die gestampfte Dammschüttung wie auch die Kalkmilchdichtung erwies sich schon während der Bauarbeiten als sehr fest, da nach dem Aushauen der treppenförmigen Absätze aus der Böschung der Kalkmilchdichtung und nach starkem Gewitterregen nur bei ganz dichtem Wasserabflufs geringe Abschwemmungen an den Böschungen eintraten. Auch konnte man beim probeweisen Eintreiben von Pfählen usw. sich von der Festigkeit und Dichtigkeit der gestampften Dammschüttung überzeugen.

Im ganzen mifst die Dammschüttung rund 20000 cbm; auf den ganzen Damm (Kalkmilchdichtung, gestampfte Dammschüttung und Steinschüttung) vertheilt, stellte sich 1 cbm auf 1 ℳ 65 ₰. Diese Kosten sind verhältnifsmäfsig dadurch so hohe geworden, dafs das lehmige Material nur in geringer Mächtigkeit unter dem Mutterboden vorhanden war und die Rollbahn nicht über ein gewisses Mafs an den Hängen hinaufgetrieben werden konnte. So mufste das gute Material von den Hängen vielfach erst auf Schubkarren nach der Rollbahn geführt und dort von Schüttgerüsten aus in die Rollwagen entleert werden, die es auf den Damm führten. Hierzu kommt dann noch das Ausscheiden der gröfseren Steine an den Gewinnungsstellen und das Fortschaffen derselben.

Bei der Anschüttung des Dammes wurde ein voraussichtliches späteres Setzen in Berücksichtigung gezogen und daher die Schüttung in der Mitte um 0,50 m höher ausgeführt, welche Ueberhöhung nach den Seiten zu gleichmäfsig verlief.

Grundablafs und Wasserentnahme.

Die Anordnung des Grundablasses, der gleichzeitig zur Wasserentnahme dient, ist aus den Abbildungen 19 bis 24 zu ersehen. Die Sohle der Ablafsröhre liegt auf der Höhe 93 m, somit 12,50 m unter der Dammkrone und 11,50 m unter der Sohle des Ueberlaufes. Der Einlauf der Ablafsröhre ist auf eine Länge von 3,50 m in eine rückwärtige Verstärkung der Verkleidungsmauer eingemauert. Hieran schliefst sich ein gewölbter Durchlafs von 1,5 m lichter Höhe und 1,10 m bezw. 0,90 m (in Kämpferhöhe) lichter Weite, in welchen die 0,50 m weiten Ablafsröhren offen und von allen Seiten zugänglich eingelegt sind.

Dieser Durchlafs mündet an der Thalseite des Dammes in eine gröfsere Kammer von 2,40 m lichter Höhe, 1,50 m lichter Weite und 4,20 m Länge, in welcher sich die Schiebervorrichtung zur Regelung des Ablaufes aus den Röhren befindet. Diese Schieberkammer ist durch eine starke schmiedeeiserne Thür und ein schmiedeeisernes Durchflufsgitter abgeschlossen. An die thalseitige Dammböschung schliefst sich die Stirn der Schieberkammer vermittelst zweier mit Hausteinen abgedeckter, 5 m langer Böschungsflügel an; diese fassen zwischen sich eine 1 m tiefe, unten durch Dammbalken abgeschlossene Staukammer, die dazu dient, vermittelst ihrer ruhenden Wasserschicht den Stofs des unter grofsem Druck ausströmenden Wassers zu brechen. Neben dem rechtsseitigen Böschungsflügel läuft ein 0,60 m breiter Zugang zu der Schieberkammer. An dem Anschlusse des gewölbten Durchlasses an die Verstärkung der Verkleidungsmauer ist auf der Grenze zwischen Kalkmilchdichtung und gestampfter Dammschüttung behufs nothwendigen Luftwechsels in dem Durchlasse eine Entlüftungsleitung bis zur Dammkrone geführt.

Das Gefälle der Sohle des Ablasses mit 11,6 % ergab sich aus den örtlichen Verhältnissen und der Tiefenlage des gewachsenen Felsens. Der Ablaufgraben aufserhalb der Staukammer thalabwärts ist in der Sohle und an den Seiten mit Trockenpflaster verkleidet. Unterhalb der Einmündung des Ueberlaufgrabens ist in den Bach eine Stauvorrichtung eingebaut, die als Messungsstation dient, um die Mengen des durchfliefsenden Wassers zu bestimmen. Vor dem seeseitigen Einlauf der Ablafsröhren ist eine zweite Verschlufsvorrichtung angebracht, bestehend in einer Zahnstangenwinde auf einem gufseisernen Bocke auf der Mauerkrone, in einem Gestänge, das in einem Schlitze der Verkleidungsmauer läuft, und in einer Schützentafel in Rahmen, welche die viereckige Oeffnung vor

dem Einlauf der Ablafsröhren verschliefst. Diese zweite Abschlufsvorrichtung ist für gewöhnlich geöffnet und hat den Zweck, wenn an den Ablafsröhren bei vollem Weiher Ausbesserungen nothwendig werden, die Ausführung derselben zu ermöglichen, ohne den Weiher ablassen, d. h. den Betrieb stören zu müssen.

Ueberlauf.

Der Ueberlauf, am rechtsseitigen Thalhange am Ende des Dammes, hat, wie aus den Abb. 28 bis 30 auf Bl. 64 ersichtlich, drei Oeffnungen von je 5 m lichter Weite und 1,15 m lichter Höhe, die durch zwei Mittelpfeiler von je 0,80 m Dicke getrennt und durch walzeiserne Träger mit aufgeschraubtem Bohlenbelag überbrückt sind. Auch hier ist die Gröfse des Ueberlaufes wie bei dem Altenweiher sehr reichlich bemessen.

Die Sohle des Ueberlaufes, der in der Anschüttung liegt, ist mit 0,20 m dicken Hausteinplatten in unregelmäfsigem Verbande belegt, welche auf einem 0,90 m starken Fundament aus Bruchsteinmauerwerk aufliegen. Unter den beiden Mittelpfeilern und den seitlichen Widerlagern sind die Fundamente bis in den gewachsenen Boden hinabgeführt. An der Thalseite des Ueberlaufes ist eine Absturzmauer angebracht, an die sich der Ueberlaufgraben anschliefst. Dieser ist sowohl in der Sohle als an den Seiten mit einem 0,50 m starken, in unregelmäfsigem Verbande in Mörtel versetzten Pflaster versehen. Der Ueberlaufgraben mündet kurz oberhalb der Stauvorrichtung zum Messen der ausfliefsenden Wassermengen in den Ablafsgraben ein.

Eisentheile.

Die Schützentafel samt Rahmen, das Gestänge und der Windenbock mit Windevorrichtung sind ähnlich demjenigen am Altenweiher ausgeführt, nur ist die Aufstellung hier entsprechend der einmetrigen Neigung der seeseitigen Böschung eine schräge.

Die Schützentafel, 0,77 m breit, 1,02 m hoch und 0,03 m dick, ist in einem schmiedeeisernen Rahmen geführt, um den ein engmaschiges Fischgitter aus Kupferdraht gelegt ist. Das Gestänge besteht hier entsprechend der gröfseren Länge desselben aus zwei Theilen. Der äufsere Theil, eine schmiedeeiserne Röhre von 105 mm Durchmesser und 6 mm Wandstärke, dient für die Druckleistung beim Schliefsen des Schiebers, der innere Theil, eine Zugstange von 48 mm Durchmesser, die in der Röhre läuft, dient für die Zugleistung beim Oeffnen des Schiebers. Das Gestänge, mit einer Vorrichtung zum Reguliren seiner Länge versehen, läuft in einem Schlitz des Mauerwerks, der durch ein Schutzblech geschlossen ist (Abb. 33); die Führung in diesem Schlitze geschieht vermittelst vier schmiedeeiserner Querstücke (Abb. 34). Die Zugstange geht an ihrem oberen Ende in eine Zahnstange aus, welche in ein Zahnstangengewinde von 10000 kg Hebekraft eingreift. Vermittelst der Winde kann bei gefülltem Stauweiher ein Mann den Schützen bequem öffnen.

Die Röhren des Mundstücks der Ablafsleitung haben an ihrer Aufsenseite gegen einander versetzte, angegossene Rippen, um eine innigere Verbindung mit dem umgebenden Mauerwerk zu erzielen, und stecken, wie aus Abb. 19 Bl. 63 zu ersehen ist, in einer rückwärtigen Verstärkung des Verkleidungsmauerwerks von 4 m Breite.

Die Röhrenleitung im Durchlasse, welche sich hieran anschliefst, besteht aus vernieteten, mit Flanschen verschraubten Röhren aus Schmiedeeisen. Jedes Rohr trägt an seinem unteren Ende hinter dem Flansch eine angenietete Tragrolle, die sich auf einer in der Sohle des gewölbten Durchlasses befestigten Laufplatte bewegen kann, wie Abb. 19 zeigt. Die umgebogene Ausmündung der Röhre hinter dem Absperrschieber (Gufsstück) ist ebenfalls mit einer Tragrolle versehen, welche auf einem Gleitstuhle aufruht. Das Bogenstück an der Ausmündung der Ablafsröhren stützt sich aufserdem vermittelst einer starken Pufferfedor gegen ein Quereisen. Durch diese Gegendruckvorrichtung sind kleine Bewegungen der Röhrenleitung ermöglicht, wie sie durch Ausdehnungen und Zusammenziehungen infolge der Wärmeänderung oder durch Stöfse infolge des Eindringens von Luft beim Ablassen des Stauweihers eintreten können. Aufserdem wird durch die Puffervorrichtung vermieden, dafs Stöfse und Bewegungen der freiliegenden Röhrenleitung auf die eingemauerten gufseisernen Röhren am Einlauf der Ablafsröhre übertragen werden und dort ein Losrütteln aus dem Mauerwerk hervorrufen. Die Spannung der Pufferfeder kann vermittelst Mutterschrauben geregelt und der Abschlufsschieber am Auslauf der Ablafsröhren durch einen Mann geöffnet und geschlossen werden (Abb. 31). Auch dieses Eisenwerk wurde durch die Elsässische Maschinenbaugesellschaft Grafenstaden geliefert.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten der Ausführungen am Schiefsrothried haben betragen für:

I. Grunderwerb.		
Ankauf der Grundstücke	19392,40 ℳ	
II. Erdarbeiten.		
Zufuhrwege, Fundamentaushub, Abhub des Felsens, Zubereitung des Untergrundes für den Damm usw. . . .	21016,80 ℳ	
Wiedereinfüllen der Fundamente	2931,30 „	
Anschütten des Dammes, Stampfen, Kalkmilchdichtung .	33085,26 „	
Summe II.		57023,16 „
III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.		
Beschaffung des Cementes und Kalkes	14622,62 ℳ	
Beifuhr von Cement und Kalk	5765,55 „	
Bruchsteinmauerwerk . . .	25236,75 „	
Hausteinmauerwerk	3419,03 „	
Ausfugen	2356,20 „	
zusammen	51400,15 ℳ	
hievon geht ab das Abgebot des Unternehmers und verschiedene Lieferungen auf Kosten desselben	2000,48 „	
bleiben	49399,67 „	
hierzu kommen		
Pflasterung und Arbeiten am Ueberlaufgraben	11080,42 „	
Unvorhergesehenes	910,14 „	
Summe III.		61390,23 „
IV. Eisenwerk.		
Ablafsvorrichtung, Ueberlaufüberbrückung und Geländer		8379,13 „
daher überhaupt		146185,12 ℳ

Der Fassungsraum des Schiefsrothriedes beträgt 325 000 cbm, mithin kostet das Cubmikmeter einmalige Füllung

$$\frac{146\,185{,}12}{325\,000} = 0{,}45 \text{ ℳ}$$

III. Die Umbauten am Forellenweiher. (S. Blatt 65.)

Der Forellenweiher (s. den Uebersichtsplan Bl. 65 Abb. Z) liegt auf einer Meereshöhe von 1061 m und ist somit der höchstgelegene der Seen in den deutschen Vogesen. Sein Niederschlagsgebiet beträgt 90 ha; dasselbe erreicht auf dem angrenzenden Gebirgskamme eine mittlere Höhe von 1300 m über dem Meere, ist nahezu vollständig unbewaldet und besteht theils aus Felsen und Felstrümmern, theils aus spärlichen Weiden. Die Niederschläge finden daher bei der Steilheit der Halden einen sehr raschen Abflufs zu dem Stauweiher.

Vorhandene Bauten und deren Zustand.

