

Der Neubau für das Kammergericht in Berlin.

(Mit Abbildungen auf Blatt 54 bis 60 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

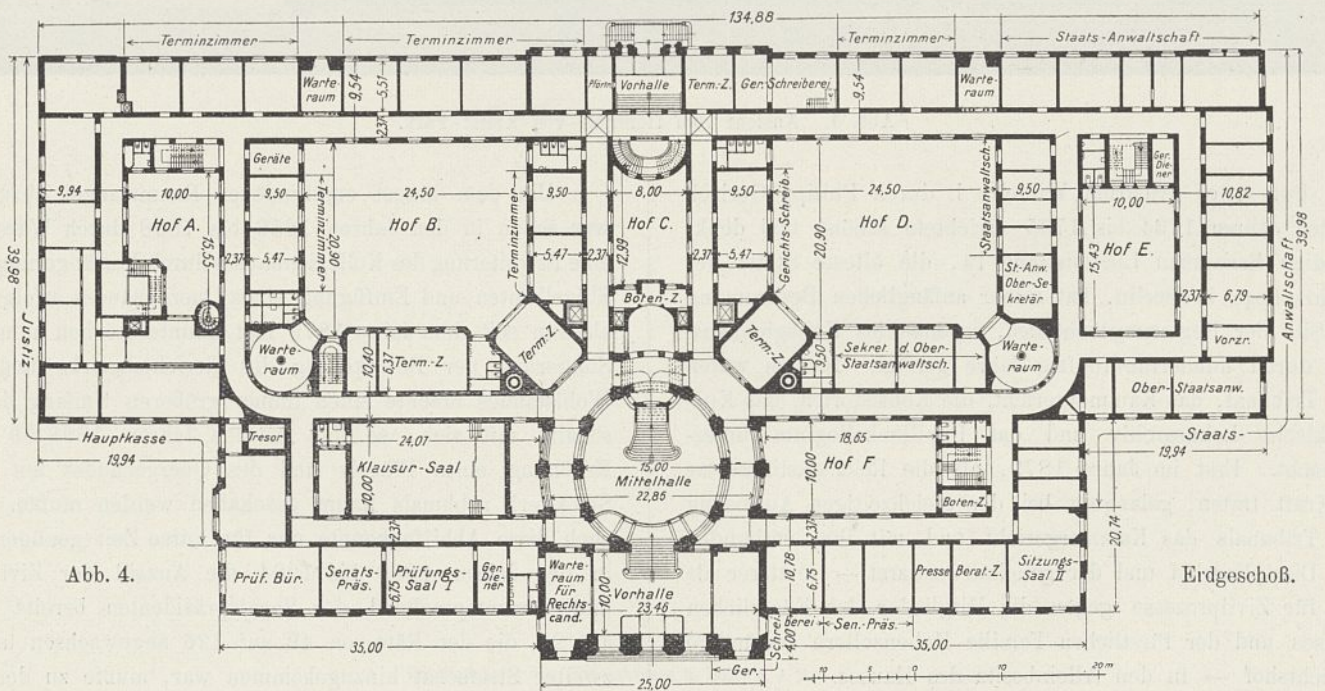
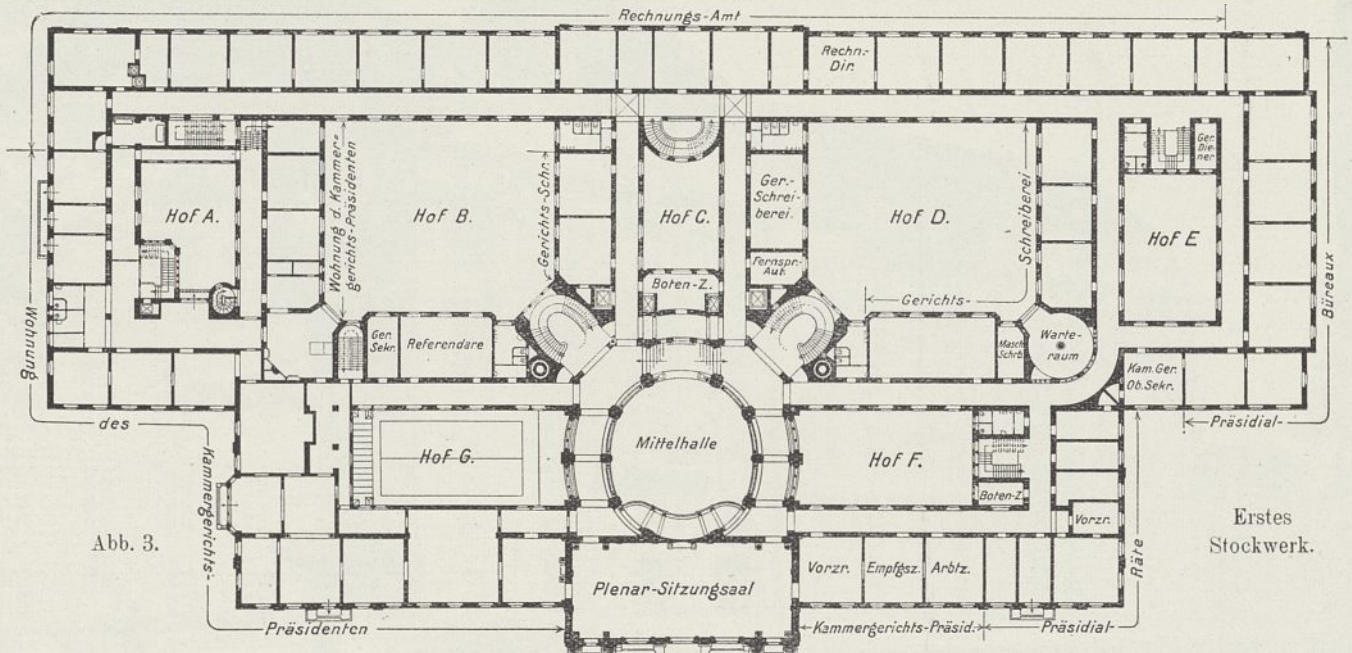
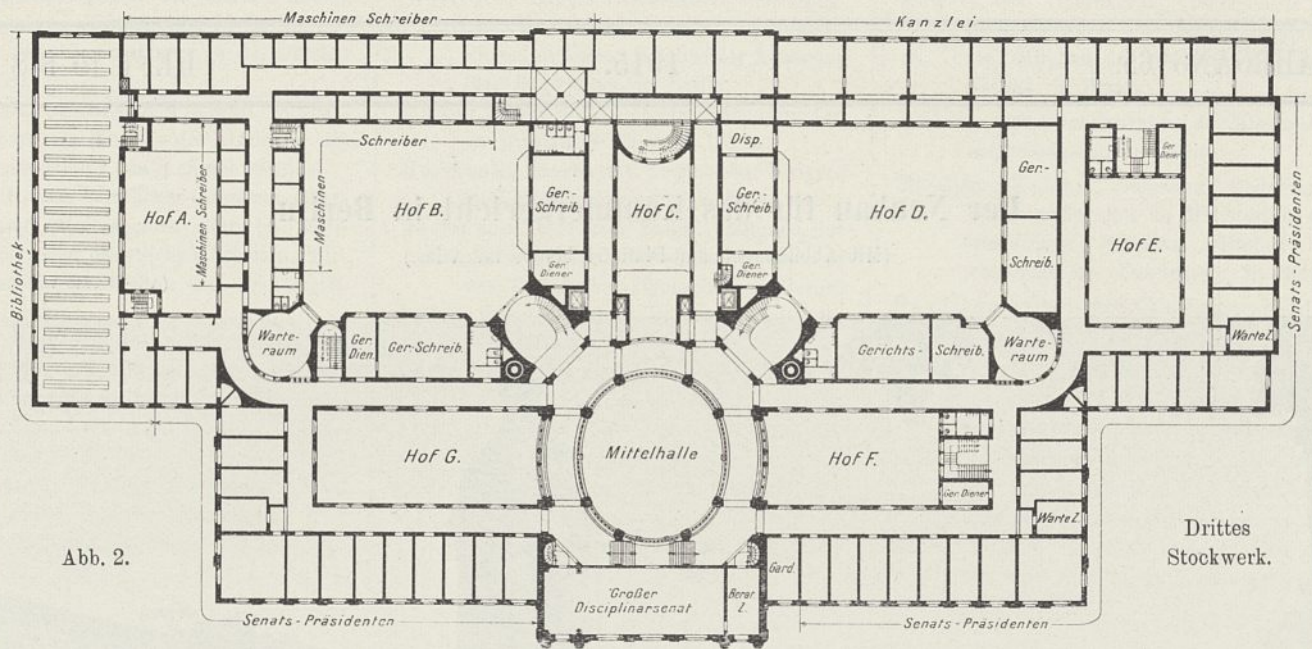


Abb. 1. Ansicht vom Heinrich-von-Kleist-Park.

Der unter Friedrich Wilhelm I. durch Philipp Gerlach in den Jahren 1734 bis 1735 errichtete schöne und denkwürdige Barockbau Lindenstraße 14, die älteste Stätte der Rechtspflege in Berlin, hat seiner anfänglichen Bestimmung als Sitz der Regierungsbehörden, sogenanntes Kollegienhaus, fast durch hundertundfünfzig Jahre genügt. In ihm waren das Tribunal, das Kammergericht, die Konsistorien, das Kurmärkische Lehnsarchiv und das Pupillenkollegium untergebracht. Erst im Jahre 1879, als die Reichsjustizgesetze in Kraft traten, gelangten bei der gleichzeitigen Auflösung des Tribunals das Kammergericht und mit ihm verbunden der Disziplinarhof und der geheime Justizrat — letzterer als der für Zivilprozesse gegen die Mitglieder des Königlichen Hauses und der fürstlichen Familie Hohenzollern zuständige Gerichtshof — in den Alleinbesitz des Hauses.

Zeitschrift f. Bauwesen. Jahrg. 65.

Um dem längst empfundenen Raummangel abzuwehren, war schon in den Jahren 1856 bis 1858 durch Waesemann eine Erweiterung des Kollegienhauses durch Verlängerung seiner Flügelbauten und Einfügung eines Quergebäudes erfolgt. Die alsdann seit dem Jahre 1879 fast ununterbrochen anhaltende Steigerung der Bevölkerung des Gerichtsbezirks und ihres Wohlstandes brachte einen immer größeren Umfang der Geschäfte mit sich, so daß in den Jahren 1898/99 durch Erhöhung eines Flügels und des Quergebäudes um je ein Stockwerk nochmals Raum geschaffen werden mußte. Doch auch diese Abhilfe konnte nur für kurze Zeit genügen. Als in den Jahren 1899 bis 1904 die Anzahl der Zivilsenate und dementsprechend der Senatspräsidenten bereits von 9 auf 24, die der Räte von 49 auf 126 angewachsen und ein zweiter Strafsenat hinzugekommen war, mußte zu dem Not-



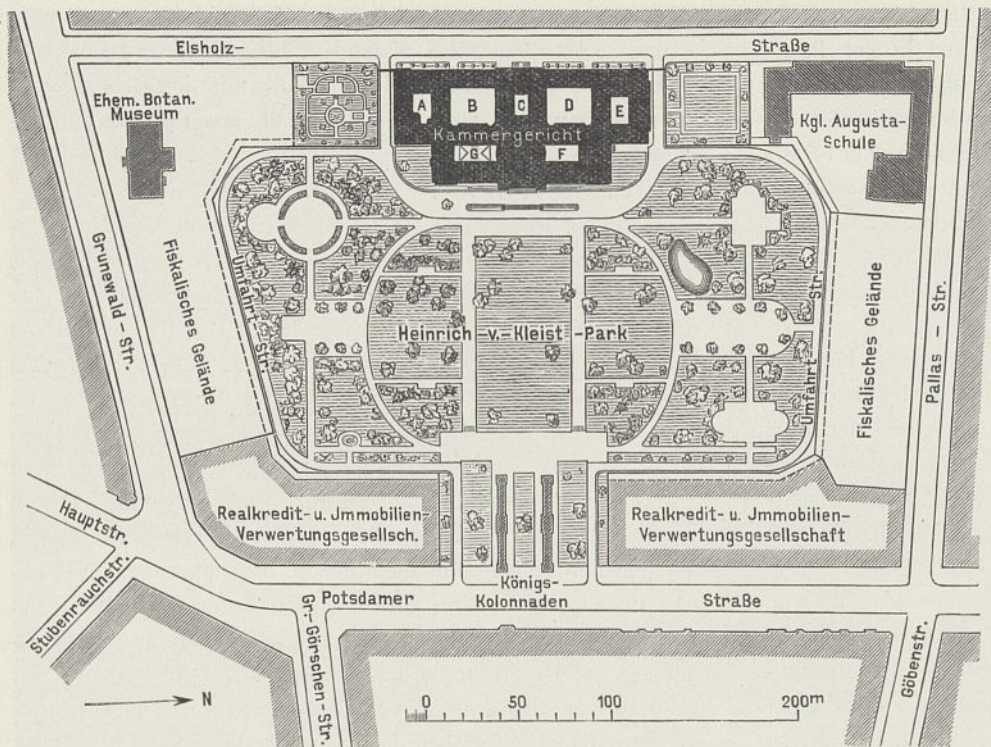


Abb. 5. Lageplan.

behelfe gegriffen werden, die Oberstaatsanwaltschaft und die gesamte strafgerichtliche Tätigkeit des Kammergerichts für die hohe Jahresmiete von 28000 Mark in Privaträumen unterzubringen. Da zu einer nochmaligen Erweiterung des alten Gebäudes das Grundstück in der Lindenstraße keinen Raum mehr bot, so mußte der Frage eines Neubaus an anderer Stelle näher getreten werden. Als Bauplatz wurde fiskalisches Gelände von dem früheren botanischen Garten gewählt, und nachdem durch einen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Vorentwurf der Geländebedarf festgestellt war, konnte zum Staatshaushalt für 1907 eine Rate für Vorbereitung des Neubaus und auf Grund des ausführlichen Entwurfs und Kostenanschlags zum Staatshaushalt 1908 die erste Baurate angemeldet werden.

Aber schon während der Entwurfbearbeitung hatten die Geschäfte des Kammergerichts wiederum so erheblich an Umfang zugenommen, daß die im ursprünglichen Raumprogramm vorgesehene Besetzung des Gerichts mit 26 Senaten im Jahre 1907 fast schon erreicht war, und daß zur Deckung des Raumbedarfs bis zur Fertigstellung des Baues vom Januar 1908 ab noch die Räume der Königin-Luisen-Stiftung in der benachbarten Markgrafenstraße für den Jahreszins von 32500 Mark angemietet werden mußten. Auf Antrag des Kammergerichtspräsidenten wurde deshalb der Raumbedarf einer nochmaligen eingehenden Prüfung unterzogen und eine erhebliche Vergrößerung des Bauentwurfs für nötig befunden, derart, daß die Möglichkeit einer Besetzung des Gerichts mit 36 Senaten vorgesehen wurde.

Durch Ministerialerlaß vom 11. Januar 1909 erfolgte alsdann auf Grund neuer Entwurfzeichnungen, welche nach Begutachtung durch die Akademie des Bauwesens auch die Allerhöchste Zustimmung und die Genehmigung des Landtags gefunden hatten, der Bauauftrag.

Nach eingehender Bearbeitung des Bauentwurfs konnte am 10. August 1909 durch Ausschachten der Baugrube und

Legen der Grundmauer mit der eigentlichen Bauausführung begonnen werden. Beendet wurde sie im Sommer 1913, nachdem mehrfache langandauernde Arbeiterausstände den Fortgang des Baues sehr störend beeinflußt hatten. Nur die im ersten Stockwerk der südlichen Gebäudehälfte gelegene Präsidentenwohnung mit den zugehörigen Wirtschaftsräumen im Sockelgeschoß sowie eine Pfortner- und Heizerwohnung hatten bereits im September 1912 ihrer Bestimmung übergeben werden können.

Bauplatz. Als Bauplatz war, wie bereits erwähnt, ein Teil des an der Berlin-Schöneberger Grenze gelegenen früheren botanischen Gartens, der noch Eigentum des Staates war, zur Verfügung gestellt worden. Von dem sonstigen Gartengelände hatte die Stadt Berlin den innerhalb des für staatliche Bauten zurückbehaltenen — an der verkehrsreichen Pots-

damer Straße später einer Grunderwerbgesellschaft übergebenen — Randbaulandes verbliebenen, noch rd. 57000 qm umfassenden Teil erworben und zu einem öffentlichen Park, dem Heinrich-von-Kleist-Park, ausgestaltet (Text-Abb. 5). Eine 5 m breite und nur vor dem Mittelbau des Kammergerichts zur Anlage einer Auffahrtrampe wesentlich erweiterte Umfahrtstraße vermittelt den Verkehr zwischen den an ihr liegenden Baugrundstücken und der Potsdamer Straße. Um für alle Zeiten die Parkanlage vor Beeinträchtigung ihrer Bestimmung als Erholungsstätte zu bewahren, wurde dem den Park umschließenden Bauland die grundbuchlich sichergestellte Verpflichtung auferlegt, hinter einem 4 m tiefen Vorgarten nach der Umfahrtstraße hin Fassaden anzulegen. Park und Umfahrtstraße haben im Osten an der Potsdamer Straße einen Haupteingang und weiterhin durch zwei Zufahrtstraßen nördlich und südlich des Kammergerichts eine Verbindung mit den westlichen Stadtteilen erhalten. Eine besonders würdige architektonische Ausgestaltung konnte dem Hauptzugänge an der Potsdamer Straße dadurch gegeben werden, daß hier die künstlerisch bedeutsamen ehemaligen Königskolonnaden Gontards, deren Versetzen von ihrem bisherigen Standort notwendig geworden war, wieder aufgebaut wurden. Die aus architektonischen wie auch gartenkünstlerischen Gründen hierbei gebotene und seitens der Staatsbauverwaltung beabsichtigte besondere Hervorhebung der Achsenbeziehungen zwischen diesem bedeutsamen Eingangsbau und dem auf der Parkseite kräftig betonten Mittelbau des Kammergerichts hat bei der Ausführung der städtischen Parkanlage aus weitgehender Rücksichtnahme auf den vorhandenen Baubestand leider nur zu geringe Beachtung gefunden. Der Bauplatz hat einschließlich der nördlichen und südlichen 8 m breiten Zufahrtstraßen eine Größe von rd. 8808 qm, in nord-südlicher Richtung eine Länge von 151 m, für den Mittelbau eine Tiefe von 69 m, für die Rücklagen eine solche von 45 m. Im Westen grenzt das Baugelände an die Elsholzstraße, im

Norden und Süden an fiskalisch gebliebene Grundstücke. Hier- von sind als beiderseitige Verlängerung und in der Breite des Bauplatzes noch Geländeflächen von je 2025 qm für dort in Zukunft etwa notwendig werdende Erweiterungsbauten des Kammergerichts vorbehalten. Diese würden nach den bereits aufgestellten Planskizzen als selbständige Bauteile auszuführen und durch Überbrückung der westlichen Zufahrtstraßen mit dem jetzt fertig gestellten Gebäude in der Flucht des zunächst der Westfront gelegenen Flurs in unmittelbare Verbindung zu bringen sein.

Die dem Park zugewendete Gebäudehauptfront hat eine Länge von 135,44 m. Für dieselbe wurde in der Grundriß- anordnung dadurch eine kräftige Gliederung geschaffen, daß in der gegen die Seitenflügel stark vorgezogenen Hauptbau- masse die Eingangshalle und der darüber liegende Plenar- sitzungssaal durch ein um 4 m vortretendes Mittelrisalit eine weitere wirksame Betonung fanden (Text-Abb. 2 bis 4). Die Tiefe des Gebäudes beträgt in der Mittelachse gemessen 66,8 m, für die zurückliegenden Seitenflügel rd. 40 m. An der Elßholz- straße mußte die ganze Front bis auf ein nur wenig vortreten- des Mittelrisalit um 3,25 m gegen die Bauflucht zurückgelegt werden, um bei der unbedingt notwendigen Gebäudehöhe den baupolizeilichen Bestimmungen noch entsprechen zu können. Aus demselben Grunde mußten der Sockelgeschoßfußboden und mit ihm der Vorgarten an der Elßholzstraße sowie die Höfe um 0,5 bis 0,7 m unter die Straßenoberkante gesenkt werden. Innerhalb seiner Frontlinien bedeckt das Gebäude einen Flächenraum von 7590 qm. Hiervon entfallen auf die eine reichliche Lichtzufuhr gewährenden zwei größeren und fünf kleineren Höfe rd. 1658 qm, auf die bebauete Fläche einschließlich des glasüberdeckten Prüfungssaales im südöstlichen Hofe 6174 qm.

Raumprogramm. An Geschäfts- und sonstigen Räu- men wurden durch das erweiterte Raumprogramm in der Hauptsache für das Innere des Gebäudes gefordert: ein großer Hauptsitzungssaal von 235 qm Grundfläche, 15 Sitzungssäle mit den dazu gehörigen Beratungszimmern, ein Saal für die Klausurarbeiten bei der ersten juristischen Prüfung, die Arbeitszimmer für den Präsidenten, 37 Senatspräsidenten und sechs Präsidialräte, 20 Zimmer für die Abhaltung der Termine vor einem beauftragten Richter, Arbeitszimmer für den Ober- staatsanwalt, den ersten Staatsanwalt und elf Staatsanwälte, die erforderlichen Bureau- und Kanzleiräume, die Geschäfts- räume der Justizhauptkasse und des Rechnungsamtes, ein Saal, ein Arbeits- und vier Konferenzzimmer für die Rechts- anwälte, eine Bücherei mit Bücherspeicher für 230 000 Bände und Lesesälen für Richter, für Rechtsanwälte und Rechts- kandidaten, weiträumige Wartehallen für Parteien und Zeugen, besondere Warteräume für Sachverständige, Räume für die Botenmeisterei, die Druckerei und für den Aufenthalt der Gerichtsdienner, feuersichere Räume für die Aufbewahrung der Lehns-, Fideikommiß- und Stiftungsakten, die Aktenvertei- lungsstelle, ein mit zweckentsprechenden Einrichtungen aus- gestatteteter Saal zur Vorführung von Mustern und Modellen, sowie Räume zur Aufbewahrung der letzteren, ferner ein solcher zur Einstellung von Fahrrädern, Räume für die Heiz- anlage und sonstige technische Betriebe, Wirtschaftselasse, ein dem allgemeinen Verkehr dienendes Postamt und endlich ein dem Berliner Frauenverein gegen Alkoholismus für den

Verkauf von Erfrischungen zur Verfügung zu stellender Raum usw. Außerdem waren in dem Gebäude Dienstwoh- nungen für den Kammergerichtspräsidenten, den Obersekretär, zwei Hauswarte, zwei Pförtner und einen Heizer unter- zubringen.

Plangestaltung. Wie aus den Grundrissen (Text- Abb. 2 bis 4) ersichtlich, ist die allgemeine symmetrische Plan- gestaltung in der Weise erfolgt, daß sämtliche Sitzungssäle, Geschäftsräume und Wohnungen an den Außenfronten und zum geringen Teil an den beiden großen Höfen B und D angeordnet sind. An der Parkseite und der Elßholzstraße führen zwei Haupteingänge über Freitreppen nach der Mitte des Gebäudes, wo die länglichrunde, durch alle Stockwerke reichende Treppen- halle den Kern der Bauanlage bildet. Besondere Eingänge, vom Parke wie auch von der Elßholzstraße leicht erreichbar, führen an der südlichen Zufahrtstraße zur Wohnung des Präsidenten, an der nördlichen zum öffentlichen Postamt und zur Woh- nung des Obersekretärs; die beiden Einfahrten an der Westfront führen zu den großen Höfen und gleichzeitig zu den Woh- nungen der Unterbeamten und dienen der Zu- und Abfahrt der Aktenwagen, der Anfuhr von Brennstoffen und dem sonstigen Wirtschaftsbetrieb. Über dem Sockelgeschoß von 3,5 m Höhe, welches, um für Wohn- und Wirtschaftszwecke voll aus- genutzt werden zu können, mit seinem Fußboden 0,2 m über dem Vorgarten der Westfront und den Höfen und im Mittel 0,6 m über dem parkseitigen Gelände liegt, erhielt das Ge- bäude ein 4,34 m hohes Erdgeschoß und drei Stockwerke mit Höhen von 4,56, 4,8 und 4,2 m (Bl. 57 bis 59).

Nur ein Teil des mittleren Gebäudeteils und der Flure hat, soweit dies für die Unterbringung der Heizungsanlage und der Brennstoffe erforderlich wurde, eine Unterkelle- rung des Sockelgeschosses erhalten. Der innere Geschäfts- verkehr wird durch drei Haupttreppen und zwei Personen- aufzüge nahe den Haupteingängen sowie vier Nebentreppen vermittelt. Letztere sind bis zum Dachboden geführt; für die Haupttreppen stellen untergeordnete, in unmittelbarer Nähe gelegene Treppenläufe die Verbindung des Ober- geschosses mit dem Dachraum her.

Die Präsidentenwohnung hat ihre eigene Haupttreppe und eine Nebentreppe erhalten.

Bei der Raumverteilung, für welche an erster Stelle von der Justizverwaltung aus geschäftlichen Rücksichten die Vereinigung sämtlicher Sitzungssäle der Zivilsenate mit den Räumen der Rechtsanwälte in einem Stockwerke gefordert wurde, ist besonderer Wert darauf gelegt, daß neben leichter Auffindbarkeit auch eine möglichst zweckmäßige Lage der einzelnen Dienstbereiche zu ändern mit ihnen in näherer Beziehung stehenden Geschäftszweigen erreicht wurde, sowie darauf, daß bei tunlichst gleichmäßiger Behandlung der unter sich gleichwertigen Geschäftszweige die in ihrer Zweck- bestimmung wichtigeren Räume an den parkseitig gelegenen sowie durch ihre Himmelsrichtung bevorzugten Fronten unter- gebracht wurden, ohne dabei die Forderungen des Geschäfts- verkehrs zu beeinträchtigen. Im Erdgeschoß sind der Sitzungssaal für die Strafsenate, die Geschäftszimmer für die Oberstaatsanwaltschaft und für die Kommissionstermine, die Räume der Justizhauptkasse und des juristischen Prüfungs- amtes untergebracht. Von letzteren nimmt der Saal für Klausur- arbeiten den größten Teil des südöstlichen, in der Fenster-



Abb. 6. Seitenrisalit der Hauptfront.

brüstungshöhe des ersten Stocks mit doppelter Glasdecke abgeschlossen Hofes G ein (Text-Abb. 3 und Bl. 58).

Im ersten Stockwerke bildet, an der Hauptfront in der Mittelachse des Gebäudes gelegen, der große Hauptsitzungssaal den bedeutsamsten Raum des Hauses. An diesen schließen auf der einen Seite die Arbeitszimmer des Präsidenten und der Präsidialräte sowie das Präsidialbureau, auf der andern Seite die Dienstwohnung des Präsidenten an (Text-Abb. 3). Ihre Lage

gestattet die Mitbenutzung des Saales zu gesellschaftlichen Zwecken. Die Westfront an der Elßholzstraße wird von dem Rechnungsamt eingenommen. Das zweite Stockwerk enthält die Sitzungssäle der Zivilprozeßsenate mit den zugehörigen Beratungszimmern. Für diejenigen Prozeßverhandlungen, die — namentlich bei Patentstreitigkeiten — zur Klarstellung der Sachlage durch den technischen Sachverständigen eine Erläuterung mittels physikalischer Apparate oder die Vorführung und Inbetriebsetzung kleinerer Bewegungsmodelle oder auch die lichtbildliche Darstellung von Gegenständen oder mechanischer Vorgänge wünschenswert machen, ist einer der Sitzungssäle mit allen zu diesem Zwecke erforderlichen technischen Einrichtungen, als Experimentiertisch, Lichtbildfläche und Bildwerfer, elektrischer Kraftstrom-, Gas- und Wasserzuleitung, Verdunkelungsvorrichtungen usw. ausgestattet worden. Ferner enthält das zweite Stockwerk die Räume der Rechtsanwälte, einige Geschäftszimmer für

Gerichtschreibereien, die Lesezimmer und Bureaus der Bücherei und den nach Lipmannscher Bauweise eingerichteten Bücherspeicher. Letzterer reicht mit seinen vier Büchergeschossen von je 2,22 m Höhe noch durch das dritte Stockwerk hindurch (Bl. 59). Sonst sind im dritten Stockwerk (Text-Abb. 2) noch der Sitzungssaal für den großen Disziplinarsenat, der mit seinem Fußboden noch um 1,66 m in das untere Stockwerk hinabreicht (Bl. 57), die Arbeitszimmer der Senatspräsidenten sowie

Gerichtsschreibereien und Kanzleiräume vorgesehen. In allen Geschossen sind, um den Aufenthalt der zu den Terminen Geladenen auf den Fluren möglichst einzuschränken, gleichmäßig auf das Gebäude verteilt, größere, nach den Fluren hin offene Wartehallen (Text-Abb. 11) angeordnet; auch befinden sich daselbst Botenzimmer, Aborte und Waschräume in reichlicher Zahl.