Bei der ersten Erbauung des Abschlufsdammes war das schon vorher am Sulzerersee ausgeführte Profil, das aus Abb. 44 ersichtlich ist, gewählt worden. Es bestand aus einem 10 m breiten Damm zwischen nahezu senkrechten Trockenmauern von durchschnittlich 0,80 m Stärke aus grofsen Granitblöcken. Hinter der seeseitigen Mauer fand sich ausgesuchtes, dem Anscheine nach in Schichten eingebrachtes und gestampftes, nach der Thalseite zu mehr steiniges, unregelmäfsig aufgeschüttetes Material, und im Dammkern, zwischen den beiden Trockenmauern, eine aufrechte Betonschicht von 0,35 m Dicke. Die Fundamente der Trockenmauern reichten nur etwa 0,50 m in den Untergrund hinab. Der Abschlufsdamm war in einer ⌒förmig gekrümmten Grundrifslinie auf den natürlichen Boden aufgesetzt (Abb. 41). Zum Abflufs des Wassers diente eine 0,285 m weite gufseiserne Röhre, welche die Trockenmauern und den Damm durchdrang und nach der Thalseite in eine Kammer mündete, wo sie durch einen gufseisernen Schieber geschlossen werden konnte. Es waren zwei Ueberläufe vorhanden, an jedem Thalhange einer von je 1 m Weite und 1 m Tiefe; der eine dieser Ueberläufe war zugeworfen und nicht in Thätigkeit.

Noch vor Inbetriebnahme des Wasserbehälters war die seeseitige Trockenmauer in der Umgebung des Einlaufes der Ablafsröhre auf eine Breite von 35 m eingestürzt — wie sich nachher bei den Aufräumungsarbeiten ergab, hauptsächlich deshalb, weil sie auf moorigen Untergrund des alten Bachbettes ohne genügendes Fundament aufgesetzt war. — Das Hinterfüllungsmaterial war bis zu der Betonschicht abgerutscht und in einer etwa einmetrigen Böschung in den See hineingestürzt. Danach war zwar noch mit der Anschüttung einer 6 m breiten Berme aus grofsen Steinen an der Thalseite begonnen, dann aber infolge einer über die Baumwollenwebereien im Elsafs hereingebrochenen Krise die Arbeit eingestellt worden und der Bau sich selbst überlassen. Gleichwohl wurde später der Wasserbehälter in Betrieb genommen und unter sorgfältigster Ueberwachung gegen Ueberstauung, so gut es ging, ausgenutzt.

Auf die Dauer war ein derartiger Zustand selbstverständlich nicht haltbar und so mufste denn zu einem planmäfsigen Umbau der ganzen Anlage geschritten werden.

Neue Dammschüttung.

Bei den eingeleiteten Vorarbeiten hatte die Untersuchung ergeben, dafs der gewachsene Felsen namentlich in der Nähe des Ablasses, somit an der Stelle, wo der Damm am höchsten ist, tief unter der Oberfläche des natürlichen Bodens liegt. Es war daher die Herabführung der seeseitigen Verkleidungsmauer bis auf den gewachsenen Felsen, wie dies am Schiefsrothried geschehen, nicht ausführbar, und man entschlofs sich deshalb, die Masse des alten Dammes, die sich im Laufe der Zeit gesetzt hatte, unberührt zu lassen, von der Oberkante desselben nach der Seeseite zu eine einmetrige Dammschüttung mit Mauerverkleidung und Kalkmilchdichtung, wie im Schiefsrothried, herzustellen, die Thalseite durch eine Steinschüttung mit der Böschung 1 : 1 zu sichern und diese Böschung, sowie die Krone des Dammes, die gleichzeitig um 1 m erhöht wurde, abzupflastern. In dieser Weise umfafst die neue Dammschüttung nach allen Seiten den alten Dammkörper und stützt sich auf diesen als festen Kern.

Der Ueberlauf wurde von 1 m auf 10 m erbreitert und auf 1,50 m Tiefe gebracht, während man die Ablafsrohre unter Beibehaltung der bestehenden Schieberkammer und der vorhandenen Schiebervorrichtung soweit als nöthig verlängerte. Der Wasserbehälter fafst auf diese Weise 162 000 cbm und hat in gestautem Zustande eine Wasserspiegeloberfläche von 3 ha.

Die Arbeiten wurden ganz in Selbstbetrieb ausgeführt, um Fristüberschreitungen zu vermeiden, und nur die Beifuhr von Cement und Kalk vom Bahnhof Münster nach der Baustelle wurde in Verding gegeben.

Bei dem Aushub für den Fufs der seeseitigen Verkleidungsmauer zeigte es sich, dafs der Untergrund aus einem sehr harten, mit dem Pickel schwer zu lösenden, sandig-lehmigen und reichlich mit Steinen untermischten Material bestand. Unter diesen Umständen war es nicht nöthig, mit der Gründung tief zu gehen (s. Abb. 40). In der Nähe des Ablaufes fand sich dagegen eine moorige, schlammige Ablagerung, die vor Anschüttung der Dammböschung nach der Seeseite sorgfältig entfernt werden mufste. Sodann war das ganze eingestürzte Dammmaterial bis zum festen Dammkern abzutragen und auszuscheiden, eine Arbeit, die wegen der Gefahr des Nachstürzens der noch stehenden Trockenmauer und des Dammes mit grofser Vorsicht vorgenommen werden mufste.

Den Querschnitt des Dammes zeigt Abb. 44. Seine Kronenbreite beträgt 10 m, wie die des alten Dammes, seine Länge 130 m, und die Dammkrone liegt 12,55 m über dem tiefsten Punkt der Fundirung. Die Verkleidungsmauer nach der Wasserseite erhielt auf ihre ganze Höhe eine gleichmäfsige Stärke von 0,60 m, und von 3 m unter der Krone ab auf ihrer hinteren Seite staffelförmige Absätze von 0,65/0,65 m zur festen Auflagerung auf der Dammschüttung. Auf der Dammkrone ist die Verkleidungsmauer erbreitert, um der 1 m hohen, 0,50 m starken Brüstungsmauer als Unterlage zu dienen. Der Fufs der Verkleidungsmauer stützt sich auf ein 1,5 m starkes Fundament, das je nach der Beschaffenheit des Untergrundes mehr oder weniger tief in denselben eingreift (s. Abb. 42). Hinter der Verkleidungsmauer bis zum alten Damme wurde das beste lehmig-sandige Material, welches in der Nähe der Baustelle gewonnen werden konnte, annähernd von derselben Beschaffenheit, wie dasjenige am Schiefsrothried, ebenso wie dort in dünnen Lagen eingebracht, mit Kalkmilch begossen und festgestampft, und dabei insbesondere auf eine gute Verbindung der neuen Dammschüttung mit dem alten Damme gesehen.

Die ganze Dammschüttung mifst etwa 4000 cbm. Zur bequemen Herleitung des Wassers an die jeweiligen Verbrauchsstellen wurde die Wasserleitungseinrichtung, die schon am Schiefsrotbried gute Dienste geleistet hatte, gelegt und wiederbenutzt.

Da in der Nähe der Abschlufsstelle nirgend gesunder Fels ansteht, dagegen die Thalhänge mit grofsen Felsblöcken bedeckt sind, so wurden diese und die aus dem Abbruch der alten Mauern und bei Ausgrabung des Dichtungsmaterials gewonnenen Steine für das Mauerwerk benutzt.

Der Mauersand wurde aus dem sandigen Material an den Gewinnungsstellen für die Dammschüttung durchgeworfen und gewaschen, und der Mörtel, der geringen Menge wegen von Hand angemacht, bestand aus 1 Raumtheil Portlandcement, 4 Raumtheilen hydraulischen Kalkes und 10 Raumtheilen Sand.

Grundablafs und Ueberlauf.

Wie aus Abb. 44 hervorgeht, konnte die bestehende Ablafsvorrichtung benutzt werden. Dieser Umstand war hier, wie auch am Sulzerersee, sehr wesentlich, denn er allein machte es möglich, den alten, zur Ruhe gekommenen und dicht gewordenen Damm als Kern der neuen Schüttung beizubehalten. Der neue Einlauf des Ablasses wurde an den Dammfufs verlegt, indem die bestehende Röhre durch Flanschenverschraubung mit Bleiringdichtung um 10,40 m verlängert wurde.

Zur Erleichterung der Wasserhaltung während des Umbaues baute man in dem Seebecken, etwa 20 m oberhalb des künftigen Einlaufes, einen kleinen Hülfs-Staudamm mit hölzerner Schützenvorrichtung ein, der das bei plötzlichen starken Regenfällen zuströmende Wasser zurückhielt. Des Nachts wurden die Schützen geöffnet und das während des Tages angesammelte Wasser in hölzernen Rinnen über die Baugrube weg in die Ablafsröhren geleitet. Diese Einrichtung leistete bei dem ungemein raschen Zusammenströmen der Niederschläge von den kahlen, felsigen Hängen des Forellenweihers vorzügliche Dienste.

Der Ueberfall ist in ähnlicher Weise hergestellt, wie am Schiefsrothried, und besteht aus zwei Oeffnungen von 5 m lichter Weite und 1,50 m Tiefe. Die Abb. 42 und 43 machen die Einzelnheiten der Bauart ersichtlich.

Das über den Ueberfall stürzende Wasser wird in einem gepflasterten Graben dem Bache zugeführt; unmittelbar dahinter befindet sich eine Stauvorrichtung zum Messen der Abflufsmengen. Für den Fall einer Verstopfung des Ueberlaufes ist der linke Flügel des Dammes zwischen dem Ende der Brüstungsmauer und dem Anschlusse an den Thalhang auf eine Breite von 16 m so eingerichtet, dafs er gleichfalls als Ueberlauf dienen kann.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten der Umbauten am Forellenweiher haben betragen für:

I. Grunderwerb.

Mefshülfe bei den Vorarbeiten	10,40 ℳ

II. Erdarbeiten.

Aushub für die Fufsmauer und Anschütten des Dammes	6967,56 „

III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.

Beschaffung von Portlandcement	3231,75 ℳ
„ „ hydraulischem Kalk	2601,04 „
Beifuhr von Kalk und Cement	2304,45 „
Bruchsteinmauerwerk	17044,57 „
Ausfugen der Ansichtsflächen	1189,36 „
Pflasterung	12161,84 „
Unvorhergesehenes	2393,59 „
(Summe III. 40926,60 ℳ)	

IV. Eisenwerk.

Ablafs und Ueberbrückung des Ueberlaufes (Holz)	1403,99 „
zusammen	49308,55 ℳ

Da der Zustand des Forellenweihers die fernere Ausnutzung als Stauweiher unmöglich gemacht hätte, so kann der ganze Fassungsraum als neugewonnen angesehen werden. Es kostet somit 1 cbm einmalige Füllung $\frac{49308{,}55}{162000} = 0{,}30$ ℳ

IV. Die Umbauten am Sulzerersee. (S. Blatt 66.)

Der Sulzerersee liegt auf einer Meereshöhe von 1044 m, ebenfalls dicht unter dem Grenzkamme zwischen dem Tanneckfelsen und dem Gazon de faîte, welche beide 1300 m Höhe über dem Meere erreichen (Abb. Z auf Bl. 65). Er ist ein natürlicher See, der an seinem südlichen Ende durch einen Wall von gewaltigen Geröllmassen abgeschlossen ist. Zu französischer Zeit war dieser natürliche Abschlufswall künstlich erhöht und mit einer Ablafsvorrichtung versehen worden, sodafs die Wasser des angestauten Sees auf eine Tiefe von 9,80 m abgelassen werden konnten.

Die den Sulzerersee einschliefsenden Thalgehänge sind bewaldet; das Niederschlagsgebiet umfafst 62 ha und die Wasserspiegeloberfläche auf der Höhe des Ablasses 4,2 ha, in gestautem Zustande 7,2 ha.

Vorhandene Bauten.

Von den vorhandenen Bauten hatte der Abschlufsdamm etwa 150 m Länge. Er war dem natürlichen Geröllwalle angepafst und hat deshalb die aus dem Grundrifs Abb. 48 Bl. 66 ersichtliche, gekrümmte Gestalt bekommen. An der schmalsten Stelle betrug seine Breite 9,0 m, und er war, wie die verschiedenen Querschnitte auf Blatt 66 zeigen, ebenso wie der Forellenweiher seeseitig mit einer nahezu senkrechten Trockenmauer aus grofsen Felsblöcken abgeschlossen, während thalseitig eine geböschte Trockenmauer von 0,80 bis 1,00 m Stärke angesetzt und der dazwischen liegende Dammkern nach der Wasserseite zu aus ausgesuchtem, schichtenweise ausgebreitetem Material, nach der Landseite dagegen aus Steinen geschüttet war. Zwischen beiden Auffüllungen befand sich, wie beim Forellenweiher, eine 0,35 m starke senkrechte Betonschicht.

Im allgemeinen war die Anlage viel sorgfältiger ausgeführt als diejenige am Forellenweiher, obwohl namentlich das Steinmaterial zu den Trockenmauern bei weitem nicht so gut war, wie dort. Gleichwohl ist die wasserseitige Trockenmauer am Einlauf der Ablafsvorrichtung, d. h. an der höchsten Stelle, auf die ganze Höhe und auf eine Breite von 13 m eingestürzt, wie das bei der beschriebenen Bauart kaum anders zu erwarten war.

Die Ablafsvorrichtung, die wie am Forellenweiher gebildet war, ist aus Abb. 49 zu ersehen. Als Ueberlauf war nur ein 0,60/0,60 m weiter gepflasterter Graben vorhanden.

Auch dieser See ist trotz des mangelhaften Zustandes unter fortdauernder Beaufsichtigung, namentlich während des Winters, weiter betrieben worden.

Verkleidungsmauer.

Bei Gelegenheit der allgemeinen Vorarbeiten war in einer Probegrube unmittelbar unterhalb des bestehenden Dammes der gewachsene Felsen auf beträchtliche Tiefe nicht erreicht worden und es mufste demgemäfs auch hier darauf verzichtet werden, mit den Fundamenten der seeseitigen Verkleidungsmauer bis auf den gewachsenen Felsen hinabzugehen. Für die Verkleidungsmauer ist daher, wie die verschiedenen Querschnitte auf Blatt 66 zeigen, dieselbe Anordnung gewählt, wie am Forellenweiher.

Die thalseitige Trockenmauer war in gutem Zustande und konnte vollständig beibehalten werden, ebenso der gewölbte Zugang zu dem Schieber des Ablasses.

Die Krone des Dammes ist im Laufe der Zeit so fest geworden, dafs eine Abpflasterung derselben nicht für nöthig erachtet wurde.

Ueberlauf.

Um jedoch gegen alle Gefahr bei einer etwaigen Ueberstauung geschützt zu sein, ist, wie der Grundrifs und der Querschnitt A B Abb. 51 ersehen läfst, eine 15 m breite, gepflasterte Ueberlaufsmulde von 0,25 m Tiefe auf der Dammkrone angeordnet, die im Falle einer Verstopfung des Ueberlaufs das zu hoch gestaute Wasser sicher und gefahrlos abführen kann. Der Ueberlauf wurde auf zwei Oeffnungen von je 5 m Weite und 1 m Tiefe gebracht und in der Art, wie am Forellenweiher, im Mörtel gemauert.

Unterhalb des Absturzes führt ein gepflasterter Graben mit starkem Gefälle das Wasser dem Ablaufgraben zu, und hinter der Vereinigungsstelle der beiden Gräben befindet sich auch hier eine Messungsstelle für die ablaufenden Wassermengen. Der Wasserbehälter Sulzerersee fafst bei vollständigem Ausbau 581000 cbm nutzbare Wassermenge.

Am nördlichen Ufer des Sees fand sich an der aus dem Lageplan Abb. 46 ersichtlichen Stelle eine grofse Bank guten, reinen Granitsandes, der fast ohne weiteres zum Mauern verwendet werden konnte. Die Anfuhr zur Baustelle erfolgte zu Schiff über den See. Der Steinbruch wurde an der im Lageplan bezeichneten Stelle eröffnet und lieferte einen vorzüglichen, harten, durchaus brauchbaren Granit. Der Mörtel wurde, wie am Forellenweiher und Schiefsrothried, in ähnlicher Mischung mit etwas weniger Kalkbeimengung von Hand bereitet.

Gesamtkosten.

Die Gesamtkosten der Wiederherstellungsarbeiten am Sulzerersee haben betragen für:

I. Grunderwerb.	
Ankauf von auf Gemeindeboden stehendem Holz	188,41 ℳ
II. Erdarbeiten.	
Aushub für die Fufsmauer und Anschüttten des Dammes	2087,94 „
III. Maurer- und Steinhauerarbeiten.	
Beschaffung von Portlandcement	4057,20 ℳ
„ „ hydr. Kalk	2557,54 „
Beifuhr von Kalk und Cement	2579,50 „
Bruchsteinmauerwerk	19079,83 „
Ausfugen der Ansichtsflächen	1300,00 „
Pflasterung (Mulde, Ueberlaufgraben in Mörtel usw.	5022,66 „
Unvorhergesehenes	1705,20 „
(Summe III. 36301,97 ℳ)	
IV. Eisenwerk.	
Ablafsvorrichtung mit Thüre und Gitter und Ueberbrückung des Ueberlaufes (Holz)	2002,61 „
zusammen	40580,93 ℳ

Auch der Betrieb des Sulzerersees hätte für die Folge wegen des gefahrdrohenden Zustandes untersagt werden müssen, und es kann somit der ganze Fassungsraum als neugewonnen angesehen werden, sodafs das Cubikmeter einmaliger Füllung

$$\frac{40580{,}93}{581000} = 0{,}07 \text{ ℳ kostet.}$$

Allgemeine Kosten.

Zu den voraufgeführten Kosten für die vier Stauweiher kommen noch die Kosten für Insgemein, nämlich für Bauleitung, Reisekosten, Bureaukosten, Instrumente und Mefsgeräthe, Baugeräthe und Materialien, Bauhütten und Schuppen, Krankenkasse und Unvorhergesehenes, mit 84317 55 ℳ

Der einmalige nutzbare Inhalt der vier Seen ist zusammen 725000 + 325000 + 162000 + 581000 cbm = 1793000 cbm. Es kostet somit das cbm einmalige Füllung noch an Zuschlag für Insgemein $\frac{84317{,}44}{1793000} = 0{,}05$ ℳ

Hiernach stellen sich die Gesamtkosten für 1 cbm einmalige Füllung wie folgt:

1. Altenweiher = 0,42 ℳ
2. Schiefsrothried = 0,50 „
3. Forellenweiher = 0,35 „
4. Sulzerersee = 0,12 „

Die ganzen Bauausgaben betrugen 604039,81 ℳ

Nutzen.

Im Winter 1891/92 wurden sämtliche Weiher in Betrieb genommen. Ueber die Ausnutzung derselben liegen bis jetzt die Ergebnisse für die erste Niederwasserzeit, d. h. für das Sommerhalbjahr 1892 — vom 1. April bis 30. September — vor. Die während dessen ausgeführten Beobachtungen sind folgende:

a) Beobachtung der Pegelstände der Weiher,

b) Beobachtung der Wasserstände an den Messungsstellen in den Ablaufcanälen der Weiher und

c) Ablesung der Wasserstände an zwei Beobachtungsstellen, von denen sich die eine unterhalb des Zusammenflusses der Abflüsse des Altenweihers und des Weihers im Schiefsrothried (A des Uebersichtsplanes) und die andere unterhalb des Zusammenflusses der Abflüsse des Sulzerersees und des Forellenweihers (B des Uebersichtsplanes) befindet. Aus den unter b) und c) erwähnten Ablesungen werden die jeweiligen Durchflussmengen an den betreffenden Stellen berechnet. In Mittlach wird aufserdem

ein Regenmesser, der sich während des Baues am Altenweiher befand, ständig beobachtet. Die Wasserstände an den Punkten A und B, sowie die Regenmesserstation werden täglich beobachtet, dagegen können wegen der grofsen Entlegenheit der Stauweiher die unter a) und b) erwähnten Beobachtungen durchschnittlich nur ein- bis zweimal in der Woche vorgenommen werden. Da indessen während der Zwischenzeit Veränderungen an der Stellung der Ablafsschützen nicht vorgenommen und ferner bei hohen Wasserständen, d. h. bei solchen Seehöhen, welche einen theilweisen Ablauf des Wassers über die Ueberfälle erwarten lassen, häufigere Beobachtungen an den Weihern ausgeführt werden, so lassen sich auf Grund dieser Angaben die Abflufsmengen aus den Weihern mit grofser Annäherung ermitteln. Der Betrieb der Weiher war während der Beobachtungszeit vorschriftsmäfsig so zu handhaben, dafs an den Punkten A und B ein bestimmter kleinster Durchflufs stets vorhanden sein sollte.

Für die Zeit vom 1. April bis 1. October 1892 betrugen die Abflufsmengen:

für den Altenweiher . .	1300000	cbm
„ das Schiefsrothried .	1310000	„
„ den Forellenweiher .	1450000	„
„ den Sulzerersee . .	858000	„

Von diesen Gesamtabflufsmengen sind nun für die Berechnung des gewerblichen Nutzens der Anlagen zunächst diejenigen Wassermengen in Abzug zu bringen, die nicht zur Verstärkung der Niederwasser verwendet werden konnten, sondern jeweils über diesen Bedarf hinaus bei stärkerem Zuflufs abgelassen werden mufsten. Diese Abflufsmengen betrugen annähernd für

den Altenweiher	278000	cbm,
„ das Schiefsrothried	408000	„
„ den Forellenweiher	637000	„
„ den Sulzerersee	—	

Ferner müssen in Abzug gebracht werden diejenigen Zuflufsmengen, die während der Sommerbetriebszeit auch ohne das Vorhandensein der Stauweiher von dem Gewerbebetrieb und der Landwirthschaft hätten ausgenutzt werden können. Ein einigermafsen zutreffendes Bild über die Gröfse dieser Zuflufsmengen erhält man durch folgende Betrachtung.

Diejenige Wasserführung der Fecht, auf deren Ausnutzung die Kraftmaschinen der gewerblichen Anlagen eingerichtet sind, entspricht ungefähr der durchschnittlichen Abflufsmenge während der acht nassen Monate October bis einschliefslich Mai, d. h. dem Wasserstande, den man als ein kleines Mittelwasser bezeichnet. Diese Wasserführung wurde bestimmt aus den durch tägliche Beobachtungen bekannten Niederschlagshöhen an den Regenmesserstationen in verschiedenen Höhenlagen des Fechtthales (St. Gilles mit 250 m, Münster mit 391 m, Mittlach mit 530 m und Altenweiher mit 923 m Meereshöhe) und unter Zugrundelegung der durch mehrjährige genaue Feststellungen bekannten Verhältnifszahlen der Regenmengen zu den Abflufsmengen in dem Regengebiet des Stauweihers in Sewen für die einzelnen Jahreszeiten (s. Tabelle I), welche Verhältnifszahlen bei der Aehnlichkeit der topographischen, meteorologischen und geologischen Bedingungen ohne Bedenken auch für die entsprechenden Vorgänge im Fechtthale Anwendung finden können.

Alles Wasser, welches die Fecht im Verlauf des Sommers innerhalb des auf diese Weise ermittelten Wasserstandes im Flusse abgeführt hätte, wenn die Stauweiher nicht angelegt gewesen wären, hätte für die Betriebszwecke ausgenutzt werden können. Diese ganze Wassermasse ist deshalb von derjenigen Abflufsmenge der Weiher abzuziehen, die sie in der gleichen Zeit zur Verstärkung der Niederwasser des Flusses abgegeben haben. Dieselben betragen nach der auf obige Angaben gegründeten Berechnung

für den Altenweiher	311700	cbm,
„ das Schiefsrothried	322000	„
„ den Forellenweiher	263000	„
„ den Sulzerersee	181000	„

Die Abflufsmengen, welche also ausschliefslich durch die Weiheranlagen zur Verstärkung der Niederwasser nutzbar gemacht worden sind (Gewinn an nutzbarem Triebwasser), betrugen daher für die Zeit des Sommerniederwassers 1892:

für den Altenweiher
1 300 000 — 278 400 — 311 700 = 710 000 cbm
für das Schiefsrothried
1 310 000 — 408 000 — 322 000 = 580 000 „
für den Forellenweiher
1 450 000 — 637 000 — 263 000 = 550 000 „
für den Sulzerersee
858 000 — 0 — 181 000 = 677 000 „
zusammen 2 517 000 cbm.

Für die Berechnung des hierdurch zunächst für die Industrie erwachsenen Nutzens ist zu beachten, dafs die gewerblichen Betriebe je nach ihrer Lage aus sämtlichen Behältern oder nur aus einzelnen Gruppen derselben Vortheil ziehen können. Es kommen in Betracht (s. Uebersichtsplan): für die von Münster aufwärts im Grofsthal bis Metzeral gelegenen Triebwerke die Gruppe Altenweiher-Schiefsrothried; für die von Münster aufwärts im Kleinthal bis Sulzern gelegenen Triebwerke die Gruppe Forellenweiher-Sulzerersee und für die unterhalb Münster gelegenen Triebwerke sämtliche Stauweiher.

Bei der nachfolgenden Berechnung sollen nur die gröfseren in Betracht gezogen werden, die zur Ergänzung der Triebkraft während der niederen Wasserstände mit Dampfmaschinen versehen und daher im Stande sind, nicht nur die volle Verstärkung der Niederwasserstände, sondern auch diejenige der kleinen Mittelwasserstände jederzeit auszunutzen.