Das Sockelgeschoß enthält die Wohnung des Obersekretärs, das öffentliche Postamt, die Briefannahme und die Fernsprechzentrale, daneben, am Haupteingange gelegen, die Botenmeisterei, ferner die Aktenausgabe in unmittelbarer Nähe der beiden großen Aktenaufzüge mit glasüberdeckter Unterfahrt für die Aktenwagen, die Druckerei, feuersichere Räume für Lehns- und Fideikommissachen einen mit Kraftzuleitung und mechanischen Hebevorrichtungen ausgestatteten Sitzungssaal zur Vorführung schwerer Maschinenmodelle, Lagerräume für Muster und Modelle, einen Erfrischungsraum mit Küche und Vorratskeller, zwei Zellen für als Zeugen vorzuführende Haftgefangene, die Räume für die Heizungs- und Lüftungsanlage, die Warmwasserversorgung sowie die Entstäubungsanlage, Lagerstätten für Brennstoffe, Waschküche, Rollkammer und Wirtschaftskeller der

Präsidentenwohnung, schließlich noch fünf Dienstwohnungen der Unterbeamten und für diese zur gemeinsamen Benutzung eine Waschküche, eine Rollkammer und einen Baderaum. Der größtenteils mansardenförmig gestaltete Dachraum über den die beiden Höfe G und F umschließenden Gebäudeflügeln ist durch den Einbau von Drahtputzwänden und -decken staub- und feuersicher eingerichtet und dient zur Lagerung zurückgelegter Akten. Er ist mit den beiden großen Aktenaufzügen in Verbindung gebracht. — Die Sitzungssäle (dreiaxig) haben bei einer Fensterachsenweite von 3,25 bis 3,4 m

eine Länge von 9,59 bis 10,43 m und eine Tiefe von 6,5 bis 6,85 m erhalten. Eine gleiche Tiefe mußte auch den unter und über den Sitzungssälen gelegenen Räumen gegeben werden, was im ersten und dritten Stockwerk auch der bevorzugten Zweckbestimmung im allgemeinen entspricht. In den Gebäudeflügeln, welche keine Sitzungssäle enthalten, konnte die Tiefe der Geschäftsräume auf 5,47 und 5,6 m eingeschränkt werden. Erheblich größere Abmessungen erhielten der Hauptsitzungssaal

(für 150 Sitzplätze) mit $23,46 \times 10$ m, der darüber gelegene große Disziplinarsenat mit $19,71 \times 7,2$ m und im Erdgeschoß der Klausurssaal mit 17×10 m. Unter Berücksichtigung der verhältnismäßig geringen Stockwerkhöhe schien für Flure, die durch Wartehallen vom Verkehr entlastet sind, eine Breite von 2,37 bis 2,63 m angemessen. Eine größere Breite von 3 und 4 m haben nur die Umgangsflure der großen Treppenhalle erhalten. Letztere, in der Grundrißanlage ein dem Kreise sich näherndes Eirund von rd. 17 m Tiefe und 15,25 m Breite, reicht vom Fußboden des Erdgeschosses bei einer Höhe von 22 m durch alle Stockwerke und noch in den Dachraum hinein (Text-Abb. 7 u. 8, Bl. 57, 58 u. 60).

Außenarchitektur. Bei der geforderten Zusammenlegung sämtlicher Sitzungssäle in einem

Stockwerk war die Möglichkeit der Anordnung eines besonderen Saalbaues mit bedeutsameren architektonischen Motiven — wie es bei dem neuen Kriminalgericht in Moabit geschehen konnte — leider von vornherein ausgeschlossen. Die künstlerische Ausgestaltung der nach der tiefer gelegenen Parkseite fünfgeschossigen Hauptfront des Gebäudes bei nur mäßigen Achsweiten und Stockwerkhöhen, bot darum besondere Schwierigkeiten in der Bewältigung der großen Zahl von Stockwerken und fast gleichwertiger Öffnungen. Deshalb wurden im allgemeinen schlichte Formen gewählt, eine reichere Behandlung aber auf die park-



Abb. 7. Mittelhalle vom zweiten Stock aus.



Abb. 8.

seitige Hauptfront beschränkt, deren Mittelbau auch die Verwendung größerer Motive gestattete (Text-Abb. 1, 6, 10 und Bl. 54 u. 55). Dieser erhielt auch eine kräftige Betonung durch gebälktragende Dreiviertelsäulen, Schlußsteinmasken und einen mit wirkungsvoller Bildhauerarbeit geschmückten Giebelaufbau. Eine reichere Ausbildung und auf die Rechtspflege hinweisenden figürlichen Schmuck zeigen dann noch die Balkone und Fensterverdachungen der äußeren Achsengruppen. Die figürlichen und ornamentalen Bildwerke des Giebelfeldes und der Fensterverdachungen, Schlußsteinmasken und Konsolen wurden

durch die Firma Robert Schirmer, insbesondere durch deren Mitarbeiter Bildhauer O. Markert, die Kindergruppen der Balkone durch die Bildhauer O. Richter und S. Walter geschaffen. An den Nebenfronten haben nur die Eingänge eine reichere architektonische Ausbildung erfahren (Bl. 56). Ein Dachreiter von stattlicher Höhe über dem Mittelbau der Parkseite unterbricht die lange Firstlinie und erfüllt zugleich den für ein Gerichtsgebäude besonders wichtigen Zweck eines Uhrturmes.

Als Baustoff kam für den ganzen Mittelbau sowie die besonders hervorgehobenen Bauteile und die Rustikaquaderung

im Sockelgeschoß parkseitig graugelber schlesischer Sandstein zur Verwendung auf einer Plinthe von rheinischer Basaltlava mit bruchrauer Oberfläche. In den Höfen besteht diese aus einer Verblendung mit rotbraunen Eisenklinkern. An den Nebenfronten und in den Höfen zeigen nur die Durchfahrten, Eingänge, die straßenseitigen Fensterumrahmungen, die Maßwerke der Treppenhallenfenster, die Haupt- und Teilungsgesimse sowie einzelne Pilastervorlagen eine Ausführung teils in schlesischem oder sächsischem Sandstein, teils in rheinischem Tuffstein. Die Wandflächen selbst haben parkseitig einen rauhabgeriebenen Terrasitputz, im übrigen einen ebenso behandelten Putz in Förderstädter hydraulischem Kalk erhalten. Letzterer wurde in den Höfen vielfach durch plastisch angetragenes, wie auch in der Rauhschicht ausgespartes Ornament belebt (Text-Abb. 9). Nur bei den kleineren Höfen C, G und F trat zum Zwecke wirksamer Beleuchtung der anliegenden Hallen und Treppenhallen durch zurückstrahlendes Licht an Stelle des Putzes eine glatte, leicht zu reinigende weiße Ziegelverblendung.

Der Baubetrieb erfolgte in der bei den meisten Bauten großen Umfanges in Berlin üblichen und durch die Eilbedürftigkeit gebotenen ausgedehnten Anwendung der besten neuzeitlichen Maschineneinrichtungen für Mörtel- und Betonbereitung, Wasser- und Baustoffförderung usw., zu welchen die Berliner Elektrizitätswerke den Kraftstrom lieferten. Von den an der Nord- und Südfront errichteten beiden Aufzugstürmen wurden die verschiedenen Baustoffe auf Schienengleisen, die in allen Stockwerken auf den Massivdecken verlegt wurden, allen Arbeitsstellen zugeführt; das Bauwasser lieferte ein besonderes Rohrleitungsnetz, das von einem Hochwasserbehälter gespeist wurde. Zum Heben und Versetzen der Werksteine bis zu Gewichten von 100 Ztr. dienten mehrere der jetzt allgemein bekannten Voßschen fahrbaren Mastkrane. Nur für den Mittelbau der Parkfront, wo bei bedeutenderen Förderhöhen auch größere Gewichte in Frage kamen, konnte auf die Verwendung einer abgebundenen Rüstung mit Schiebebühne nicht ganz verzichtet werden.

Die Bodenbeschaffenheit des Bauplatzes bereitete den Gründungsarbeiten keine besonderen Schwierigkeiten. Der gute tragfähige Baugrund besteht im allgemeinen aus einer

mächtigen Schicht reinen festgelagerten Sandes und wird in einer mittleren Tiefe von 1,7 m unter der Parkoberfläche erreicht. Künstlicher Gründungen bedurfte es daher an keiner Stelle, wenn auch einzelne, durch alte Sickerbrunnen, Heizkeller früherer Gewächshäuser usw. entstandene Aushöhlungen, hin und wieder auch stärkere Torf- und Braunkohlenbeimischungen der Baugrundsicht eine Überbrückung oder Tieferlegung der Grundsohle erheischten. Auch Störungen durch Grundwasser fanden nicht statt. Bei dessen

höchstem Stande von 2,88 m unter der mittleren Geländehöhe ist auch die stete Trockenhaltung des den Heizzwecken dienenden tief liegenden Kanalgeschosses gewährleistet.

Mauerwerk. Sämtliche Grundmauern, deren Sohlenbreite zum Zwecke tunlichst gleichmäßiger Belastung des Baugrundes sorgfältig ermittelt wurde, sind wie auch das Mauerwerk des Kanalgeschosses in Kies-Zementbeton bei einem Mischungsverhältnis von 8:1 gestampft. Die Ausführung des aufgehenden Mauerwerks erfolgte in gebrannten Hintermauerungssteinen. Nur Gurt- und Fensterbögen, Trägerauflager und sonstiges stark belastetes Mauerwerk wurde in Hartbrandsteinen hergestellt. Zum Mörtel für das Mauerwerk und für die Zwecke des Vergießens der Werksteine wurde hydraulischer Kalk verwendet. Eine Gußasphaltschicht bildet den Schutz des Mauerwerks gegen aufsteigende Feuchtigkeit, während die Umfassungswände des Kanalgeschosses und sonstige tiefer gelegene Raumwände gegen Eindringen der Nässe aus dem sie berührenden Erdreiche durch einen zwei-



Abb. 9. Hof B.

maligen Anstrich mit kaltflüssigem Preolit gesichert sind. Dieses neue Mittel hat sich als Feuchtigkeitsschutz bisher gut bewährt und gegen den sonst üblichen, etwas teureren und umständlicheren heißen Goudronanstrich keinerlei Nachteile gezeigt.

Abgesehen von dem Mittelbau und der großen Treppenhalle, die teils aus architektonischen, teils aus statischen Gründen erheblich größere Wand- und Pfeilerstärken bedingten, hat das Mauerwerk im allgemeinen folgende Abmessungen erhalten: a) für die Außenfronten im dritten, zweiten und ersten Stock 51 cm, im Erdgeschoß straßenseitig 64 cm, an den Höfen 51 cm, im Sockelgeschoß 68 cm und 64 cm; b) für die Mittelwände im dritten Stock 38 cm, im zweiten und ersten Stock sowie Erdgeschoß 51 cm, im Sockelgeschoß 64 cm.

Durch alle Stockwerke reichende Scheidewände wurden nur an den Stellen ausgeführt, wo sie gleichzeitig die Fortsetzung der Mittelwände von den Flurkreuzungen zu den Außenfronten bilden und ihre spätere Beseitigung zum Zwecke anderer Raumeinteilung ganz ausgeschlossen erscheint. In den Mittelwänden sind soweit zugänglich für alle Fensterachsen Ausnischungen angelegt, die bis zur Decke hinaufreichen. Ein späteres Verlegen oder Ausbrechen von Türöffnungen wird durch diese mauerwerksparende Anordnung wesentlich erleichtert.

Die weitere Teilung der Räume erfolgt durch sich freitragende, 25 cm starke Wände, die nach Prüßscher oder Helmscher Ausführungsart teils als Voll-, teils als Hohlwände, je nach den Erfordernissen der Schallsicherheit ausgeführt sind.

Die Decken des Gebäudes sind in allen Räumen feuersicher hergestellt. Sie sind in den Fluren des Erdgeschosses, des ersten und zweiten Stockwerks teils als kreis- oder korbogenförmige Tonnengewölbe mit StICKKAPPEN, teils auch als Kreuzgewölbe und in den an die Flure anstoßenden offenen Wartehallen als Trichtergewölbe in Ziegeln ausgeführt, wobei jedoch zur Vermeidung des Seitenschubs und zur Erzielung eines besseren Verbandes mit den Seitenwänden die auskragenden Widerlager bis zu $\frac{1}{3}$ der Kappenhöhe gleichzeitig mit der Herstellung des aufgehenden Mauerwerks in Beton gestampft wurden. Nur an wenigen Stellen, wo bei großen Raumweiten die Widerlager fehlten und dennoch auf eine architektonisch wirksame Gewölbeform nicht verzichtet werden konnte, wurde von Drahtputzkonstruktionen unterhalb wagherer Stein- oder Eisenbetondecken Gebrauch gemacht, so u. a. in der Haupteingangshalle und den Wartehallen des obersten Geschosses. Größere technische Schwierigkeiten bot die durch StICKKAPPEN unterbrochene kuppelförmige Raumüberdeckung von rd. 17 m größter Spannweite über der in ihrer Grundform eiförmigen Treppenhalle. Sie ist nach den von dem Ingenieur O. Leitholf aufgestellten statischen Berechnungen durch die Firma „Zementbau-Aktiengesellschaft Berlin“ in Eisenbeton zur Ausführung gebracht. Durch die zahlreichen ringförmigen, die Kuppelschale umziehenden Eisenlagen wie auch durch die fest in sich verspannten wagheren Eisenbetondecken der Hallenumgänge im obersten Ge-

schosse wird jeder wagerechte Schub des Gewölbes von den Hallenpfeilern und Umfassungswänden ferngehalten. Unterhalb dieser massiven feuersicheren Raumabdeckung der Treppenhalle ist eine zweite ihr gleichförmige Gewölbeschale aufgehängt, die gemeinsam mit dem zwischen beiden Gewölben verbliebenen 5 cm weiten Hohlraum sich als wirksamer Schutz gegen Kälteverluste und Niederschlagwasserbildung während der kalten Jahreszeit erweist. Auch bot das mit Rundeisen reich durchflochtene Drahtputzgewölbe überall in genügender Anzahl sichere Befestigungspunkte für das vielfach in erheblicherer Stärke angetragene Stuckornament.

Die Sitzungssäle und Geschäftsräume haben meist Eisenbetonunterzugdecken, teils nach Pohlmanns Bauart (sog. Bulbeisendecken, beschrieben im Jahrgang 1908 dieser Zeitschrift S. 355 u. f.), teils Leschinsky-Decken erhalten. Die Betonunterschaltung wird bei der ersten Bauweise durch die eiserne Unterzugeinlage selbst, bei der zweiten durch eine für verschiedene freie Längen verstellbare Hängewerkverstärkung, die das Wesentliche dieser Bauweise bildet, getragen. Auf diese Art bleibt während der Herstellung der Decken der Raum unterhalb derselben von Rüstungen vollständig frei und der Baubetrieb unbehindert. Als Nutzlast wurde für alle Decken 400 kg/qm den Berechnungen zugrunde gelegt. Bei geringeren Spannweiten kamen Hohlsteindecken mit Eiseneinlagen zur Ausführung.