Nach obigem betrug nun im Sommer 1892 für die Gruppe Altenweiher-Schiefsrothried der Gewinn an nutzbarem Triebwasser 1290000 cbm. Diefe Wassermasse konnte durch zehn Triebwerke mit 81 m Fall nutzbar gemacht werden.

Der Gewinn der Arbeit, in Tonnenmetern ausgedrückt, war daher $1290000 \times 81 = 104490000$ Tonnenmeter. Durch die Gruppe Forellenweiher-Sulzerersee sind an nutzbarem Triebwasser gewonnen worden: 1227000 cbm. Bei einem Gesamtgefälle der im Kleinthal oberhalb Münster liegenden gröfseren Triebwerke von 82 m ergiebt sich daher ein Gewinn von $1227000 \cdot 82 = 100614000$ tm. Der Gewinn an nutzbarem Triebwasser sämtlicher Weiher betrug 2517000 cbm. Das Gefälle der unterhalb Münster gelegenen Triebwerke ist 63 m; der entsprechende Gewinn beträgt daher $2517000 \cdot 63 = 158571000$ tm und somit der Gesamtgewinn sämtlicher Weiher $104490000 + 100614000 + 158571000 = 363675000$ tm.

Hiervon können durch die Kraftmaschinen, da dieselben nur bei Tage arbeiten, etwa die Hälfte, also 181837500 tm ausgenutzt werden. Wird der Wirkungsgrad der Maschinen zu 0,60 (für gut gebaute Turbinen ist der Wirkungsgrad 0,75)

angenommen, so ergeben sich als Nutzeffect für den Gewerbebetrieb: $181837500 \cdot 0{,}60 = 109102500$ tm.

Diese Arbeit ist seither durch Dampfmaschinen geleistet worden. Wird der Kohlenverbrauch für eine Pferdekraft und Stunde, also für $75 \cdot 60 \cdot 60 \frac{= 270\text{ tm}}{= 270000\text{ kg}}$ zu 4,0 kg angenommen, so sind demnach während des Sommers $\frac{109102500}{270} \cdot 4{,}0$ = 1616000 kg Kohlen erspart worden. Bei einem mittleren Preise der Kohlen an Ort und Stelle von 20 ℳ für 1000 kg entspricht dieser Kohlenersparnifs ein Gewinn von 32320 ℳ. Hierbei ist der grofse Werth, welchen die Verstärkung der Niederwasser der Fecht für die Ausnutzung des Wassers zu chemischen Zwecken, d. h. zum Waschen, Bleichen und Färben, für die Industrie besitzt, nicht in Rechnung gezogen.

Auch für die Landwirthschaft hat die erreichte Verstärkung der Niederwasserstände bei zweckgemäfser Ausnutzung eine grofse Bedeutung.

Nach den eingangs erwähnten Beobachtungen treten die Niederwasserstände der Fecht hauptsächlich in den Monaten Juni, Juli, August und September ein. Der Wasserbedarf für eine anfeuchtende Wässerung beträgt im Elsafs, wie durch Erfahrung festgestellt ist, je nach der Durchlässigkeit des Bodens 6000 bis 10000, im Mittel 8000 cbm im Jahr und für 1 ha. Diese 8000 cbm vertheilen sich auf die einzelnen Wässerzeiten derart, dafs auf die Frühjahrs- und Sommerwässerung je 2000 cbm, auf die Herbstwässerung 4000 cbm entfallen.

Die Frühjahrswässerung bleibt hier aufser Betracht, da die Fecht während dieser Jahreszeit eine für alle Bedürfnisse genügende Wassermenge führt. Es handelt sich also nur um die Verbesserung der Sommerwässerung, welche früher nur sehr ungenügend ausführbar war, für die Sicherung des Heuertrages der Wiesen in trockenen Sommern aber geradezu entscheidend ist.

Die Wiesenbesitzer im Fechtthale haben nach den von alters her bestehenden Bestimmungen das Recht, das Wasser der Fecht ausschliefslich zur Bewässerung ihrer Wiesen zu verwenden: an Sonn- und gesetzlichen Feiertagen von mittags 1 Uhr des vorhergehenden Tages bis morgens 6 Uhr des folgenden Tages, und aufserdem ohne jede Zeitbeschränkung diejenige Wassermenge, welche über den Bedarf der Industrie, d. h. über ein kleines Mittelwasser hinaus vorhanden ist.

Nun betrug die ganze in der Sommerzeit von den Weihern abgelassene Wassermenge nach obigem 4918000 cbm. Von dieser Wassermenge würden unter Zugrundelegung eines Betriebsplanes, welcher dem für den Alfeldweiher angenommenen entspricht, etwa drei Achtel während der Wässerungszeiten abgeflossen sein. Dies ergiebt rund 1800000 cbm, oder eine Wassermenge, welche, wenn man bei der nothwendigen Wiederbenutzung ein Drittel als Verdunstungsverlust annimmt, immer noch genügt, um für etwa 600 ha die Sommerwässerung durchaus sicherzustellen.

Der Mehrertrag, welcher aus der unbedingten Sicherstellung der Sommerwässerung erwachsen dürfte, kann nach den Erfahrungen, die für eine am untern Laufe der Fecht seit 1886 eingerichtete Bewässerungsanlage vorliegen, zu 60 ℳ angenommen werden.

Der für die Landwirthschaft nutzbare Gewinn aus der Verstärkung der Niederwasser der Fecht, wie sie durch den Betrieb der Weiher im verflossenen Sommer erreicht worden ist, beziffert sich also zu: $600 \cdot 60 = 36000$ ℳ. Der Gesamtgewinn für Gewerbebetrieb und Landwirthschaft während der Sommerzeit berechnet sich somit:

1. für den Gewerbebetrieb zu . . . . . 32000 ℳ
2. für die Landwirthschaft zu . . . . . 36000 „

zusammen zu 68000 ℳ.

Für den Gewinn, welcher durch die Ausnutzung der Winterniederwasser erreicht werden wird, liegen noch keine Erfahrungen vor.

Bemerkungen über den Betrieb des Stauweihers im Alfeld.

In Ergänzung der eingangs angeführten, in der Zeitschrift für Bauwesen Jahrgang 1889 enthaltenen Veröffentlichung „Ueber die Anlage von Stauweihern in den Vogesen, insbesondere über den Bau des Stauweihers im Alfeld“ mögen in nachfolgendem noch einige Bemerkungen über die bisherigen Betriebsergebnisse dieses Weihers, sowie über den infolge der gewonnenen Erfahrungen für denselben festgesetzten künftigen Betriebsplan Platz finden.

Ein genaues Bild über die Ergebnisse des bisherigen Betriebes liefern die fortgesetzten regelmäfsigen Beobachtungen, die während dieser ganzen Zeit an dem Stauweiher gemacht worden sind und von denen jetzt vierjährige Aufzeichnungen vorliegen. Diese Beobachtungen sind folgende:

a) eine täglich dreimalige Ablesung des Pegelstandes im Weiher;

b) eine täglich dreimalige Ablesung des Wasserstandes am Ueberfall der unterhalb der Mauer errichteten, auf der zeichnerischen Anlage der erwähnten Veröffentlichung dargestellten Messungsstelle;

c) die Bestimmung der Aufzugshöhen der verschiedenen Ablafsschützen nach jeder Veränderung derselben und

d) die regelmäfsige Ablesung des am Stauweiher aufgestellten Regenmessers.

In den Tabellen, in welche diese Beobachtungen eingetragen wurden, sind gleichzeitig die durch Berechnung bestimmten Wassermengen, welche den unter b) erwähnten Ablesungen entsprechen, ferner die durch Berechnung gefundenen, über die Ueberfälle fliefsenden Wassermengen eingetragen. Hierzu sei bemerkt, dafs der Erfahrungswerth für die Berechnung der an der regelmäfsigen Messungsstelle (unter b) durchfliefsenden Wassermengen durch ausgeführte Messung bei verschiedenen Wasserhöhen vermittelst eines 3 cbm haltenden Gefäfses bestimmt worden ist.

Aus den auf diese Weise mit grofser Genauigkeit ermittelten Abflufsmengen und aus den zugehörigen Pegelständen im Weiher, dessen Inhalt für jeden Pegelstand bekannt ist, konnten dann die jeweiligen Zuflufsmengen zum Weiher berechnet werden. Die wichtigeren Ergebnisse der Beobachtungen und Berechnungen wurden sodann zusammengestellt und zeichnerisch aufgetragen.

Nachstehende Tabelle I. giebt einen Auszug dieser Zusammenstellungen.

Als obere Grenze derjenigen Kleinwasserstände, welche der Gewerbebetrieb jederzeit vollständig ausnutzen kann, wurde auch hier wie bei der obigen Berechnung des Nutzens der Weiher im Fechtthale die durchschnittliche secundliche Abflufsmenge

(Tabelle I.)

Laufende Nr.	Zeitraum	Weiher-inhalt bei Beginn des Zeit-raumes cbm	Nieder-schlags-menge im Nieder-schlagsgebiet cbm	Zugeflossene Wassermenge cbm	Abgelassene Wassermenge cbm	Zur Verstärkung der Niederwasser wurden abgelassen cbm	Von Hochwassern zurückgehalten cbm
	1. Januar 1889 bis 28. Febr. 1889	625 841	1 835 288	889 337	696 903	229 176	155 520
	1. März 1889 „ 31. Mai 1889	818 440	2 162 888	2 759 658	2 547 315	312 984	3 456
	1. Juni 1889 „ 30. Sept. 1889	1 029 607	5 226 212	2 661 898	3 565 727	1 370 295	93 528
1	Summe 1. Januar 1889 „ 30. Sept. 1889		9 224 388	6 310 893	6 809 945	1 912 455	245 592
	1. Octbr. 1889 bis 31. Dec. 1889	125 330	4 036 032	2 983 949	2 229 106	405 648	503 280
	1. Januar 1890 „ 28. Febr. 1890	879 380	2 105 376	2 297 289	3 051 432	1 036 800	194 616
	1. März 1890 „ 31. Mai 1890	125 330	3 351 712	2 741 065	1 954 741	334 368	137 376
	1. Juni 1890 „ 30. Sept. 1890	911 852	4 560 920	2 951 728	3 863 518	1 210 248	22 896
2	Summe 1. Octbr. 1889 „ 30. Sept. 1890		14 054 040	10 974 031	11 098 797	2 987 064	858 168
	1. Octbr. 1890 bis 31. Dec. 1890	68	4 484 480	3 522 226	3 084 896	683 272	600 480
	1. Januar 1891 „ 28. Febr. 1891	436 454	653 016	809 150	1 168 838	496 368	—
	1. März 1891 „ 31. Mai 1891	76 820	4 487 392	3 872 189	2 922 566	250 560	457 488
	1. Juni 1891 „ 30. Sept. 1891	1 026 736	4 351 984	2 897 726	3 923 624	1 043 064	15 336
3	Summe 1. Octbr. 1890 „ 30. Sept. 1891		13 976 872	11 101 291	11 099 924	2 473 264	1 073 304
	1. Octbr. 1891 bis 31. Dec. 1891	42	5 629 624	5 014 368	4 196 088	121 608	150 552
	1. Januar 1892 „ 29. Febr. 1892	818 440	2 538 536	2 171 664	2 147 832	298 728	120 528
	1. März 1892 „ 31. Mai 1892	842 156	1 421 784	2 623 147	2 603 751	196 776	42 552
	1. Juni 1892 „ 31. Sept. 1892	861 340	3 112 200	1 569 456	2 424 730	1 297 296	69 336
4	Summe 1. Octbr. 1891 „ 30. Sept. 1892		12 702 144	11 378 635	11 372 401	1 914 408	382 968

Bemerkungen:

1. Die Niederschlagshöhen im Niederschlagsgebiet des Alfeldsees (mittlere Meereshöhe 850 m) wurden aus den Niederschlagshöhen der Regenmesserstation am Alfeldsee durch Multiplication derselben mit dem Erfahrungswerth 1,4 ermittelt. Dieser Werth ergab sich aus der Vergleichung einer Anzahl in verschiedenen Meereshöhen liegender Regenmesserstationen des Dollerthales (Oberbruck 460 m, Sewen 503 m, Alfeld 620 m). Die Zahl 1,4 ist nur eine Mittelzahl; bei starken, langandauernden Regen wird sie gröfser, in trockenen Zeitabschnitten kleiner. Die in Spalte 4 angegebenen Niederschlagsmengen für die Zeit vom 1. October 1891 bis 1. März 1892, während welcher solche starke, langandauernde Regen niedergingen, werden daher beispielsweise gegenüber der Wirklichkeit zu gering sein.