Für die großen Raumtiefen der Eingangshalle und des Hauptsitzungsaaes genügten diese einfachen Deckenkonstruktionen nicht mehr. An ihre Stelle traten nach dem Vorschlage der Zementbau-Aktiengesellschaft Eisenbetonunterzüge größerer Bauhöhe und Querträger, für deren Anordnung im Hauptsitzungsaal die architektonische Deckeneinteilung maßgebend war.

In den Geschäftsräumen ist die Behandlung des Deckenputzes im allgemeinen auf eine einfache Profilierung oder Ausgründung der Unterzugsunterflächen beschränkt worden. Nur in den Verhandlungssälen, einigen bevorzugten Dienst-räumen, den besseren Wohn- und den Gesellschaftsräumen der Präsidentenwohnung sind entweder die Deckenfelder zwischen den Unterzügen durch Leistenteilungen und Antragestück bereichert, oder es sind auch, wo die unsymme-

trische



Abb. 10. Haupteingang am Heinrich-von-Kleist-Park.

trische Lage der Unterzüge hierzu nötigte, besondere Drahtputzdecken zur Aufnahme der Zug- und Stuckarbeiten den Betondecken untergespannt. Eine Holztafelung hat allein die Decke des Speisezimmers der Präsidentenwohnung erhalten.

In zwei Verhandlungssälen und im Saal des Disziplinarsenats (Text-Abb. 12) haben große, aus dem wiederhergestellten Dom zu Fürstenwalde stammende Stuckrosetten, wahre Meisterwerke barocker Antragechnik, zur künstlerischen Deckenausbildung Wiederverwendung gefunden.

Von den gewölbten Räumen sind nur die Eingangshalle und die Mittelhalle sowie die Haupttreppenräume mit Stuckarbeiten ausgestattet.

Die Fußböden sind in den dem allgemeinen Verkehr dienenden Fluren des Sockelgeschosses, den kleineren, vom Fuhrwerk nicht berührten Höfen, den Küchen der Beamtenwohnungen, den Aborten aller Geschosse und den Eingangsfloren mit gesinternten Fliesen in teils einfacher, teils reicherer Ausführung, in der großen Treppenhalle mit lebhaft roten Preßfliesen belegt. Die übrigen Räume des Sockelgeschosses haben, soweit sie zu Dienst- und Wohnzwecken benutzt werden, teils in Asphalt verlegte Stabfußböden, teils Kork- oder Asphalt-estrich mit Linoleumbelag und, soweit sie nur Lager- oder Wirtschaftszwecken dienen, Klinkerpfaster, Asphalt- oder Zementestrich und in geringerem Umfange einen Belag von Kalksandsteinplatten erhalten. In den Fluren, Sitzungssälen und Geschäftszimmern aller Geschosse besteht der Fußboden aus einer die Schallsicherheit erhöhenden rd. 10 cm starken Schlackenbetonschicht und über dieser aus einem 3 cm starken Gips-estrich mit Linoleumbelag. In den Sitzungssälen wurde stärkeres einfarbiges Korklinoleum verwendet. Mit eichenem Parkett oder Stabfußboden sind nur der Hauptsitzungssal, die Dienstzimmer sowie die Wohn- und Gesellschaftsräume des Präsidenten ausgestattet.

Treppen. Die Treppenläufe der Eingangsfloren haben Granitstufen, die von der Mittelhalle bis zum ersten Stock führende und die dort beiderseits sich anschließenden beiden Haupttreppen geschliffene Kunstmarmorstufen, sämtliche übrigen Treppen Kunstsandsteinstufen erhalten. Der rd. 3,5 m breite Lauf der Hallentreppe ruht auf Seitenwangen und Gewölben, während die bis 1,9 m breiten Läufe der übrigen Treppen freitragend ausgeführt sind. Nur bei der am Westeingang gelegenen halbeiförmigen Haupttreppe von 1,8 m Laufbreite

wird ein Teil der Stufenlast von der in ihren einzelnen Stücken stark verdübelten Innenwange aufgenommen und auf die Gurtbögen übertragen. Die Auftrittsflächen aller Kunststeinstufen und Absätze sind in gleicher Weise wie die Flure mit Linoleum belegt, dessen Vorderkante durch auswechselbare Metallvorstoßschieben geschützt sind. Mit Ausnahme der Treppenläufe in der Eingangs- und Mittelhalle, welche der monumentalen Raumarchitektur entsprechende Werksteinbrüstungen erhalten haben, sind alle Treppen mit Geländern in einfacher oder reicherer Kunstschmiedearbeit und mit eichenen Handleisten versehen.

Dächer. Die tragenden Verbände der Dächer über dem die mittlere Treppenhalle umschließenden Gebäudeteil und des Dachreiteraufbaues sind in Walzeisen nach Angaben und Berechnungen des Ingenieurs O. Leitholf, die übrigen Dachstühle aus Holz hergestellt. Der Dachreiter ist auf einer mit dem tragenden

Eisengerüst sorgfältig verbundenen, den sichtbaren Architekturformen sich tunlichst nähernden Holzunterschaltung in Kupferblech eingedeckt, dessen Einzelteile untereinander ohne Lötung durch Nieten und Falze verbunden sind. Auch die Verkleidungen der Dachfenster, die Rinnen, Rinnenkessel und Abfallrohre, die Abdeckung des Giebelaufbaues, der Gesimse und Sohlbänke an den Außenfronten sind in Kupfer ausgeführt, während zu den gleichen Ar-

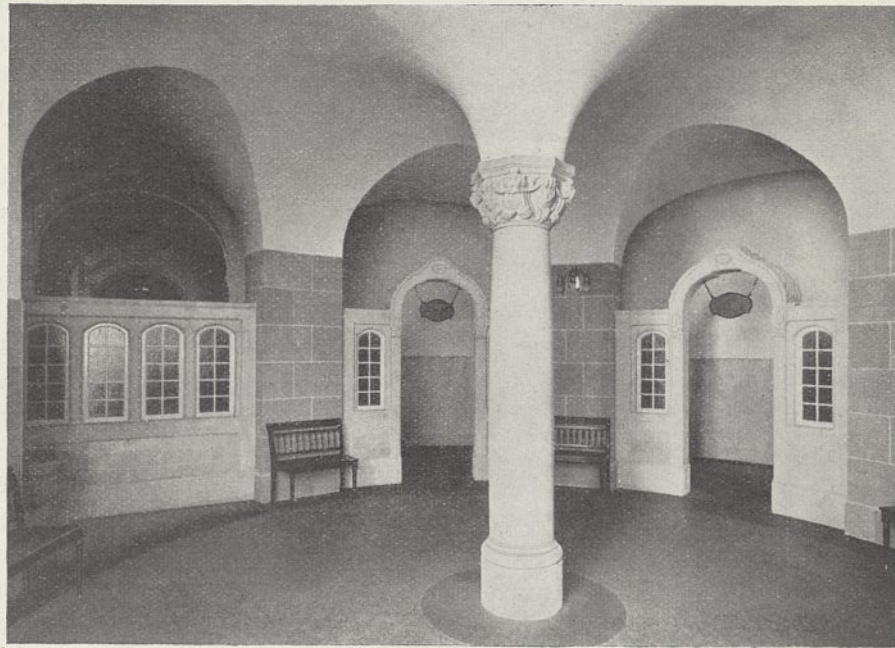


Abb. 11. Wartehalle im Erdgeschoß.

beiten in den Höfen Zink verwendet wurde. Die sonstigen Dachflächen sind an den Straßenseiten in Hohlziegeln — sogenannte „Mönche und Nonnen“ —, an den Höfen in wirkungsvoll geformten Falzziegeln gedeckt. Sämtliche Dächer und die darüber hinausragenden Bauteile sind wie auch die Rohrleitungen des Hauses an eine Blitzableiteranlage angeschlossen.

Innenausbau. Für den Innenausbau ist an erster Stelle auf Dauerhaftigkeit und Zweckmäßigkeit Bedacht genommen; es herrscht daher im allgemeinen überall Einfachheit. Eine reichere Ausbildung erhielten jedoch die Eingangs- und die Mittelhalle mit ihren Umgängen und den anschließenden Treppenräumen. Zur Steigerung der monumentalen Wirkung kam hier schlesischer und namentlich der durch seine marmorähnliche Zeichnung und warme Tönung ausgezeichnete Cottaer Sandstein in größerem Umfange zur Verwendung. In letzterem Gestein sind die Tragepfeiler und ihre Bogenabschlüsse bis zum Kuppelaufstande, die Bogen-, Säulen- und Gebälkeinstellungen der Umgänge und sämtliche übrigen dem Mittelraum zugekehrten Architekturteile ausgeführt. Als bildnerischen

Schmuck tragen die Treppenabsätze zwei von dem Bildhauer S. Walter geschaffene figürliche Darstellungen des „Gesetzes“ und der „Macht“, sowie die oberen Pfeilerendigungen Flachbildnisse geschichtlich bekannter Gesetzgeber. Außerdem haben die Antrittsposten, Bogenkämpfer, Laternenträger und das

fütterung. Die straßenwärts gelegenen Eingänge an der Hauptfront sind durch schmiedeeiserne verglaste Gittertüren, die der übrigen Fronten durch eichene Holztüren geschlossen. Die beiden Haupteingänge werden durch Windfangeinbauten mit dreifacher Türanlage gegen das Eindringen kalter Zugluft



Abb. 12. Sitzungssaal des großen Disziplinarsenats.

Uhrgehäuse eine besondere Betonung durch Pflanzenzierformen erhalten.

Der natürliche Reiz des Werksteins verleiht in Verbindung mit einer maßvollen Vergoldung an den Kunstschmiedearbeiten der Brüstungs- und Abschlußgitter, den bronzenen Beleuchtungskörpern und den warmgetönten Bleiverglasungen der Fenster dem Raume bereits eine so befriedigende Farbenwirkung, daß für die hier wie in allen Verkehrsräumen gleichartig weißgrau gestrichenen Decken und Wände jede weitere farbige Bemalung entbehrlich wurde. Die Wände aller Flure und der von ihnen durch Kunstwerksteinschranken getrennten Wartehallen haben eine 1,7 m hohe Fliesenbekleidung erhalten.

Die Innentüren für den Hauptsitzungssaal, die Verhandlungssäle und einige andere bevorzugte Räume sind in Eichenholz, für die übrigen Geschäftsräume in Kiefernholz ausgeführt. Zur Vermeidung der Hellhörigkeit bestehen sie zwischen den Verhandlungssälen und Beratungszimmern aus Doppeltüren, zwischen den Beratungszimmern sowie den Zimmern des Oberstaatsanwalts und den Fluren aus doppelwandigen, in doppelten Falz schlagenden Türen mit schalldämpfender Aus-

geschützt. Die Flure und Treppenträume sind mit einfachen Fenstern, die Verhandlungs-, Geschäfts- und Wohnräume mit Doppelfenstern und, soweit sie nicht nach Norden gerichtet sind, gegen das Eindringen der Sonnenstrahlen mit Stabvorhängen versehen. Zu den Verglasungen ist meistens weißes rheinisches Glas verwendet; nur die Fenster der Mittelhalle und der Haupttreppenhäuser sowie die Oberlichtfenster haben verbleite Cathedralverglasungen in lichten Tönen, teilweise mit einfacher Bemalung erhalten.

Die Behandlung der Wände in den Geschäftsräumen ist einfach und zweckentsprechend. Um dennoch Einförmigkeit zu vermeiden, sind die bis zu zwei Drittel der Wandhöhe hinaufreichenden Tapeten zwar nach einem einzigen besonders gefertigten Muster, jedoch in vier verschiedenen Farben hergestellt.

Eine ihrer Bedeutung entsprechende Ausstattung erhielten die Arbeitszimmer des Präsidenten und Oberstaatsanwalts sowie die Verhandlungssäle, letztere gleichzeitig mit Rücksicht auf die Forderungen einer guten Akustik. Die Wände sind hier in ihrem unteren Teile mit einer dunkelgebeizten Täfelung

aus Eichen- oder Kiefernholz bekleidet, im übrigen mit Stoffen bespannt.

Der Hauptsitzungssaal hat, auch mit Rücksicht auf seine Benutzung bei größeren festlichen Anlässen, als bevorzugtester Raum des Hauses, eine aufwendigere architektonische Durchbildung an Decken und Wänden erfahren. Unter sichtbarer Betonung der durch die tragende Eisenbetondecke schon gegebenen Hauptteilung umschließt ein reiches Kassetten- und Rahmenwerk fünf glatte, vorläufig noch leere Felder, deren künstlerische Bemalung durch Professor Männchen aus Mitteln des Landeskunstfonds bestritten wird und zurzeit noch in Ausführung begriffen ist. Den Schmuck der Wände bilden in der Mittelachse der Flurwand ein Kaminaufbau mit der von Professor Janensch geschaffenen Bronzebüste Seiner Majestät des Kaisers, die Marmorumrahmungen der mit Schnitzwerk verzierten Eichentüren, deren in Stuckantragsarbeit ausgeführte Aufsätze eirunde, gleichfalls der künstlerischen Bemalung vorbehaltene Bildflächen umschließen, gebälktragende gelb getönte Stuckmorsäulen mit vergoldeten Sockeln und Kapitellen, Wandpaneele in grünem und rotem Stuckmarmor sowie in Bronze getriebene Heizkörperverkleidungen. Die durch Stucklisenen aufgeteilten Wandflächen

sind vorläufig in weißer Wachsfarbe gestrichen. — Eine größere Anzahl bevorzugter Räume wird noch durch die im Besitze des Kammergerichts befindlichen, zum Teil sehr wertvollen Bilder der preußischen Herrscher und der früheren Präsidenten des Obertribunals und des Kammergerichts geziert.

Bei der Ausstattung der Präsidentenwohnung war unter Vermeidung unnötigen Aufwandes das Streben nach Bequemlichkeit und Wohnlichkeit bestimmend. Nur einzelne größere Gesellschaftsräume sind mit einer der Stellung des Wohnungsinhabers angemessenen gediegenen Vornehmheit ausgestattet. Drei dieser Räume wurden durch die Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbemuseums in Berlin künstlerisch durchgebildet und auch mit Möbeln, Teppichen, Vorhängen u. a. ausgestattet.

Die Beleuchtungskörper für die Hallen, die Haupttreppenhäuser, die Sitzungssäle und einige bevorzugte Geschäftsräume sowie die Lichtträger an den Außenfronten sind nach besonderen Zeichnungen und Modellen in gegossener oder getriebener Bronze hergestellt, für die übrigen Räume nach vorhandenen bewährten Mustern beschafft.