2. Der Procentsatz desjenigen Theils der Niederschlagsmenge, welcher dem Weiher zugeflossen ist, berechnet sich aus den Zahlen der Spalten 4 und 5:

a) für die Zeit vom 1. October 1889 bis 1. October 1892 zu $\frac{33\,453\,957 \cdot 100}{40\,733\,056} = 80\,\%$.

b) für die 8 nassen Monate October bis Mai der 3 Jahre 1889 bis 1892 (vom 1. October 1889 ab) zu $\frac{26\,035\,047 \cdot 100}{28\,707\,952} = 90\,\%$.

c) für die 4 Sommermonate der 4 Jahre 1889 bis 1892 zu $\frac{10\,080\,808 \cdot 100}{17\,251\,316} = 60\,\%$.

d) für die 4 Sommermonate des Jahres 1892 zu $\frac{1\,569\,456 \cdot 100}{3\,112\,200} = 50\,\%$.

während der acht nassen Monate angenommen und und für das Niederschlagsgebiet des Stauweihers zu 420 Seclit. ermittelt. Alle Wassermengen, welche im bisherigen Betriebe während eines Zuflusses in den Weiher, der gröfser war als 420 Seclit., abgelassen worden sind, wurden daher bei der Feststellung der Betriebsergebnisse als überschüssiges Wasser gar nicht in Rechnung gestellt und die zur Verstärkung von Zuflüssen, die kleiner als 420 Seclit. waren, abgegebenen Wassermengen auch nur insoweit, als sie am Weiher 1000 Seclit. nicht überschritten. Die in dieser Weise ermittelten Zahlen der Tabelle I. geben ein genaues Bild über die Zu- und Abflufsverhältnisse während der ersten Betriebsjahre.

Die für die Industrie vollkommen nutzbare Verstärkung der jährlichen Niederwassermenge betrug hiernach im Mittel 2480000 cbm. Die Erfahrung hat nun ergeben, dafs der bisherige Betriebsplan in der Richtung Schwierigkeiten bietet, dafs es bei der Verschiedenheit der Niederschlagsverhältnisse in den einzelnen Jahren nicht möglich war, durch denselben einen annähernd gleichmäfsigen Abflufs zu erzielen. Es haben vielmehr Zeiten mit ziemlich grofsem Abflufs mit solchen mangelnden Abflusses abgewechselt, die Industrie aber giebt einem solchen Betriebsplane, welcher ihr fortwährend eine gewisse, wenn auch vielleicht kleinere Wassermenge sichert, den Vorzug vor einem solchen, der zwar im ganzen mehr Wasser zur Verstärkung abzugeben vermag, bei dem aber Zeiten eintreten können, in welchen dann gar kein Betriebswasser vorhanden ist.

Auf Grund der jetzt vorliegenden mehrjährigen genauen Beobachtungen über die Niederschlagsmengen, Zu- und Abflufsverhältnisse usw. war nun die Aufstellung und Berechnung eines solchen zweckmäfsigen Betriebsplanes möglich, der den Plan verfolgt, der Industrie den regelmäfsigen Bezug einer gewissen Wassermenge (200 Seclit.) zu sichern, der Landwirthschaft dagegen an den Wässertagen (von Samstag früh bis Montag früh) eine möglichst grofse Wassermenge zur Verfügung zu stellen. Nach diesem neuen Betriebsplane sind, so lange die vorschriftsmäfsige Füllungshöhe nicht erreicht ist, abzulassen (Tabelle II. auf der nächsten Seite).

Am 1. October soll der See womöglich leer sein; die in der Tabelle für den Zeitraum vom 15. September bis 1. October angegebenen Mindestbeträge sind daher gegebenenfalls zu

(Tabelle II.)

Zeitraum	An gewöhnlichen Tagen: Liter rund	An gewöhnlichen Tagen: Entsprechender Pegelstand am Mefsbau cm	An Wässerungstagen*): Liter rund	An Wässerungstagen*): Entsprechender Pegelstand am Mefsbau cm	Bemerkungen
1. October bis 15. December	200	12	350	17	*) Unter Wässerungstagen sind hier zu verstehen die Sonntage und gesetzlichen Feiertage u. die denselben vorhergehenden Tage, also z. B. die Zeit von Samstag früh 6 bezw. 8 Uhr bis Montag früh 6 bezw. 8 Uhr.
15. December bis 15. März	200	12	200	12	
15. März bis 15. April	200	12	350	17	
15. April bis 1. Juni	200	12	200	12	
1. Juni bis 15. August	200	12	300	15	
15. August bis 1. September:					
a) wenn der Pegelstand im See am 15. August unter 19 m beträgt	200	12	300	15	
b) „ „ „ „ „ „ „ „ zwischen 19 u. 20 m beträgt	200	12	450	20	
c) „ „ „ „ „ „ „ „ über 20 m überträgt	200	12	600	24	
1. September bis 15. September:					
a) wenn der Pegelstand im See am 1. September unter 14 m beträgt	200	12	300	15	
b) „ „ „ „ „ „ „ „ zwischen 14 u. 15 m beträgt	200	12	400	19	
c) „ „ „ „ „ „ „ „ „ 15 u. 16 m „	200	12	600	24	
d) „ „ „ „ „ „ „ „ „ 16 u. 17 m „	200	12	800	29	
e) „ „ „ „ „ „ „ „ „ 17 u. 18 m „	200	12	1000	34	
f) „ „ „ „ „ „ „ „ „ 18 u. 19 m „	300	15	1000	34	
g) „ „ „ „ „ „ „ „ über 19 m beträgt	400	19	1000	34	
15. September bis 1. October:					
a) wenn der Pegelstand im See am 15. Septbr. unter 10 m beträgt, mindestens	200	12	200	12	
b) „ „ „ „ „ „ „ „ zwischen 10 u. 12 m betr., mind.	250	14	250	14	
c) „ „ „ „ „ „ „ „ „ 12 u. 14 m „ „	300	15	300	15	
d) „ „ „ „ „ „ „ „ über 14 m beträgt, mindestens	400	19	400	19	

erhöhen, jedoch nicht über den Betrag von 1000 Liter in der Secunde.

Falls die in der Tabelle angegebenen Mengen mangels Vorraths nicht abgelassen werden können, ist die ganze Zuflufsmenge bis zu den in der Tabelle angegebenen Beträgen abzulassen.

Wenn der Weiher die bestimmte Füllungshöhe erreicht hat, sind mindestens die in Tabelle II angegebenen Mengen abzulassen; im übrigen hat aber dann der Betrieb nach besonderen Bestimmungen zu erfolgen. — Die Ergebnisse, welche dieser neue Betriebsplan in den letzten Jahren gehabt hätte, sind in der nachfolgenden Tabelle III zusammongestellt.

(Tabelle III.)

Laufende Nr.	Zeitraum	Weiherinhalt bei Beginn des Zeitraumes cbm	Niederschlagsmenge im Niederschlagsgebiet cbm	Wassermenge: Zugeflossene cbm	Wassermenge: Abgelassene cbm	Zur Verstärkung der Niederwasser bis zu 1000 Liter wurden abgelassen cbm	Von Hochwassern zurückgehalten cbm
	1. Januar 1889 bis 28. Februar 1889	737 500	1 835 288	889 337	1 028 537	506 088	155 520
	1. März 1889 „ 31. Mai 1889	598 300	2 162 888	2 759 658	2 360 358	222 480	18 144
	1. Juni 1889 „ 30. Septbr. 1889	997 600	5 226 212	2 661 898	3 659 498	1 509 408	100 872
1	Summe 1. Januar 1889 „ 30. Septbr. 1889		9 224 388	6 310 893	7 048 393	2 237 976	274 536
	1. Octobr. 1889 „ 31. Decbr. 1889	0	4 036 032	2 983 949	2 128 549	531 360	610 848
	1. Januar 1890 „ 28. Februar 1890	855 400	2 105 376	2 297 289	2 468 789	332 208	147 960
	1. März 1890 „ 31. Mai 1890	683 900	3 351 712	2 741 005	2 407 765	230 688	109 296
	1. Juni 1890 „ 30. Septbr. 1890	1 017 200	4 560 920	2 951 728	3 968 928	1 237 032	25 056
2	Summe 1. October 1889 „ 30. Septbr. 1890		14 054 040	10 974 031	10 974 031	2 331 288	893 160
	1. October 1890 „ 31. Decbr. 1890	0	4 484 480	3 522 226	2 852 426	416 664	764 208
	1. Januar 1891 „ 28. Februar 1891	669 800	653 016	809 150	1 033 550	356 616	0
	1. März 1891 „ 31. Mai 1891	445 400	4 487 392	3 872 189	3 296 089	198 504	346 032
	1. Juni 1891 „ 30. Septbr. 1891	1 021 500	4 351 984	2 897 726	3 919 226	1 253 232	14 472
3	Summe 1. October 1890 „ 30. Septbr. 1891		13 976 872	11 101 291	11 101 291	2 225 016	1 124 712
	1. October 1891 „ 31. Decbr. 1891	0	5 629 624	5 014 368	3 992 868	330 264	616 032
	1. Januar 1892 „ 29. Februar 1892	1 021 500	2 538 536	2 171 664	2 344 064	224 208	79 488
	1. März 1892 „ 31. Mai 1892	849 100	1 421 784	2 623 147	2 646 347	330 912	89 208
	1. Juni 1892 „ 31. Septbr. 1892	825 900	3 112 200	1 569 456	2 395 356	1 188 000	69 336
4	Summe 1. October 1891 „ 30. Septbr. 1892		12 702 144	11 378 635	11 378 635	2 073 384	854 064

Die Wassermengen, welche zur Verstärkung der Niederwasser abgegeben worden wären, hätten hiernach betragen für den Zeitraum:

vom	1. Januar	1889	bis	30. September	1889	2237976	cbm,
„	1. October	1889	„	30. „	1890	2331288	„
„	1. „	1890	„	30. „	1891	2225016	„
„	1. „	1891	„	30. „	1892	2073384	„

Diese Wassermengen sind zum Theil geringer als die entsprechenden des bisherigen Betriebes (Tabelle I Spalte 7); die secundlichen Abflufsmengen wären aber das ganze Jahr hindurch viel gleichmäfsiger gewesen, und der Landwirthschaft hätten an den Wässertagen gröfsere Wassermengen zur Verfügung gestellt werden können, als dies bei dem bisherigen Betriebe der Fall war. Der neue Betriebsplan wird daher den Bedürfnissen sowohl der Industrie als der Landwirthschaft viel besser genügen.

Die Ausfüllung von Schlitzen in Dock- und Schleusensohlen mit Hülfe von Prefsluft.

(Mit Zeichnungen auf Blatt 67 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

In meiner Arbeit: „Ueber Berechnung und zweckmäfsige Bauweise gemauerter Schleusen und Trockendocks“ in der Zeitschrift für Bauwesen (Jahrg. 1892, S. 523) hatte ich nachgewiesen, dafs es nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft unmöglich ist, bei nachgiebigem Baugrunde die Beanspruchung der Sohlen dieser Bauwerke zu ermitteln, wenn man die Sohlen in einem Stücke herstellt und die Seitenwände nachträglich aufmauert. Ich hatte ferner darauf aufmerksam gemacht, dafs bei dieser Ausführung ein Bruch der Sohle in der Längenachse um so sicherer erfolgen mufs, je nachgiebiger der Baugrund ist, dafs die ungünstigste Beanspruchung für die Sohlen nicht dann eintritt, wenn ein Dock leer gepumpt worden, sondern wenn es voll Wasser ist, und dafs auch nicht der Auftrieb des Wassers unter der Sohle die Zerstörung verursacht, sondern die Last der Seitenwände. Ich hatte darauf als sicherstes Mittel gegen diese Sohlenbrüche vorgeschlagen, die Seitenwände zuerst aufzuführen und nachträglich die Sohle zwischen denselben einzufügen, nachdem sich die Wände gehörig gesetzt und den Baugrund unter ihrem Fundamente verdichtet haben. Diese Ausführungsweise bietet keinerlei Schwierigkeiten, wenn, wie an der Schleuse des Nord-Ostsee-Canales bei Holtenau, die Baugrube trocken gelegt werden kann. Ist dies aber ohne eine zu grofse, nachtheilige Auflockerung des Baugrundes nicht möglich, so sind die Schwierigkeiten allerdings gröfser, aber keineswegs derartig, dafs man die empfohlene Bauweise deswegen aufgeben müfste.

Es sei gestattet, im nachstehenden die ganze Herstellungsweise eines Trockendocks mit Hülfe von Prefsluft, wie ich sie mir bei Aufstellung des Entwurfes für neue Trockendocks in Kiel dachte, an der Hand der auf Bl. 67 beigegebenen Zeichnungen zu erläutern.