Von den im alten Gerichtsgebäude vorhandenen Möbeln wurde eine kleine Anzahl teils künstlerisch und geschichtlich wertvoller Stücke in das neue Haus hinübergenommen. Die neu gelieferten Möbel, für deren Herstellung das Streben nach Dauerhaftigkeit und Zweckmäßigkeit an erster Stelle bestimmend war, sind für die Zimmer des Präsidenten, des Oberstaatsanwalts und der höheren Gerichtsbeamten in Eichenholz, im übrigen in poliertem Kiefernholz ausgeführt.

Technische Anlage. Die Beheizung der Geschäftsräume und Wohnungen erfolgt trotz der weit ausgedehnten Anlage durch eine Auftriebwarmwasserheizung vom zentral gelegenen Kesselraum. Hallen, Flure, Treppen und Aborte haben in Rücksicht auf Anlagekosten, Raumbenutzung und Wirtschaftlichkeit des Betriebes Niederdruckdampfheizung erhalten.

Eine Fernthermometeranlage dient zur Erleichterung der Bedienung und Sicherung eines ordnungsmäßigen Betriebes. Als Wärmeentwickler dienen gußeiserne freistehende Reihengliederkessel, und zwar sechs für die Warmwasserheizung mit zusammen 246 qm Heizfläche, zwei für die Niederdruckdampfheizung mit zusammen 106 qm Heizfläche. Der Brennstoff wird den Kesseln mittels zweier unabhängig voneinander arbeitenden, elektrisch



Abb. 13. Treppenaufgang zur Präsidentenwohnung.

angetriebenen Koksauzüge mit Hubwinde und Fahrwerk zugeführt.

Zur Ableitung der Rauchgase dienen zwei innerhalb des Hausmauerwerks, jedoch von diesem durch Luftschicht getrennt aufgeführte runde Schornsteine von je 0,9 m innerem Durchmesser.

Als Heizkörper sind in allen Räumen glatte gußeiserne, im allgemeinen unverkleidete Radiatoren aufgestellt; nur in den Verhandlungs- und Sitzungssälen sowie den besseren Wohn- und Gesellschaftsräumen der Präsidentenwohnung sind sie mit Verkleidungen versehen worden.

Bei der Lüftungsanlage ist aus wirtschaftlichen Gründen der Gedanke befolgt, daß alle ständig benutzten Räume Lüftung mit natürlichem Auftrieb erhalten. Hingegen ist für die Räume mit starkem Lüftungsbedürfnis, wie Klausursaal, Hauptsitzungssaal, Disziplinarsenat und die Festräume der Präsidentenwohnung, Ventilatorbetrieb eingerichtet. Der Saal der Rechtsanwälte und die Aborte werden durch Saugwirkung entlüftet. Die Frischluft wird von der Parkseite durch vergitterte Fensteröffnungen den Luftkammern zugeführt und

hier an glatten Radiatoren vor ihrem Eintritt in die Räume auf Raumtemperatur erwärmt.

Eine Warmwasserbereitungsanlage mit besonderer, jedoch nur im Sommer betriebener Feuerstelle versorgt eine Anzahl Zapfstellen in den Vorräumen der Aborte und dient hauptsächlich den Zwecken der Hausreinigung. Außerdem

Grundstücks nach dem städtischen Kanal in der Elbholzstraße sind für die Regenabfallrohre acht, für die übrigen durch das Gebäude geführten Regen- und Schmutzwässer vier Anschlüsse hergestellt. Den letzteren werden durch vier weitverzweigte Stranggruppen die Abwässer aus 46 Dachabfallrohren, 13 Hofschlammfängen und 55 Schmutzwasserabfall-

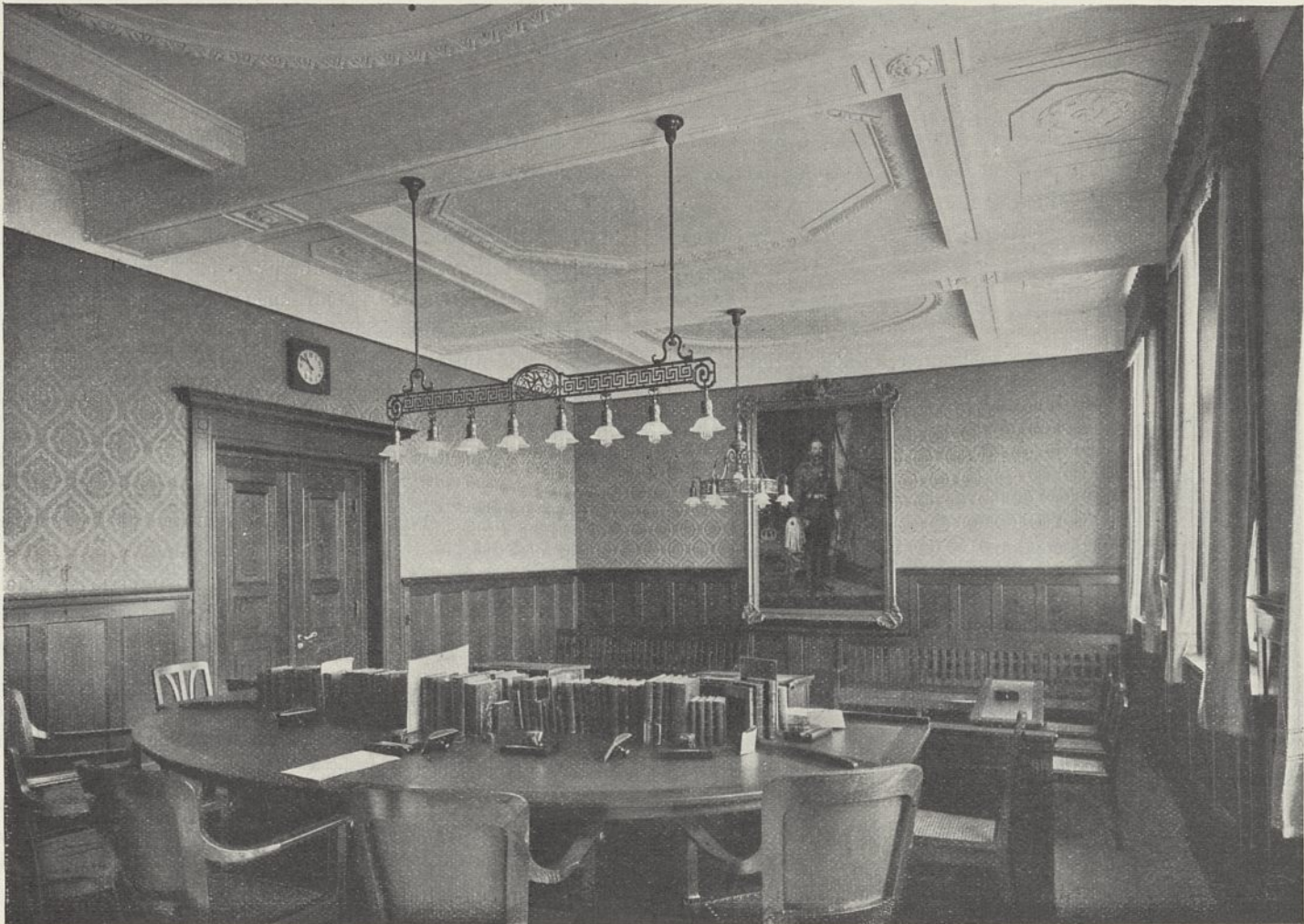


Abb. 14. Sitzungssaal.

deckt sie den Warmwasserbedarf der Präsidentenwohnung und des Heizerbades. Im Winter dient zur Erwärmung des Wassers eine von der Niederdruckdampfheizung gespeiste Dampfheizschlange. Das Frischwasser wird von einem im Dachboden im Anschluß an die städtische Druckwasserleitung aufgestellten Kaltwassergefäß mit Schwimmerventil zugeführt.

Wasserversorgung und Entwässerung. Der Versorgung des Gebäudes mit Trink- und Wirtschaftswasser dient ein 100 mm im Lichten weiter Anschluß an das städtische Wasserrohrnetz in der Elbholzstraße. Von dem etwa in der Mitte des Hauses an der Straßenfront liegenden Wassermesser zweigen zwei in sich geschlossene Ringleitungen nach beiden Flügeln ab. An diese Ringleitungen sind 55 Steigestränge, die im Sockelgeschoß liegenden Dienstwohnungen und 20 Sprenghähne für Gärten und Höfe angeschlossen. Jede dieser Zweigleitungen ist besonders abstellbar, ebenso können auch Teile der Hauptleitung einzeln ausgeschaltet werden.

Für Feuerlöschzwecke sind sechs Oberflurhydranten in den Höfen verteilt und an eine besondere, 100 mm i. L. weite Rohrleitung angeschlossen. Zur Entwässerung des

strängen zugeführt. An Wasserentnahme- und -Ausgußstellen sind vorhanden: 57 Ausgußbecken, 78 Abortstände, 4 Bäder und 43 Fußbodenentwässerungen. Die Hauptabflüsse liegen zum größten Teil im Erdboden, nur kurze Strecken konnten in dem für die Sammelheizung vorgesehenen Kanalschloß untergebracht werden. An geeigneten Stellen sind Reinigungsrichtungen eingebaut, welche auf den Höfen in gemauerten Gruben liegen. Alle unter Straßenkronen liegenden Regen- und Schmutzwassereinflüsse sind durch Rückstauvorrichtungen gegen Zurücktreten des Abflußwassers aus dem Straßensystem gesichert. Die Aborte sind sämtlich freistehend und für Einzelspülung mit Kästen und Stangenzug eingerichtet, während die durch Marmorzwischenwände getrennten Abortstände in Gruppen von drei bis vier Stück selbsttätig gespült werden. Jeder Abortvorraum ist mit einem weißen Fayencewaschtisch und einem Ausgußbecken ausgestattet. In den Warträumen sind Trinkbrunnen angelegt. Die Beratungs- und Kommissionszimmer sowie die Säle der Rechtsanwälte erhielten weiße Marmortische mit Fayencebecken und stehenden Nickelhähnen. In der Präsidenten-

wohnung ist das Badezimmer mit einer Feuertonbadewanne, die Spülküche mit einem dreiteiligen Spültisch ausgestattet. Diese Anlagen sind gleich einigen Waschtischen und dem Dienstbotenbad an die Warmwasserversorgung des Hauses angeschlossen.

Gasleitung erhielten für Beleuchtungs- und Kochzwecke nur die im Sockelgeschoß liegenden Dienstwohnungen, außerdem noch für Kochzwecke die Küche der Präsidentenwohnung.

Zum Feuerschutz sind im Innern des Gebäudes die im Ministerialerlaß vom 29. März 1910 angeordneten Maßnahmen durch Anlage von Feuerhahnauslässen in den Abortvorräumen aller Geschosse und auf den obersten Treppenabsätzen, zweckmäßige Aufstellung von Feuereimern und Handspritzen, Einbau von Rauchklappen über den Treppenträumen und in den Dachsparren der einzelnen durch Brandmauern getrennten Bodenabteilungen usw. in weitgehender Weise befolgt.

Alle Räume des Hauses sind unter Berücksichtigung des vielfach auch auf die Abendstunden ausgedehnten Geschäftsbetriebes mit elektrischer Beleuchtung versehen. Den für diese und den Betrieb der verschiedenen Maschinenanlagen, wie Aufzüge und Luftsauger, erforderlichen Strom liefern die Berliner Elektrizitätswerke. Herstellerin des Leitungsnetzes ist die Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft Berlin. In den Geschäftszimmern ist jede Achse mit besonderer Leitung und Schaltung versehen. Als Beleuchtungskörper dienen Zugpendel- und vielfach Tischlampen. Der Hauptsitzungssaal, die Verhandlungssäle, Beratungs- und Kommissionszimmer, die Zimmer des Präsidenten und Oberstaatsanwalts, der ersten Staatsanwälte, die Festräume der Präsidentenwohnung und einige andere bevorzugte Räume haben Deckenkronen und je nach den örtlichen Verhältnissen auch Wandarme, die Hallen und Treppenträume Beleuchtungskörper in verschiedenen der Raumgestaltung sich anpassenden Formen, die Verhandlungssäle außerdem noch Reihenlichtträger über den Richtertischen. Zur Erleichterung des Verkehrs sind nahe der Haupttreppe zwei elektrisch betriebene Personenaufzüge mit einer Förderhöhe bis zum obersten Geschosse = 17,2 m und für den Zugang zur Präsidentenwohnung ein solcher mit einer Förderhöhe von 7,84 m angeordnet. Sie besitzen eine Tragfähigkeit von 300 kg = vier Personen, arbeiten mit einer Geschwindigkeit von 0,45 bis 0,50 m in der Sekunde und sind mit Druckknopfsteuerung versehen.

Die Beförderung der Akten zwischen den Stockwerken und nach der Aktensammelstelle im Untergeschoß geschieht durch zwei größere und zwei kleinere, gleichfalls elektrisch betriebene und mit Druckknopfsteuerung versehene Aufzüge von 275 bzw. 50 und 25 kg Tragfähigkeit und 0,3 bis 0,4 m Geschwindigkeit in der Sekunde.

Die zum Antriebe der Aufzüge verwendeten Elektromotoren sind für Gleichstrom von 220 Volt eingerichtet und leisten für die Personen- und größeren Aktenaufzüge 4 PS bei 1000 Umdrehungen in der Minute, für die kleineren Aktenaufzüge 1 bzw. $\frac{1}{2}$ PS bei 1350 bzw. 1500 Umdrehungen in der Minute. Ausgeführt wurden die Aufzüge durch die Firma Karl Flohr.

Zur Bewältigung des ausgedehnten Fernsprechtbetriebes ist eine zentrale Anlage nach der Janus-Bauweise

gleichzeitig für Post- und Hausverbindungen mit Glühlampennmeldung eingebaut. Sie vermittelt zurzeit den Anschluß von neun Amtsleitungen und 210 Privatstellen, von denen 50 mit dem Fernsprechamt verkehren können.

Diese Anlage ist mittels Zentralbatterie ausgeführt; der Anruf der einzelnen Sprechstellen zur Zentrale erfolgt hierbei durch einfaches Abheben des Hörers. Diejenigen 50 Sprechstellen, welche gleichzeitig Postgespräche führen können, besitzen außerdem einen besonderen Rufknopf, durch dessen Eindrücken bei der Zentrale eine rote Signallampe erscheint und die Bedienungsperson zur Herstellung der Postverbindung veranlaßt. Dadurch wird das bisher übliche Abfragen an der Zentrale gespart. Die Aufhebung der Verbindung erfolgt nach beendigem Gespräch selbsttätig durch Auflegen des Hörers an der eben verbundenen Nebenstelle. Die Hörer sind fast durchweg als Tischstationen und nur in den Fluren und Botenzimmern als Wandapparate ausgebildet. Das Leitungsnetz ist in Isolierrohr im Mauerwerk verlegt und durch eingebaute Verteilungskästen jederzeit zum Zwecke des Veränderns oder Nachziehens von Leitungen zugänglich.

Sämtliche dem Geschäftsverkehr dienenden wichtigeren Räume sind mit den zugehörigen Botenzimmern, die Hauseingänge mit den Pförtnerstuben und den Beamtenwohnungen durch elektrische Klingelleitungen verbunden.

Die Haupthalle, die Sitzungssäle, Kommissionszimmer, die Arbeitszimmer des Präsidenten und Oberstaatsanwalts und einige sonstige wichtige Geschäftsräume sowie der weithin sichtbare Dachstuhl sind mit Uhren versehen, die von einer im Sockelgeschoß untergebrachten, auf Normalzeit gehaltenen Mutteruhr von Minute zu Minute durch einen elektrischen Stromstoß betrieben werden.

Als Stromquellen für sämtliche Schwachstromanlagen dienen drei zwanzigzellige Sammelbatterien, die vom vorhandenen Starkstromnetz aufgeladen werden. Herstellerin der Fernsprech-, Ruf- und Uhrenanlage ist die Aktiengesellschaft Mix u. Genest in Berlin.

Durch eine dem Hause eingebaute Entstäubungsanlage wird die Reinigung der Fußböden, der Polstermöbel, Teppiche und Vorhänge sowie das Abstäuben der Akten und Bücher wesentlich vereinfacht und auch durch Verminderung jeder Staubeentwicklung gesundheitlich besser gestaltet. Die Anlage ist durch die Firma A. Borsig, Tegel b. Berlin, nach ihrer eigenen Bauweise eingerichtet und arbeitet mit Preßluft derart, daß durch letztere der Staub an den Reinigungsstellen gelockert und gleichzeitig durch eine rückwärts gerichtete Düse eine Luftleere geschaffen wird, die den Staub unmittelbar nach seiner Lockerung in einem gesonderten kurzen Rohre dem tragbaren Staubsammler zuführt. Neben einer besonders hohen Leistung, die auch durch sehr lange Rohrleitungen nicht beeinträchtigt wird, bietet diese Bauweise noch den Vorteil, daß die Leitungen erheblich geringeren Querschnitt erhalten als bei Sauganlagen und auch bei noch so großer Länge durch den häufig mit Feuchtigkeit durchsetzten Staub niemals verstopft werden.

Pflasterungen, Umwehungen. Die vom Park zur Elßholzstraße führenden beiden Zufahrtstraßen, ebenso die größeren Höfe sind mit Asphaltpflasterung versehen. Die Vorgärten an der Elßholzstraße und den beiden Restgrund-

stücken haben eine kräftige schmiedeeiserne Gitterumwehung über einem Basaltlavasockel erhalten.

Die Gesamtkosten des Gebäudes ausschließlich der Bauleitungskosten, aber einschließlich der Nebenanlagen und Ausstattungsstücke waren veranschlagt auf 4 283 700 Mark.

Von dieser Summe entfallen auf

das Geschäftsgebäude	3 482 900 Mark,
dessen Ausstattung	640 300 Mark,
die Nebenanlagen, Pflasterungen, Gartenanlagen	160 500 Mark.

Für das Kubikmeter umbauten Raumes standen 24,45 Mark zur Verfügung.

Der erste Entwurf ist im Ministerium der öffentlichen Arbeiten durch den Wirklichen Geheimen Oberbaurat Thömer aufgestellt, der später auch die oberste Bauleitung ausübte. Als Mitarbeiter haben sich besonders betätigt die Geheimen Bauräte Mönich und Fasquel. Seine weitere Durcharbeitung, die Veranschlagung und die Leitung der Bauausführung lagen in den Händen des Regierungs- und Baurats Vohl, dem während der Bauvorbereitung der Regierungsbaumeister Lahrs und während der Ausführung der Regierungsbaumeister Rechholtz sowie für einige Monate der Regierungsbaumeister Dr. Jung. Rappaport zur Seite standen. Die Regierungs- und Bauräte Endell, Butz und Hohenberg wirkten nacheinander mit als hochbautechnische Dezernenten der Ministerial- und Baukommission.

Außerdem waren die zum Zwecke ihrer vorgeschriebenen fachlichen Ausbildung dem Bauleitenden nacheinander überwiesenen Regierungsbauführer Stettner, Martens, Samson, Meyer, Wiesner, Neumann, Lehmann, Friedmann, Scheidel, Reetz, Wolff, Otto und Paul Niemetz zeitweise bei der Bauausführung beschäftigt.

Bei den künstlerischen Einzelausbildungen des Entwurfs, den konstruktiven Ausarbeitungen und der örtlichen Bauleitung waren ferner beteiligt die Architekten Walter, Professor Schaede, Ponto und Mertens.

Entsprechend dem Umfange des Gebäudes waren die größtenteils auf dem Wege öffentlicher oder beschränkter Verdingung zur Vergebung gelangten Ausführungsarbeiten auf eine große Anzahl von Unternehmern verteilt. Von letzteren mögen außer den bereits erwähnten folgende Firmen, die in anerkannter Weise bei dem Bau mitgewirkt haben und, soweit nicht anders bemerkt, in Berlin ansässig sind, genannt werden. Für die Erd-, Maurer- und Zimmerarbeiten die

Firma Held u. Francke, die Herstellung der Massivdecken Steffens u. Nölle, Stolte Zementdielen G. m. b. H., Zöllner u. Ko., für Kunststeinarbeiten (Treppen, Abschlußschranken, Gitterschwellen und Bürgersteigplatten) Gebrüder Friesecke, für Asphaltarbeiten P. Günthermann. Den Gipsestrich führte G. M. Steinbrück aus. An den Steinmetzarbeiten waren beteiligt Gebrüder Zeidler und C. Schilling (Außenfronten), C. F. Foerster, Riesa a. d. E. (Mittelhalle, Türrahmen und andere Innenarbeiten), C. Ruppert (Teile der Hoffronten), Träger und verbundene Eisenkonstruktionen lieferten L. Bernhard u. Ko., Wolf, Netter u. Jacobi, H. Goßen, Heinr. Lehmann u. Ko. Die Dachdeckerarbeiten wurden von G. A. Wernicke und H. Richter, die Klempnerarbeiten von H. Kunitz ausgeführt. Zug-, Stuck- und Antragearbeiten einschließlich der Modelle übernahmen R. Schirmer, G. Meuter, F. A. Krauß, F. Mietsch, C. Hauer, Lohleit u. Oehrich, die Steinbildhauerarbeiten außer den bereits Genannten die Steinmetzfirmen Hartmann Ww. und Tochtermann. Die Tischlerarbeiten verteilen sich auf die Firmen Gebrüder Faul, Gustav Wegener, Hischer u. Conradsen, C. Praechtel, G. Bruns, L. Lüdtko, C. Müller, H. Krügel, die Anschlägerarbeiten auf die Firmen Alb. Goßen, E. Francke und Karl Müller. Gitter und Kunstschmiedearbeiten lieferten O. Fritz u. Ko., Alb. Goßen, R. Miksitz, Markus. Die einfachen sowie Blei- und Kunstverglasungen sind durch die Firma J. C. Spinn u. Ko. und G. Heinersdorff, die Malerarbeiten durch Georg Schmitt, Birkle u. Thömer, Wolff u. Markau ausgeführt. Die Tapezierarbeiten lieferten Lieck u. Heider, Rommel u. Nölting, den Linoleumbelag die Firma Poppe u. Wirth, Fliesenbeläge und Wandfliesenbekleidungen E. Ende, N. Rosenfeld, Schmalisch u. Below. Herstellerin der Heizungs-, Lüftungs- und der Warmwasserbereitungsanlage ist die Firma R. O. Meyer, während sich in die Ausführung der Be- und Entwässerungsanlage die Firmen O. Höhns und Deutsche Wasserwerke teilten. Die Ausführung der Beleuchtungskörper lag in den Händen der Firma Schaeffer u. Walcker A.-G., Paul Böhm u. Ko., J. C. Spinn u. Sohn, Gasapparate-A.-G. Mainz, Beleuchtungskunst M. Krüger, J. Beißwenger. An der Lieferung von Einrichtungsstücken waren außerdem noch beteiligt: Trunck u. Ko., J. C. Pfaff, A. Mowitz, W. Peschlow, Sozietät Berliner Möbeltischler, Erdmannsdorfer Möbelfabrik, Krieg u. Goerke, H. Gerson, H. Grocholl, die Berliner Eisenmöbelfabrik C. Schulze. Die Pflasterungen wurden von G. Schuffelhauer und den Deutsch-Sizilianischen Asphaltwerken, die gärtnerische Anlage durch den Gartenarchitekten O. Kruepper ausgeführt. C. Vohl.

Neue Justizbauten in Preußen.

(Vgl. Nr. 49 u. 50 Jahrg. 1914 des Zentralbl. der Bauverwaltung.)

(Mit Abbildungen auf Blatt 39 bis 44 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

8. Das in Neustadt (O.-S.) neu erbaute Gerichtsgebäude (Abb. 3 Bl. 40), das außer dem Amtsgericht eine abgezwigte Strafkammer aufnimmt, steht auf dem fiskalischen Gefängnisgrundstück (Text-Abb. 24). Das Gebäude liegt mit seiner Hauptfront an der Wiesenerstraße; es ist unterkellert und

enthält in drei Geschossen die Diensträume für sieben Richter, einen Staatsanwalt, das Katasteramt und eine Wohnung für den Kastellan (Text-Abb. 25 u. 26). Die Decken im ersten Stockwerk und die Dachstühle sind aus Holz hergestellt; im übrigen ist das Gebäude massiv gebaut. Die Außen-

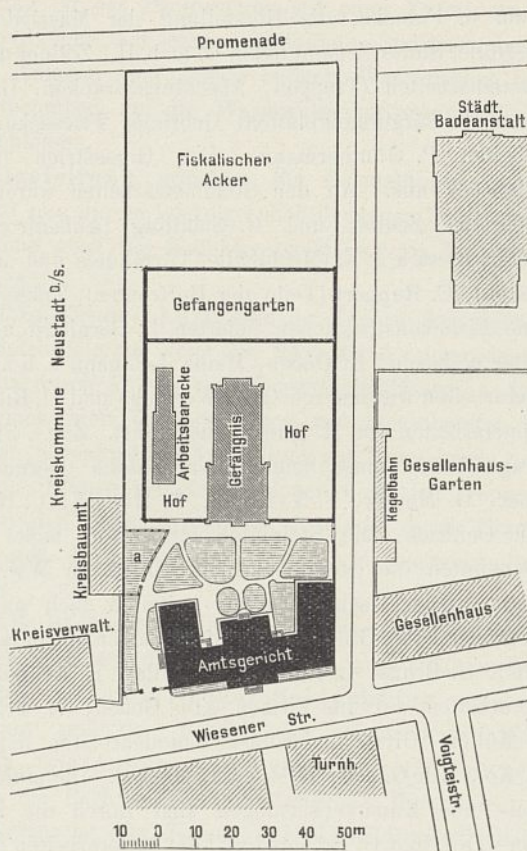
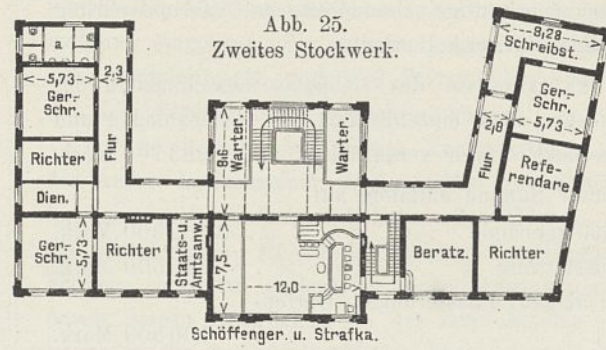


Abb. 24. Lageplan.



Schöffen u. Strafka.

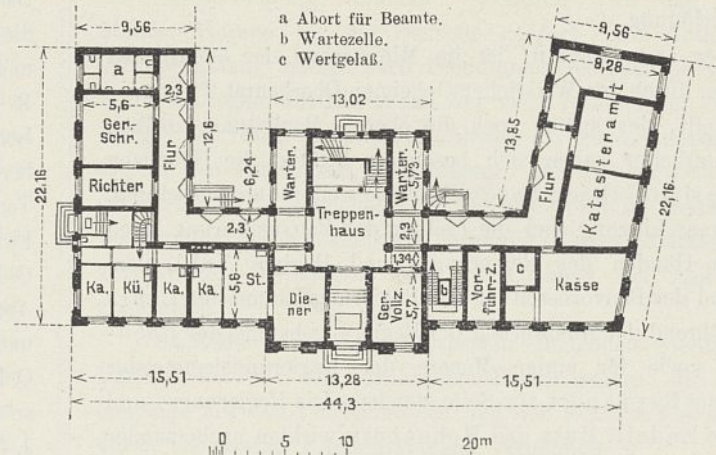


Abb. 26. Erdgeschoß.

Abb. 24 bis 26. Amtsgericht in Neustadt (Oberschlesien).

flächen haben über einem mit Granit verblendeten Sockel Putz mit verschiedenartig behandeltem hydraulischem Mörtel erhalten. Die Fenstersohlbänke an den Straßenseiten und einige Architekturteile des Mittelbaues wurden aus Sandstein hergestellt. Das Dach ist als Kronendach mit Biberschwänzen gedeckt. Die Beheizung der Diensträume geschieht mit einer Warmwasserheizung, die übrigen Räume sind mit Öfen versehen; die Beleuchtung erfolgt durch Gasglühlicht. Das Gebäude ist an die städtische Kanalisation und Wasserleitung angeschlossen und mit einer Blitzableiteranlage versehen.

Die Gesamtkosten des im Jahre 1911 fertiggestellten Baues betragen rd. 224 790 Mark einschließlich 23 210 Mark für die Einrichtungsgegenstände. Der Einheitspreis für das Kubikmeter umbauten Raumes des Hauptgebäudes stellte sich ausschließlich der sächlichen Bauleitungskosten auf 15,10 Mark.

An der Entwurfbearbeitung und Bauausführung waren beteiligt: Kreisbauinspektor Schulze und sein Amtsnachfolger Baurat May, sowie als örtlicher Bauleiter Regierungsbaumeister Küntzel. Von seiten der Regierung in Oppeln wirkte Regierungs- und Baurat Goldbach mit.

9. In Reinerz in Schlesien war das Amtsgericht in den Obergeschossen des Rathauses untergebracht. Da dieses in feuerpolizeilicher Hinsicht den zu stellenden Anforderungen nicht entsprach, auch in allen Teilen von den städtischen Behörden gebraucht wurde, mußte zu einem Neubau geschritten werden (Abb. 1 Bl. 42).

Als Bauplatz wurde ein Grundstück zwischen Bad und Stadt Reinerz in einer Villenstraße genommen. Das Raumverzeichnis forderte ein Geschäftsgebäude mit Räumen für zwei Richter, ein Gefängnis für zwölf Gefangene und eine

Wohnung für den Gerichtsdienner, der zugleich Gefängenaufseher ist. Die Befriedigung dieses Raumbedarfs ergibt sich aus den Grundrissen (Text-Abb. 27 u. 28).