Eiserne Riesen-Senkkasten, welche sich wie in Toulon unter das ganze, oder wie in Saigon unter das halbe Dock erstrecken, und nach erfolgter Versenkung unten bleiben und ausbetonirt werden, dürften kaum noch wieder Verwendung finden. Schon die Verminderung der Gröfse bei der zweiten erwähnten Ausführung gegenüber der ersten in Toulon spricht hiergegen, und in der That zeigt diese Bauart auch manche Nachtheile. Als ein solcher ist die Schwierigkeit anzuführen, die es macht, so grofse Senkkasten ohne erhebliche Verbiegungen durch das Wasser in den Boden zu versenken. Jede Verbiegung aber führt einen Rifs in dem über der Decke der Senkkasten ausgeführten Mauerwerke herbei, sodafs schliefslich Wände und Sohle des fertigen Docks nach den verschiedensten Richtungen hin mit Rissen durchzogen sein müssen. Ein zweiter Uebelstand wird durch die durchgehenden Blechwände und Decken herbeigeführt, die ebenfalls dazu beitragen, dafs die Docksohle kein gleichartiger Körper ist, sondern in ihrem unteren Theile aus einzelnen vollkommen von einander getrennten Blöcken besteht. Dieser Umstand war auch wohl die Veranlassung, die Sohle des Docks in Toulon so stark zu machen, dafs allein ihr Gewicht dem Auftriebe das Gleichgewicht halten konnte.

Weit zweckmäfsiger ist die Herstellung derartiger Bauwerke als gleichmäfsige Beton- oder Mauermasse, indem man die Senkkasten nur als Taucherglocken benutzt, unter denen Sohle und Wände in einzelnen Stücken zwar, aber immer in engem Anschlufs an die früher fertig gewordenen Theile hergestellt werden.

Der allgemeine Vorgang bei Anwendung dieses Verfahrens darf als bekannt vorausgesetzt werden; ich verweise deshalb hier nur auf die Veröffentlichungen im Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrg. 1887 S. 259: „Anwendung der Prefsluft-Gründung beim Molenbau“, sowie Jahrg. 1888 S. 270 und ebenda S. 454 „Die neuen Trockendocks für den Vorhafen von Genua“, bezw. „Zur Ausführung der neuen Trockendocks im Vorhafen von Genua.“ In der dort geschilderten Weise werden zunächst die unter den Wänden liegenden Theile der Docksohle und diese Wände selbst im Rohbau fertig gestellt, während der mittlere Theil der Sohle mit Ausnahme der Dockspitze, wo die beiden Seitenwände zusammenschliefsen, in einer Breite von 9 bis 10 m offen bleibt. Dieser Sohlenschlitz ist unten über dem Baugrunde breiter als oben, hat also einen trapezförmigen Querschnitt, und die nachträglich vorzunehmende Ausfüllung desselben bildet ein umgekehrtes sogenanntes scheitrechtes Gewölbe.

Das ganze Mauerwerk unter der Taucherglocke wird man am zweckmäfsigsten immer aus Beton herstellen, nicht allein, weil mit Beton das gleichmäfsigste und dichteste Gefüge erzielt wird, sondern auch schon deswegen, weil seine Güte am wenigsten von der Willkür der ausführenden Arbeiter abhängt, mithin die Herstellung dem Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk gegenüber eine geringere Aufsicht erfordert. Dieser Umstand ist bei den Arbeiten unter der Taucherglocke, welche wesentlich schwieriger zu beaufsichtigen sind, als solche, die in freier Luft ausgeführt werden, von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Eine Schwierigkeit für die Ausführung in Beton besteht nur darin, dessen seitliche Begrenzungen herzustellen, namentlich, wenn die Aufsenflächen unterschnitten sind, wie diejenigen der

Sohlentheile unter den Dockmauern, Abb. 1 und 5. Diese Schwierigkeiten lassen sich nun durch die in Abb. 2 und 3 dargestellte Vorrichtigung beseitigen, welche zunächst beschrieben werden möge, da sie ausschliefslich bei der Herstellung der seitlichen Sohlentheile und der Dockwände Verwendung findet.

Die Vorrichtung besteht (Abb. 3) aus Schienen A von I-Eisen, die mittels der Klemmschrauben K je nach Bedarf sowohl in der Längen- als auch in der Querrichtung der Taucherglocke unter der Decke der Arbeitskammer befestigt werden können. Auf den Schienen A befinden sich zwei Schlitten B, welche man ebenfalls durch Klemmschrauben an beliebigen Stellen der Schienen A feststellen kann. Die Schlitten tragen an Gelenkbändern hängend die Stangen C und D, deren längere, C, an ihrem unteren Ende die Bohlen zur Begrenzung des Betons trägt, während die kürzere, D, durch ein Gelenkband drehbar mit C verbunden ist. Endlich verbindet noch die Stange E die oberen Enden der beiden Stangen C und D in der Weise mit einander, dafs E an C durch ein Gelenkband, an D aber durch eine Klemmschraube F befestigt ist. Durch Aenderung der Stellung dieser Klemmschraube in den Schlitzen der Stange E bei gleichzeitiger Lösung eines der beiden Schlitten B kann man die Entfernung der oberen Enden der beiden Stangen C und D und damit auch die Neigung der Bohlen am unteren Ende von C ändern. Hat man die Bohlen in die gewünschte Neigung eingestellt, indem man die Klemmschraube F fest anzieht, so kann man auch den zweiten Schlitten B lösen und die ganze Vorrichtung an den erhärteten Beton früher fertig gestellter Schichten in beliebiger Lage zur Achse der Taucherglocke anschliefsen, wie dies die Abb. 1 und 3 zeigen. Anstatt der mit Schlitzen versehenen Stange E und der Klemmschraube F kann man auch eine Stange mit langem Schraubengewinde, welche sich in einer mit Gelenkbändern an D befestigten Mutter drehen läfst, anwenden. Die Feststellung auf bestimmter Länge mufs dann durch Gegenmuttern erfolgen.

Man könnte die Begrenzung der Betonkörper auch dadurch herstellen, dafs man für die äufseren Theile Mauerwerk anwendet. Dadurch würde aber wieder die Gleichmäfsigkeit der Mauer leiden, und es wäre zu fürchten, dafs infolge ungleichen Setzens dieses schalenartige Manerwerk der Aufsenflächen sich von dem Betonkörper löste. Allerdings setzt die Ausführung ausschliefslich mit Beton voraus, dafs dieser nicht zu langsam bindet, da sonst die Arbeiten nicht schnell genug fortschreiten können. Man wird daher nicht reinen Trafsbeton, sondern entweder Cementbeton anwenden müssen, oder dem Trafsbeton — um die vorzüglichen Eigenschaften des Trafs bei Arbeiten im Seewasser beizubehalten — wenigstens so viel Cementzusatz geben, dafs der Beton bereits genügend erhärtet ist, um bei Abnahme der Bohlenbegrenzung nicht mehr zu zerfallen, wenn die Taucherglocke gehoben oder versetzt werden soll. Je kleiner die Glocken sind, desto schneller wird der Zeitpunkt der Versetzung wiederkehren, desto schneller mufs also auch der Mörtel des Betons erhärtet sein. Kleine Taucherglocken verlangen daher mehr Cementzusatz zum Beton, vertheuern letzteren also und sind demnach unvortheilhafter als grofse Glocken.

Im übrigen bietet die Fertigstellung des Docks im Rohmauerwerk bis auf die Füllung des Sohlenschlitzes wie Abb. 4 und 5 dasselbe im Grundrifs und Querschnitt zeigen, nichts neues, es kann daher zu der Beschreibung übergegangen werden, in welcher Weise diese letztere Arbeit mit Hülfe von Prefsluft sich ausführen läfst.

Der nächstliegende Gedanke ist wohl der, eine Taucherglocke zu benutzen, deren Wände die gleiche oder eine etwas gröfsere Neigung zeigen, als die Wände des Sohlenschlitzes, sodafs man sie unten (auch in den Ecken) hart an die Wände heransetzen kann. In dem Querschnitt des Schlitzes, Abb. 6, sind durch verschieden ausgezogene Linien und eingeschriebene Ziffern die nach einander folgenden Stellungen gezeigt, welche diese Taucherglocke während der Ausfüllung einzunehmen hat. Die Betonmassen, die bei den einzelnen Stellungen der Glocke unter ihr eingebracht werden, zeigen dieselben Ziffern, und sind durch verschieden geartete Schraffirung von einander unterschieden. Man sieht, dafs die Glocke, die an schwimmenden Gerüsten hängend zu denken ist, sehr häufig versetzt werden mufs, dafs also die Füllung des Schlitzes aus vielen einzelnen Theilen besteht, die, bevor die nächste Schicht darüber gebreitet wird, zeitweise unter Wasser kommen. Wenn dies auch nicht bedenklich wäre, so läfst doch ein anderer Umstand dieses Verfahren nicht empfohlenswerth erscheinen. Es bleiben nämlich bei jeder Stellung der Glocke unter den Rändern derselben Gräben liegen von der Tiefe der einzeln herzustellenden Schichten. Diese in Abb. 6 durch engere Schraffirung kenntlich gemachten Gräben können erst ausgefüllt werden, wenn die Glocke gehoben ist, sie liegen dann also unterhalb der Schneide der Glocke und werden durch die Prefsluft nicht mehr trocken gelegt. Die Gräben A in der Mitte des Schlitzes kann man nun allerdings trotzdem noch im Trocknen ausfüllen, indem man sie an beiden Enden mit Beton schliefst und aus dem Theile zwischen diesen Abschlüssen das Wasser ausschöpft. Die Gräben B dagegen an den Wänden des Schlitzes sind in dersolben Weise nicht trocken zu legen, weil das Wasser zu denselben nicht nur an beiden Enden, sondern auch von oben durch die Fuge zwischen der Glockenwand und der Wand des Schlitzes Zutritt hat. Der ganze Anschlufs des frischen Betons an die Schlitzwände müfste also unter Wasser ausgeführt werden, und wenn die Schichthöhe auch nicht, wie in Abb. 6 der Deutlichkeit halber geschehen, zu 1 m, sondern nur zu 0,5 m angenommen wäre, so würde das Wasser dennoch eine sorgfältige Reinigung und ein Aufrauhen des alten Betons der Schlitzwände sehr erschweren, sodafs das Entstehen von Undichtigkeiten an dieser Stelle nicht ausgeschlossen wäre. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, könnte man eine Taucherglocke anwenden, wie sie Abb. 7 u. 8 zeigen. Die Längswände der Arbeitskammer sind hier derartig eingerichtet, dafs man den unteren Theil derselben nach innen aufklappen kann. An den stehenbleibenden Theil ist ein Dichtungsstreifen C, Abb. 8, aus Leder oder Gummistoff befestigt, der an den Enden der Längswände senkrecht bis zur Schneide der Querwände an diesen hinabgeführt wird. Das freie Ende dieses Dichtungsstreifens wird durch den Luftdruck gegen die Schlitzwand gedrückt und bildet hier einen luftdichten Abschlufs, indem die Wand des Schlitzes die fehlende Wand der Arbeitskammer ersetzt. Man wird also, wenn man einzelne undichte Stellen am unteren Rande des Dichtungsstreifens C durch Verstreichen mit Mörtel oder Thon schliefst, imstande sein, den Raum unter der Taucherglocke bis zur höchsten Stelle der Schneide der vollen Längswand bezw. der beiden Querwände trocken zu legen. Damit die Glocke nicht durch den Ueberschufs des Luftdruckes gegen die volle Längswand von der

Schlitzwand abgedrückt werde, müfste man die Stellung der Glocke durch Steifen D, Abb. 7, sichern.

Bei diesem Verfahren würde man allerdings den Anschlufs des frischen Betons der Schlitzfüllung an den alten Beton der Wände im Trocknen ausführen, auch die Wände vorher reinigen und rauh machen können, es ginge aber so viel Zeit bei dem Versetzen der Glocke, dem Absteifen derselben und dem Nachdichten des Gummistreifens C usw. verloren, dafs auch diese Ausführungsweise nicht zweckmäfsig genug erschien. Es wurde daher versucht, die durch das Ergebnifs der Berechnung der Docksohle gestellte Aufgabe der nachträglichen Ausfüllung des Sohlenschlitzes in der Weise zu lösen, dafs man einen gröfseren Theil des Schlitzes durch Einsetzen einer wieder zu beseitigenden Wand, die kurz mit „Schild“ bezeichnet werden mag, von dem Ganzen abtrennte, über diesen abgetrennten Theil eine Taucherglocke stülpte, die Fugen zwischen dem unteren Rande der Glocke, dem fertigen Beton und dem Schilde, sowie die Fugen zwischen dem Schilde und den Wänden des Schlitzes luftdicht schlofs und nun den ganzen allseitig umschlossenen Schlitztheil mittels Prefsluft vollständig trocken legte.