Die einzelnen Bauteile sind unterkellert mit Ausnahme des unter dem Gefängnisflur liegenden Teiles, der in den aufsteigenden Berghang einschneidet. Bis auf die Obergeschoßdecken des Geschäftsgebäudes, die mit Balken hergestellt wurden, sind alle Decken massiv. Die Außenflächen der Gebäude sind mit Förderstedter Kalk, die Architekturteile des Geschäftsgebäudes mit Terranova geputzt; das Eingangsportal ist aus Sandstein hergestellt. Die Dächer haben Kronziegeldeckung erhalten. Zum Schutze der Gebäude sind Blitzableiter angelegt. Die Diensträume des Geschäftsgebäudes werden durch eine Warmwasserheizung, Wohnung und Gefängniszellen durch Öfen erwärmt. Alle Geschäfts- und Gefängnisräume, letztere mit Ausnahme der Zellen, werden elektrisch beleuchtet. Die Gebäude haben Anschluß an die städtische Wasserleitung. Für die Abfuhrstoffe ist eine Kläranlage angelegt.

Die Baukosten betragen rd. 121 000 Mark, wozu 11 500 Mark für die innere Einrichtung traten. Das Kubikmeter umbauten Raumes des Hauptgebäudes kostete ausschließlich der sächlichen Bauleitungskosten 17,10 Mark. Der Bau wurde im Jahre 1913 begonnen und im Jahre 1914 fertiggestellt.

Die Entwurfbearbeitung und die Ausführung des Baues erfolgte durch den Vorstand des Hochbauamts in Glatz, anfangs Baurat Petersen, später Regierungsbaumeister Balhorn, denen als örtlicher Bauleiter Regierungsbaumeister Weinmann beigegeben war. Die Aufsicht führte Regierungs- und Geheimer Baurat Breisig in Breslau.

Abb. 27 u. 28.
Amtsgericht für
Reinerz.

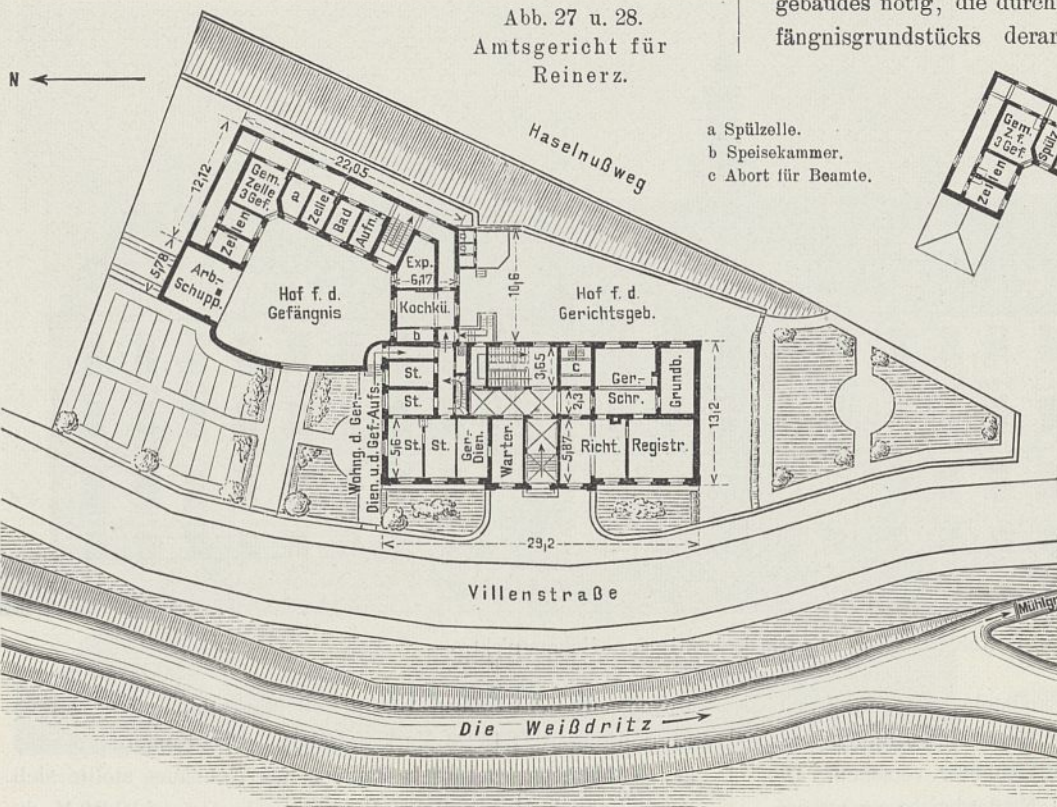


Abb. 27. Erdgeschoß und Lageplan.

gebäudes nötig, die durch Hinzuziehung des benachbarten Gefängnisgrundstücks derart vorgenommen wurde, daß ein

- a Spülzelle.
- b Speisekammer.
- c Abort für Beamte.

- a Rollkammer.
- b Abort für Beamte.
- c Wärterzelle.
- d Rechtsanwälte.

Abb. 28. Erstes Stockwerk.



Hauptbau in der Andreasstraße errichtet wurde, an den sich Flügelbauten in der Hardenbergstraße und hinter dem alten Geschäftsgebäude anschlossen (Text-Abb. 29). Die so geschaffene Anlage enthält die Diensträume für zweiundzwanzig Richter und Wohnungen für zwei Unterbeamte.

10. In Kattowitz war der größte Teil der amtsgerichtlichen Geschäftsräume seit Jahren in angemieteten Wohnhäusern untergebracht. Infolge der hiermit verbundenen Übelstände wurde eine Erweiterung des bestehenden Gerichts-

Der Erweiterungsbau (Abb. 2 Bl. 42) besteht aus einem Unter- und drei Obergeschossen. Er ist zum Teil unterkellert; alle Decken sind massiv. Im Äußern sind die Mauerflächen mit dunkelbräunlichen Eisenklinkern verkleidet, die

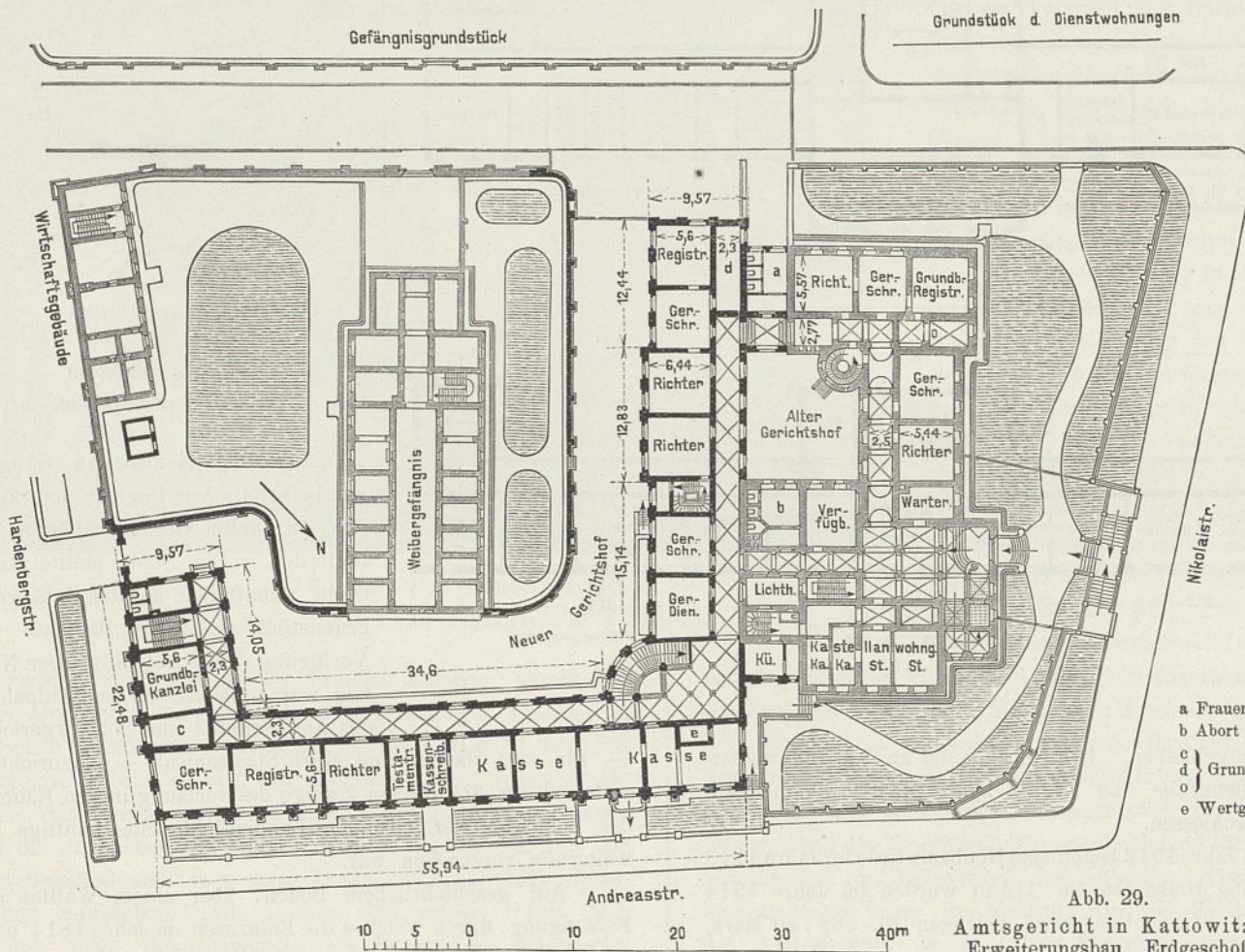


Abb. 29.
Amtsgericht in Kattowitz.
Erweiterungsbau. Erdgeschoß.

- a Frauenabort.
- b Abort für Beamte.
- c
- d } Grundbucharchiv.
- e Wertgelaß.

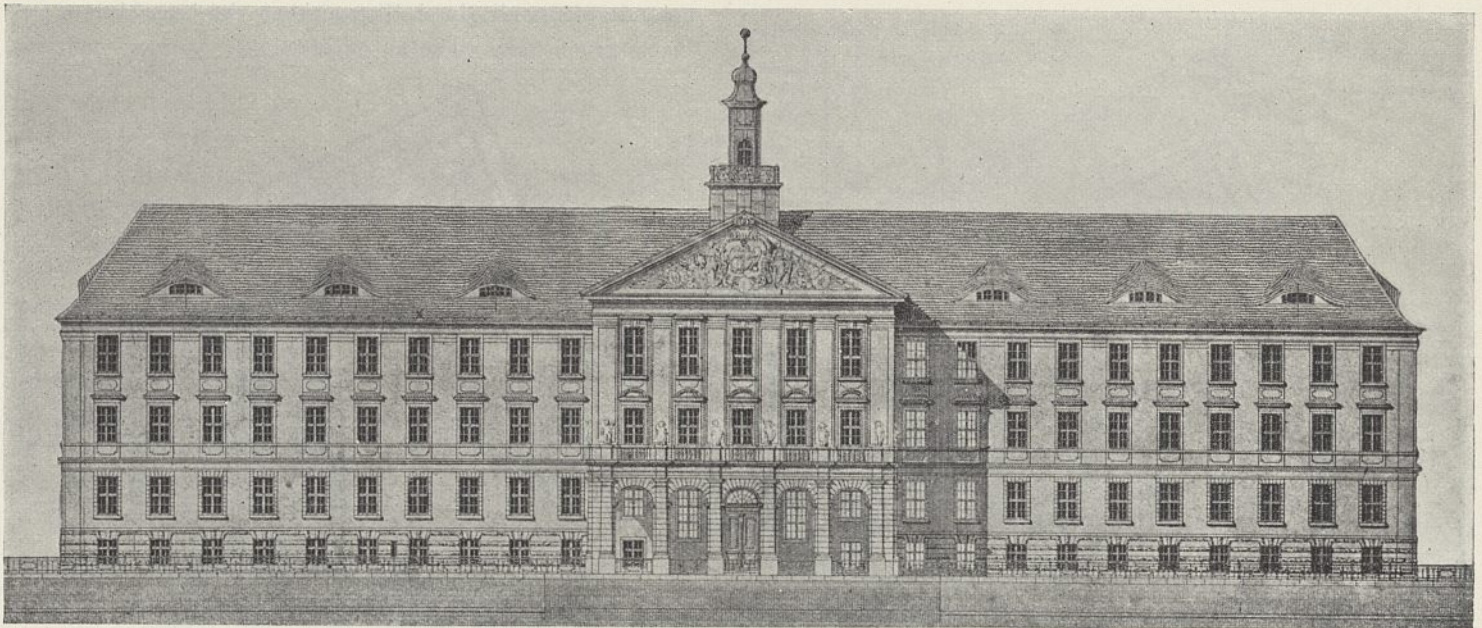


Abb. 30. Gerichtsgebäude in Glogau. Hauptansicht.

Architekturteile bestehen teils aus Sandstein, teils aus Kunststein. Die Dächer sind als Kronendächer mit dunkelblauen Biberschwänzen gedeckt und mit Blitzableiter versehen. Die Geschäftsräume werden durch eine Niederdruckwarmwasserheizung erwärmt, an die auch zum Teil die Dienstwohnungen angeschlossen sind. Neubau und Altbau haben bis auf die Wohnungen elektrische Beleuchtung erhalten; in den Fluren und Treppenhäusern des Altbaues ist die vorhandene Gas-

wovon auf den Umbau rd. 30280 Mark und auf die innere Einrichtung rd. 24750 Mark entfallen. Der Einheitspreis für das Kubikmeter umbauten Raumes des Neubaus stellte sich ausschließlich der sächlichen Bauleitungskosten auf 17,80 Mark.

Die Durcharbeitung des Bauentwurfs und die Bauleitung lag anfangs dem Vorstände des Hochbauamts in Pleß, Reg.-Baumeister Hetsch, und dem Reg.-Baumeister Bruno Müller gemeinsam, später letzterem allein und selbständig ob.

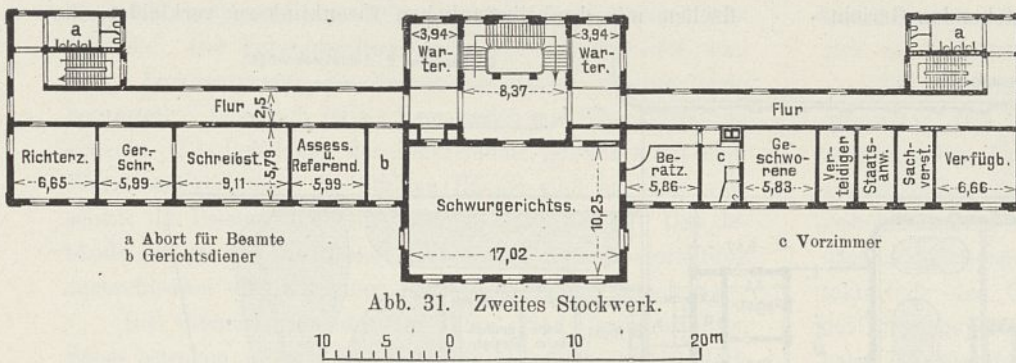


Abb. 31. Zweites Stockwerk.