Der Schild, Abb. 9 und 10, wird je nach der Breite des Schlitzes aus zwei oder drei Theilen hergestellt, die mit ihren Rändern über einander greifen (Abb. 10). Die einzelnen Theile sind in sich luft- und wasserdicht, sodafs nur die Fugen zwischen den einzelnen Theilen und zwischen diesen und der Schlitzwand zu dichten bleiben. Die Theilung des Schildes in mehrere Theile empfiehlt sich, weil diese ermöglicht, den Schild gut an die unterschnittenen Wände des Schlitzes, mit deren Unregelmäfsigkeiten man rechnen mufs, heran zu bringen, sodann aber auch, damit der Schild unter der Taucherglocke leichter gehandhabt werden kann. Aus letzterem Grunde wird man vielleicht auch noch besser thun, den Schild nicht, wie in Abb. 9 und 10 dargestellt, ganz aus Eisen herzustellen, sondern aus Eisen und Holz, indem man nur die senkrechten Rippen aus Eisen, die Haut aber aus gespundeten und kalfaterten Bohlen macht, die man, um ganz sicher zu gehen, noch mit dünnem zusammengelötheten Zinkblech überziehen kann. Ein in dieser Weise ausgebildeter Schild würde nicht viel schwerer als Wasser sein und liefse sich also sehr leicht aufstellen.

Während der genauere Vorgang bei dem Abdichten des Schildes weiter unten beschrieben werden soll, möge hier zunächst etwas über die allgemeine Anordnung der zu verwendenden Taucherglocken folgen.

Bei Sohlenschlitzen von so bedeutender Breite und Tiefe, wie der dargestellte, bietet die ausreichende Belastung der Glocke einigermafsen Schwierigkeiten. Damit die Glocke nicht aufschwimme wenn der Sohlenschlitz bis auf den Grund trocken gelegt wird, mufs nämlich das Gewicht derselben (einschl. des Ballastes) abzüglich des Gewichtsverlustes durch Eintauchen in Wasser gleich bezw. gröfser sein, als das Gewicht einer Wassermenge, deren untere Begrenzung der durch die Prefsluft zurückgedrängte Wasserspiegel ist, dessen obere Begrenzung durch die Decke der Arbeitskammer, dessen seitliche Begrenzungen durch deren Wände, sowie unter dem Rande dieser Wände durch senkrechte, vom Rande bis zum zurückgedrängten Wasserspiegel reichende Ebenen gebildet werden. Zu diesem Wassergewichte kommt dann noch das Gewicht des aus den Schachtrohren durch die Prefsluft verdrängten Wassers. Zum leichteren Verständnifs des eben Gesagten diene die Abb. 11, in welcher der Querschnitt des Wasserkörpers, dessen Gewicht kleiner bleiben mufs als das Glockengewicht, durch Schraffirung kenntlich gemacht ist. Man könnte nun die Belastung dadurch erzeugen, dafs, nachdem die Taucherglocke in richtiger Lage über dem Schlitze aufgestellt ist, man getrennte, mit schwerem Ballast versehene Pontons auf dieselbe aufbrächte und diese jedesmal vor Versetzung der Glocke durch Auspumpen des Wassers wieder flott machte und entfernte. Diese Ausführungsweise ist aber immerhin etwas unbequem, und jedenfalls ist das Versetzen der Glocke schneller auszuführen, wenn man es nur mit einem einheitlichen Werkzeuge zu thun hat. Es verdienen daher die nachstehend zu beschreibenden Glocken den Vorzug.

Bei der in Abb. 12 bis 15 dargestellten Vorrichtung ist das erforderliche Ballastgewicht dadurch vermindert, dafs der in Abb. 11 schraffirte Querschnitt verkleinert wird. Um dies zu ermöglichen, besteht die Glocke aus zwei Theilen, von denen jeder selbständig schwimmen kann. Der eine Theil bildet eine gewöhnliche Taucherglocke von rechteckigem Grundrifs und hohem Luftkasten D über der Decke der Arbeitskammer E (Abb. 13 und 14). Die Breite dieser Glocke ist um 1 bis 2 m geringer als diejenige des Schlitzes oben, sodafs die Glocke in den Schlitz hinabgesenkt werden kann. Ihre Aufsenflächen sind ganz glatt, mit versenkten Nieten hergestellt und die Wände der Arbeitskammer enthalten Thüren V, die nach Bedarf geöffnet oder auch luftdicht geschlossen werden können. Mittels Ketten und Schraubenspindeln hängt diese Glocke an einem Gerüst A, welches von einer zweiten, die erstere mit genügendem Zwischenraume ringförmig umgebenden Glocke getragen wird. Zur Dichtung der Fuge zwischen beiden Glocken dient die in Abb. 15 im Querschnitt dargestellte Dichtungsklappe, welche in ihrem tragenden Theile aus Eisen, in ihrem dichtenden aus Leder oder Gummistoff besteht und an ihrem unteren Ende einen mit getheertem Werg fest ausgepolsterten Wulst hat. Dieser wird durch den Luftdruck fest gegen die glatte Wand der inneren Glocke gepreſst und stellt die Dichtung her. Um ein gutes Anschliefsen des Wulstes zu sichern, bestehen die metallenen Theile der Klappe h und k aus einzelnen kurzen Stücken. Die innere Glocke kann also wie der Kolben einer Luftpumpe in der Ringglocke auf und ab bewegt werden.

Der ganze Vorgang der Trockenlegung eines Schlitztheiles spielt sich dann folgendermafsen ab. Nachdem die Schildtheile in den trocken zu legenden Theil des Schlitzes hinabgesenkt worden, wird die Vorrichtung, in der die innere Glocke die durch strichpunktirte Linien in Abb. 13 u. 14 angedeutete höchste Stellung einnimmt, schwimmend über den Schlitz gebracht, und durch Einlassen von Wasser gesenkt, bis sie auf den Rändern des Schlitzes mit den beiden Längswänden und einer Querwand der Ringglocke aufsteht, während die andere Querwand derselben quer über den Schlitz läuft. Nachdem nun in die Luftkammern F und D genügend Wasser eingelassen worden, um das Aufschwimmen zu verhindern, wird zunächst in die Ringglocke Prefsluft eingeführt, die das Wasser aus dem rund herum laufenden Gange B (Abb. 13 und 14) verdrängt, sodafs Arbeiter durch die Schleusen U und die Schachtrohre R in denselben einsteigen und ihn begehen können. Die Arbeiter machen von hier aus die Stöfse der Dichtungsklappen an den vier Ecken der inneren Glocke durch Auflegen von Gummistoff dicht und beseitigen etwaige kleine Undichtigkeiten am Wulst der Klappe durch Verstreichen mit einem Gemisch aus knetbarem Thon

und Sägespähnen. Diese Arbeit ist, wie die Beobachtungen an einem der gemauerten Senkkasten in Lauenburg gezeigt haben, der von unten his zum Schachtrohre aufgerissen war, sehr leicht ausführbar, da der Luftüberdruck den dichtenden Stoff von selbst in die Fugen preſst. Nachdem dies geschehen, sinkt der Wasserspiegel his zum unteren Rande der Ringglocke, sodaſs auch der Raum C derselben betreten werden kann. Jetzt wird der Schild in dem Schlitze unter der freistehenden Querwand der Ringglocke (Abb. 13 links) aufgestellt und mit dem Glockenrande luftdicht verbunden, sowie gleichzeitig die Fuge zwischen den übrigen Rändern der Ringglocke und der Betonsohle durch eine Schüttung J aus schnell bindendem Mörtel geschlossen und die innere Glocke auf die Sohle des Schlitzes hinabgesenkt. Während dieser Senkung beobachten einige Arbeiter die Dichtungsklappe zwischen beiden Glocken, um etwaige undichte Stellen, welche sich am Wulst und in den Ecken bilden, sofort zu verstreichen, und gröſsere Luftverluste zu verhindern. Gleichzeitig mit den eben beschriebenen Arbeiten wird aufsen gegen den Schild eine Schüttung n (Abb. 13) aus trockenem Schotter ausgeführt, genügend groſs, um dem später in Wirksamkeit tretenden Luftdrucke das Gleichgewicht zu halten. Dieser Schotter bleibt unten, und wird mit Mörtel gemischt als Beton eingebaut, wenn der zweite Schlitztheil ausgefüllt wird. Anstatt der Schotterschüttung kann man auch eiserne Anker innerhalb der Glocke zur Sicherung des Schildes anwenden, jedoch ist die Schüttung einfacher und gestattet eine leichtere Bauweise für den Schild, wegen der gleichmäſsigen Stützung desselben. Nachdem die Mörtelschüttung J etwas erhärtet ist, kann die zugeführte Preſsluft nur noch durch die Fugen der Schildtheile, sowie in den Ecken, wo der Schild an die Schlitzwände stöſst, entweichen. Man nimmt nun zu einer Rolle aufgewickelte Streifen von Gummistoff, legt dieselben, von oben beginnend, auf diese Fugen und hält die Rolle etwas unter den Wasserspiegel. Dadurch verschlieſst man der Preſsluft die Oeffnungen, durch die sie bisher entwich, und zwingt sie, den Wasserspiegel zurückzudrängen. Indem man nun immer dem sinkenden Wasserspiegel mit dem Dichten der Fugen etwas vorauseilt und etwaige Undichtigkeiten, welche sich neben dem Gummistreifen oder an anderen Stellen zeigen, durch Verstreichen dichtet, kann man bei reichlicher Luftzuführung in kurzer Zeit den ganzen abgetrennten Schlitztheil bis zur Sohle trocken legen. Selbstverständlich müssen vorher, um genügendes Gewicht gegen den Auftrieb der Preſsluft zu erhalten, die Luftkammern D und F (Abb. 13 und 14) beider Glocken voll Wasser gelassen werden. Jetzt öffnet man die Thüren V in den Wänden der Arbeitskammer der inneren Glocke, und stellt dadurch die Verbindung zwischen den Räumen E und M her. Man kann nun entweder die innere Glocke mit den Wänden der Arbeitskammer unten aufstehen lassen, sodaſs das erforderliche Uebergewicht der Glocke über den Luftdruck unten durch den Baugrund bezw. — bei fortgeschrittener Ausfüllung des Schlitztheiles — durch bereits fertiges Mauerwerk oder fertigen Beton getragen wird. In diesem Falle würden, wie Abb. 14 zeigt, unter den Sehneiden Gräben x offen bleiben, die erst ausgefüllt werden, nachdem die innere Glocke durch die Spindeln W oder durch Austreiben von Wasser aus dem Schwimmkasten D entsprechend gehoben ist. Oder man kann auch den unteren Rand der Glocke stets eine Schichthöhe höher halten, sodaſs das Uebergewicht der Glocke an den Ketten hängt und die Schicht gleich in einem Stück unter dem Rande hindurch von Schlitzwand zu Schlitzwand ausgeführt werden kann.

Die Wände der Arbeitskammer sind bei dieser Verwendungsart der inneren Glocke überhaupt überflüssig, ja eigentlich sogar lästig. Offenbar würde die Arbeit unten viel bequemer sein, wenn jene ganz fehlten und nur ein Schwimmkasten D (Abb. 14) mit Ballast — ganz so wie der Kolben einer Luftpumpe — innerhalb der Ringglocke stets so tief in den Schlitz hinabgesenkt würde, daſs unterhalb desselben noch ein hequemes Arbeiten möglich ist. Indessen so verlockend diese Anordnung erscheint, so hat sie doch ihre gefährliche Seite, welche bewog, von ihr Abstand zu nehmen. Die Gefahr besteht darin, daſs, wenn durch irgend einen Zufall eine stärkere Luftverdünnung unten einträte, die Ketten nnd Spindeln W überlastet werden könnten. Reiſsen dieselben aber, so stürzt der Kolben, der nur durch diese gehalten wird, in den Schlitz hinab und zerquetscht die darunter beschäftigten Arbeiter. Diese Gefahr ist durch die Consolen und die Wände der Arbeitskammer beseitigt.

Ist in dieser Weise unter allmählichem Anheben der inneren Glocke der abgeschlossene Schlitztheil ausgefüllt, so wird durch Entfernen des Wassers aus beiden Luftkasten D und F die ganze Vorrichtung zum Schwimmen gebracht und der nächst angrenzende Schlitztheil in gleicher Weise in Angriff genommen. Das Entfernen des Wassers geschieht am einfachsten dadurch, daſs man für den Austritt desselben unten in den Luftkasten Ventile öffnet und oben Preſsluft in dieselbe einführt.

Noch ist zu bemerken, daſs man mit dem steigenden Mauerwerk bezw. Beton im Schlitz und dem dadurch bedingten Anheben der inneren Glocke auch den Spiegel des zurückgedrängten Wassers durch Verminderung des Luftdruckes entsprechend steigen lassen muſs. Wollte man dies nicht thun, so müſste der inneren Glocke erheblich gröſserer Ballast gegeben werden und der Vortheil dieser Construction ginge dadurch verloren.

Ebenso wie die beschriebene Vorrichtung im ganzen, kann auch die innere Glocke selbständig für sich allein benutzt werden, um in gewöhnlicher Weise Mauerwerk oder Beton unter Wasser auszuführen. Im ersteren Falle wird die innere Glocke so hoch gezogen, wie dies die strichpunktirten Linien in Abb. 14 andeuten. Die Thüren in der Arbeitskammer der inneren Glocke sind selbstverständlich vorher luftdicht geschlossen und findet der Verkehr von der inneren zur äuſseren Glocke unter dem Rande der ersteren hindurch statt. Um ein Schwanken der inneren Glocke in der äuſseren und dadurch entstehende Undichtigkeiten an den Dichtungsklappen sowohl bei dieser Arbeit als auch bei den früher beschriebenen zu verhindern, wird man die innere Glocke nach erfolgter Hebung irgend wie — am einfachsten durch Keile, welche oben in den Zwischenraum leicht eingetrieben werden — in der Ringglocke festlegen.

In dieser Form eignet sich diese Vorrichtung zur Herstellung von Mauerwerk oder Beton unter Wasser von erheblicher Breite. Handelt es sich um schwächere Mauern, so wird hierfür die innere Glocke allein verwendet. Um sie von der Ringglocke zu trennen, nimmt man die Arbeitsbrücke A sowie die Ketten und Spindeln von letzterer ab nnd führt die Befestigungen dieser Theile zu diesem Zwecke nicht durch Niete, sondern durch Schrauben aus. Darauf wird die ganze Vorrichtung in tiefes Wasser gebracht, die Ringglocke durch Wasserballast so tief als möglich versenkt, die innere Glocke aber

durch Entfernung alles Wassers aus dem Luftkasten D möglichst gehoben. Sie schwimmt dann so hoch über der Ringglocke, dafs sie über die tiefer gehaltenen Querwände derselben hinweggeflöfst werden kann.

Die andere Glocken-Construction, Abb. 1, 16, 17 und 18, dient gleichfalls ebensowohl zur Herstellung von Mauerwerk oder Beton unter Wasser in der bekannten Weise, als auch zur Ausfüllung von Sohlenschlitzen. Abb. 1 zeigt dieselbe im Betriebe für die erste dieser beiden Arbeiten, Abb. 16, 17 und 18 dagegen bei der Ausfüllung eines Sohlenschlitzes. Die erforderliche grofse Belastung bei der Schlitzfüllung ist in diesem Falle dadurch beschafft, dafs eine verhältnifsmäfsig breite Glocke zur Verwendung kommt, deren Arbeitskammer durch zwei innere Längswände in drei Theile zerlegt wird, von denen nur der innere A (Abb. 18) mit Prefsluft, die beiden äufseren B dagegen mit Wasser gefüllt sind, während bei der Benutzungsweise, welche Abb. 1 zeigt, die ganze Arbeitskammer voll Prefsluft ist. Bei der Füllung des Sohlenschlitzes kommt also der Ballast der ganzen Glocke ausschliefslich dem Theile A zu gute, und man kann das Gewicht der Glocke noch dadurch vermehren, dafs man auch die vier runden Thüren an den Ecken derselben bis oben voll Wasser pumpt.

Die Längswände zur Trennung der Arbeitskammer in drei Theile sind mit Gelenkbändern an der Decke befestigt und liegen bei der Arbeitsweise Abb. 1 aufgeklappt in Nischen, welche in derselben ausgespart sind, und in denen auch die eisernen Anker, welche die unteren Ränder der beiden Wände in Abb. 17 u. 18 verbinden, aufbewahrt werden.

Soll die Arbeit zur Schliefsung des Schlitzes beginnen, so werden die Wände aus den Nischen in die senkrechte Lage heruntergeklappt, mit den Querwänden luftdicht verschraubt und die Verbindungsanker an den unteren Rändern derselben befestigt; darauf wird die Glocke so über den Schlitz am geschlossenen Ende desselben aufgestellt, dafs die Zwischenwände und eine Querwand über den bereits fertigen Sohlentheilen stehen, während die andere Querwand den Schlitz überquert. Unter dieser wird wie früher der Schild in den Schlitz eingebaut, nachdem vorläufig die ganze Arbeitskammer mit Prefsluft gefüllt wurde. Die Verbindung zwischen den Theilen A und B wird einstweilen noch durch Mannlöcher in den Zwischenwänden (Abb. 17) aufrecht erhalten. Es werden nun die Fugen unter den inneren Längswänden zu beiden Seiten derselben und diejenige der aufstehenden Querwand nur von innen durch schnell bindenden Mörtel J (Abb. 18) geschlossen. Wenn dieser genügend abgebunden ist, schliefst man die Mannlöcher in den inneren Längswänden und läfst die Luft aus den Seitenräumen B entweichen.

Das Abdichten des Schildes behufs Trockenlegung des abgetrennten Schlitztheiles erfolgt in derselben Weise, wie bei den anderen Glocken geschildert. Bei dieser Glocke ist der ganze Schlitzraum frei und kann in bequemster Weise mit Beton oder Mauerwerk gefüllt werden. Im Grundrisse Abb. 4 sind die verschiedenen Stellungen angedeutet, welche die Glocke während der Ausfüllung des Sohlenschlitzes einzunehmen hat. Bei der letzten Stellung mufs sie so stehen, dafs der Schild noch zwischen die Schlitzwände fällt. Es wird also hier ein kleiner Theil des Schlitzes unausgefüllt bleiben. Will man dies vermeiden, so geschieht es am einfachsten dadurch, dafs man die Seitentheile der Sohle zunächst dem Schlitze etwas länger macht, als es für das Ponton erforderlich ist, und durch diese Verlängerung des Schlitzes aufserhalb des eigentlichen Dockkörpers Platz zum Einbauen des Schildes schafft.

Das zuletzt beschriebene Verfahren erfordert nicht, dafs man mit dem steigenden Mauerwerk im Schlitze den zurückgedrängten Wasserspiegel durch Verminderung des Luftdruckes ebenfalls steigen läfst. Höchstens könnte dies nöthig werden, wenn der äufsere Wasserspiegel so hoch stiege, dafs der davon abhängige Luftüberdruck unter der Glocke das Gewicht derselben zu überschreiten drohte.

Die in Abb. 12 bis 15 dargestellte Glocke hat den Vorzug, dafs sie seitlich weniger Raum erfordert, also zwischen näher an einander stehenden Seitenwänden verwendet werden kann. Die zuletzt beschriebene dagegen ist wesentlich einfacher und bietet den Vortheil, dafs unter ihr der ganze Schlitztheil offen daliegt. Sie dürfte daher für die meisten Ausführungen als die zweckentsprechendere vorzuziehen sein.

Zum Schlusse dieser Mittheilungen sei mir noch eine Bemerkung gestattet. Ich habe schon mehrfach einer häufigeren Anwendung der Prefsluftgründung bei uns das Wort geredet, ohne jedoch bisher damit einen Erfolg erreicht zu haben. So ist es denn gekommen, dafs wir in dieser Bauweise dem Auslande gegenüber recht bedenklich zurückgeblieben sind, und zwar leider in solchem Mafse, dafs, als ich jüngst seitens des von den Architekten- und Ingenieur-Vereinen für die Weltausstellung in Chicago gewählten Ausschusses aufgefordert wurde, für diese Ausstellung einen Aufsatz über die Entwicklung der Prefsluftgründung zu liefern, ich zu meinem Bedauern nicht darauf eingehen konnte, da ich beschämenderweise Beispiele für die Neuzeit ausschliefslich aus dem Auslande hätte entlehnen müssen, was uns mehr geschadet als genützt hätte. Seit dem genialen Gedanken J. W. Schwedlers, der für die Lauenburger Brücke die gemauerten Senkkasten ersann, ist in der That bei uns nichts ausgeführt, was nicht durch Bauten im Auslande übertroffen wäre. Der Mangel an Fortschritten bei uns in dieser Beziehung ist aber die unvermeidliche Folge der Art und Weise, wie die Entwürfe der von den Staatsbehörden auszuführenden Ingenieurbauten entstehen. Diese werden fast ohne Ausnahme in den Behörden selbst bis in die Einzelheiten bearbeitet, die damit beauftragten, meist noch jungen Kräfte haben aber, da gröfsere Bauten im Selbstbetrieb von Behörden nicht ausgeführt zu werden pflegen und bei dem erschwerenden Geschäftsgange derselben mit Vortheil auch wohl kaum ausgeführt werden können, keine Gelegenheit gehabt, genügende Erfahrungen in dieser Gründungsart zu sammeln. Und wenn für irgend eine Bauweise eingehende Erfahrungen erfordert werden, wie man sie nur im Selbstbetriebe erwerben kann, so sind solche gerade für Gründungen mit Hülfe von Prefsluft durchaus nothwendig. Da aufserdem ein Kostenanschlag für Gründungen nach hergebrachtem Muster mit 10 v. H. für unvorhergesehene Fälle in der Regel billiger ausfällt als ein Anschlag mit Prefsluftgründung, für den womöglich die Neubeschaffung sämtlicher Vorrichtungen in Ansatz zu bringen ist, so wählt man naturgemäfs jene andere Gründungsart. Dafs die unvorhergesehenen Fälle bei gut geleiteten Prefsluftgründungen eigentlich ganz ausgeschlossen sind, während die Gründungen mit Wasserbeseitigung durch Pumpen in schwierigem Baugrunde anstatt 10 v. H. oft (namentlich bei kleineren Bauten) 100 v. H. des Betrages für

nnvorhergesehene Fälle kosten, sodafs schliefslich die Abrechnung mit dem Anschlage nur noch eine gewisse Familienähnlichkeit infolge der gleichlautenden Titel besitzt, wird immer wieder gern vergessen, indem man auf den Eintritt günstiger Verhältnisse hofft. Auf diese Weise hat die Prefsluftgründung bei nns immer noch etwas Geheimnifsvolles behalten und kommt so selten zur Anwendung, dafs auch unsere Unternehmer keine Erfahrungen sammeln können und bei etwas schwierigeren Aufgaben rathlos sind, wie ich noch unlängst zu beobachten Gelegenheit hatte.

Würden die Behörden bei allen gröfseren Arbeiten oder überhaupt bei allen schwierigeren Gründungen in derselben Weise, wie dies im Hochbau sehr zum Vortheil der Entwicklung desselben geschieht, Wettbewerbungen ausschreiben, welche dem Gewinner, falls er Beamter ist, einen Geldpreis oder eine Beförderung, falls er aber Unternehmer ist, die Ausführung der Arbeit sicherten, so würden sie nicht nur ihre leistungsfähigen Kräfte besser kennen lernen, sondern auch das Unternehmerthum heben und durch beides wesentlich zur Fortentwicklung des Ingenieurwesens beitragen. Falls dieser Weg aus besonderen, mir allerdings nicht erfindlichen Gründen nicht wünschenswerth erscheinen sollte, so würde der Fachentwicklung auch dadurch schon gedient sein, dafs man bei der Vergebung gröfserer Kunstbauten keine ausführlichen Entwürfe zu Grunde legte, sondern diese von den Bewerbern verlangte. Um bewerbsfähig zu bleiben, würden unsere Unternehmer dann wenigstens gezwungen sein, mehr Werth auf tüchtige technische Leistungen zu legen, als bisher, wo in den meisten Fällen die geschäftliche Leistung den Ausschlag giebt.

Ich bin überzeugt, dafs danu auch die Prefsluftgründung sich weit schneller entwickeln, sich verallgemeinern nnd infolge dessen verbilligeren würde. Denn wer auf diese einmal eingerichtet ist, wendet sie, wenn er freie Wahl hat, auch in ausgiebigster Weise an, weil er mit ihr die Kosten am sichersten vorausbestimmen kann.

Die Richtigkeit dieser Behauptung beweisen die Wettbewerbungen um einzelne Brücken, welche seitens städtischer Behörden ausgeschrieben wurden und bei denen die von leistungsfähigen Unternehmern stammenden Entwürfe, soweit ich die Sache verfolgen konnte, ausnahmslos Prefsluftgründungen vorsahen.

Kiel, im Februar 1893. L. Brennecke.

Halle a. S., Buchdruckerei des Waisenhauses.