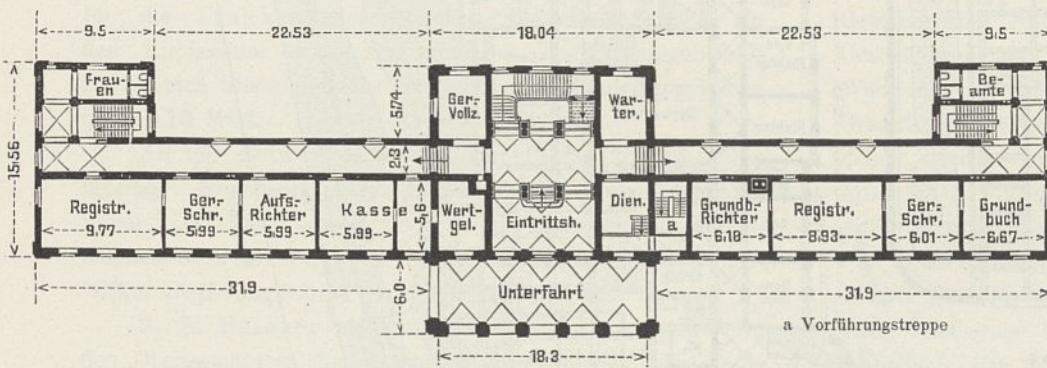


Abb. 32. Erdgeschoß.

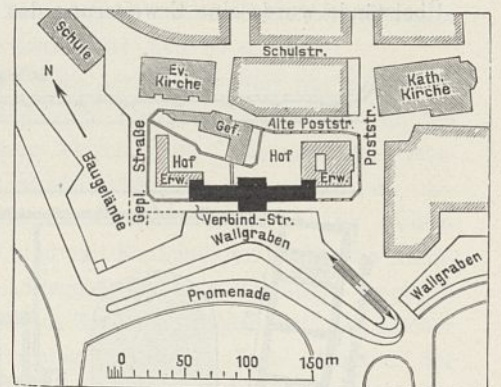


Abb. 33. Lageplan.

Abb 31 bis 33. Gerichtsgebäude in Glogau.

beleuchtung geblieben. Das Gebäude ist an das Kreiswasserwerk Rosaliengrube und an die städtische Schwemmkanalisation angeschlossen.

Der im Jahre 1912 begonnene Neubau wurde im Jahre 1913 bezogen. Die Umbauten im Altbau wurden im Jahre 1914 beendet. Die Gesamtbaukosten betragen rd. 462740 Mark,

11. Der Neubau in Glogau wurde behufs Vereinigung der räumlich getrennten Gerichtsbehörden erforderlich. Die Stadt stellte dafür einen unmittelbar an das Gefängnisgrundstück stoßenden Bauplatz zur Verfügung (Text-Abb. 33). Der Neubau war zunächst nur zur Aufnahme des Amtsgerichts und Schwurgerichts

— für acht Richter und einen Staatsanwalt — einzurichten, während für die übrigen Zweige des vorläufig in den Räumen des Schlosses verbleibenden Landgerichts eine künftige Erweiterung vorzusehen war.

Auf geschichtlichem Boden, über einem Walltor der Befestigung, durch welches die Franzosen im Jahre 1814 nach



Abb. 34. Treppenflur im zweiten Obergeschoß.



Abb. 35. Treppenflur im ersten Obergeschoß.

Abb. 34 u. 35. Land- und Amtsgericht in Elbing.

Übergabe der Festung an die Preußen abgezogen, wurde das neue Gerichtsgebäude als ein dreigeschossiger Putzbau in einfachen Barockformen errichtet (Text-Abb. 30 u. Bl. 43). Das Amtsgericht befindet sich im Erdgeschoß und ersten Stockwerk; das zweite Stockwerk enthält den Schwurgerichtssaal und die zugehörigen Nebenräume (Text-Abb. 31 u. 32). Im Sockelgeschoß sind u. a. zwei Dienstwohnungen für Unterbeamte vorgesehen. Alle Decken sind massiv. Das Dach ist mit roten Biberschwänzen als Doppeldach eingedeckt.

Der Giebel in der Hauptfront hat Bleindeckung erhalten. Der Dachreiter ist mit Kupferblech bekleidet und, ebenso wie das ganze Gebäude, durch eine Blitzableiteranlage gegen Blitzschlag geschützt. Die Geschäftsräume werden durch eine Warmwasserheizung erwärmt, für die Flure, Treppenhäuser und Säle ist eine Niederdruckdampfheizung vorgesehen. Alle Diensträume haben elektrische Beleuchtung. Anschluß an die städtische Wasserleitung und Kanalisation ist vorhanden; die Auswurfstoffe werden zunächst nach Gruben, später zur städtischen Kanalisation geleitet.

Der Neubau wurde im Jahre 1908 begonnen und 1911 der Justizbehörde übergeben. Seine Gesamtkosten betragen rd. 470 329 Mark, wovon rd. 25 200 Mark auf die infolge der Lage im Festungsgelände schwierigen Gründungsarbeiten fielen. Bei dem Hauptgebäude entfällt auf das Kubikmeter umbauten Raumes ein Einheitspreis von 18,10 Mark ausschließlich der sächlichen Bauleitungskosten. Die in der oben angegebenen Gesamtkostensumme enthaltenen Einrichtungsgegenstände kosteten rd. 34 670 Mark.

An der Bauausführung beteiligten sich der Vorstand des Hochbauamts in Grünberg (Schl.), Baurat Friede, der Bauinspektor Schröder, die Regierungsbaumeister Stempel, Fischer und Riegel. Von der Regierung in Liegnitz führte die Aufsicht zuerst der Regierungs- und Baurat Kerstein und später der Regierungs- und Baurat Mettke.

12. Das in Elbing im Jahre 1858 errichtete Gebäude für das Land- und Amtsgericht reichte für den Umfang der Geschäfte, die sich im letzten Jahrzehnt ganz besonders vermehrt hatten, nicht mehr aus. Für den Neubau wurde ein Grundstück neben dem bestehenden Gerichtsgebäude erworben, auf dem der Erweiterungsbau in unmittelbarem Anschluß an das alte Gebäude errichtet wurde (Text-Abb. 39). Das erste und zweite Geschoß (Text-Abb. 37 u. 38) dieses

Erweiterungsbaues wurde dem Landgericht eingeräumt, während das Erdgeschoß und die beiden unteren Geschosse des Altbaues dem Amtsgericht überwiesen wurden. Das zweite Geschoß des Altbaues nimmt die Staatsanwaltschaft auf. Die Kanzleien für Land- und Amtsgericht befinden sich im ausgebauten Dachgeschoß des Erweiterungsbaues, diejenigen für die Staatsanwaltschaft im Dachgeschoß des Altbaues. Sämtliche Verhandlungssäle liegen im Neubau, nur ein Zivilsitzungssaal des Amtsgerichts ist im alten Gerichtsgebäude belassen.



Abb. 36. Land- und Amtsgericht in Elbing. Vorhalle.

Außer einigen Dienstwohnungen für Unterbeamte gewährt die Bauanlage nunmehr Unterkunft für dreißig Richter, wobei für ausreichende Erweiterungsmöglichkeit noch gesorgt ist.

Der Erweiterungsbau (Abb. 1 Bl. 41) ist unterkellert, seine Decken sind massiv. Das Äußere ist in den Flächen als Terrasitspritzputz behandelt; die Architekturteile der Fenster, Portal, Gesimse usw. sind aus Terrasit hergestellt; zum Sockel haben Granitfindlinge, zur offenen Vorhalle Königs-lutterer Muschelkalk, zum Erker und den Giebelverzierungen Wüschelburger Sandstein Verwendung gefunden. Die massive Hängeplatte des Hauptgesimses ist als Eisenbetonplatte gestampft und bildet die Fortsetzung der über dem zweiten Geschoß angeordneten Massivdecke. Die Dächer sind mit kupferfarbenen Biberschwänzen als Kronendächer eingedeckt, der Erker hat Kupferblechdeckung erhalten.

Der Altbau hat in seiner Architektur im allgemeinen keine Änderungen erfahren, nur das schadhafte Hauptgesims ist durch ein neues Gesims ersetzt worden. Sonstige verwitterte Teile wurden entfernt, die Fassaden gesäubert und die vermorschten flachen Dachstühle durch neue mit hoher Dachform ersetzt. Die Geschäftsräume werden durch elektrisches Licht, Flure, Treppen und Aborte durch Gaslicht erhellt. Die Erwärmung erfolgt durch eine Warmwasserheizung, die der Wohnungen durch Öfen. Anschluß an die städtische Wasserleitung und Kanalisation hat stattgefunden; auch ist eine Blitzableiteranlage ausgeführt worden. Die architektonische Behandlung der Vorhalle und einiger Innenräume ist auf den Text-Abb. 34 bis 36 und 40 dargestellt.

Der Bau wurde im Jahre 1912 begonnen und im Jahre 1914 beendet. Die Baukosten stellten sich für den Erweiterungsbau auf rd. 415 000 Mark, für den Umbau des alten Gerichtsgebäudes auf rd. 120 000 Mark. Die tiefere Gründung, die in vorstehenden Summen nicht enthalten ist, kostete rd. 22 800 Mark. Weiter treten noch hinzu die Kosten der inneren Einrichtung, welche sich beim Erweiterungsbau auf rd. 54 000 Mark und beim Altbau auf 42 000 Mark stellen, sowie die Kosten der sächlichen Bauleitung mit zusammen rd. 18 000 Mark. Für sonstige bauliche Herstellungen, wie Errichtung einer Arbeitsbaracke, Herstellung einer Beleuchtungsanlage, gärtnerische Anlagen und Kanalisationsbeiträge usw. sind noch rd. 45 000 Mark Kosten entstanden, so daß

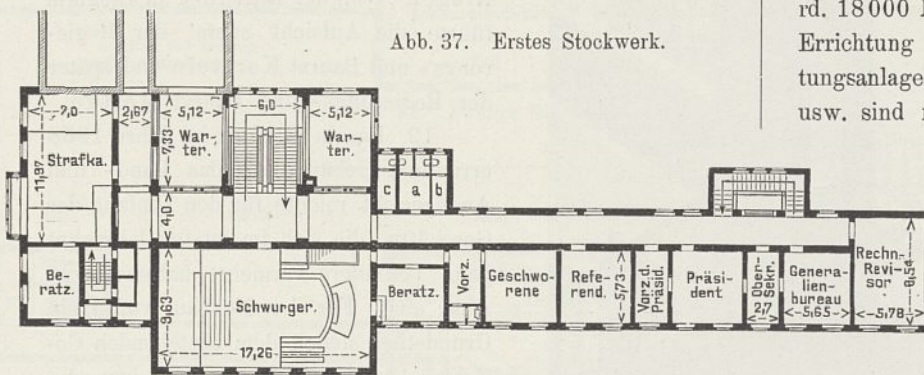


Abb. 37. Erstes Stockwerk.

Abb. 37 bis 39. Land- und Amtsgericht in Elbing. Erweiterungsbau.

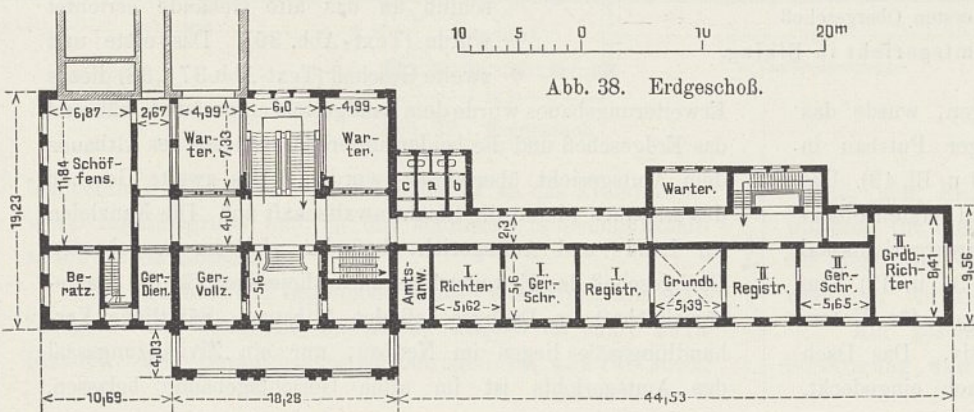


Abb. 38. Erdgeschoß.

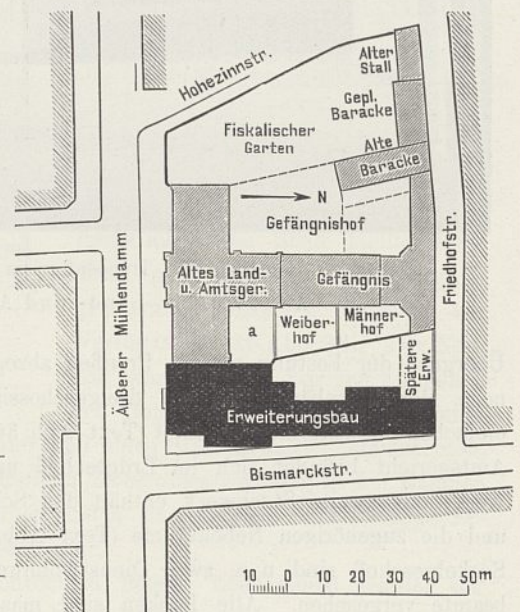


Abb. 39. Lageplan.



Abb. 40. Land- und Amtsgericht in Elbing. Strafkammersaal.

die Gesamtkosten rd. 716800 Mark betragen. Das Kubikmeter umbauten Raumes des Erweiterungsbaues kostete ausschließlich der sächlichen Bauleitungskosten rd. 17,20 Mark.

Der ausführliche Entwurf ist von dem Vorstande des Hochbauamts in Elbing, Baurat Michaelis, bearbeitet worden. Die künstlerische Durcharbeitung der Entwürfe und die Bauausführung lagen in den Händen des Regierungsbaumeisters Scheibner. Von seiten der Regierung in Danzig war Regierungs- und Geheimer Baurat Lehmeck beteiligt.

13. Der Geschäftsumfang des Land- und Amtsgerichts in Beuthen (Oberschlesien) war infolge des Aufschwungs von Bergbau und Industrie mit solcher Schnelligkeit gewachsen, daß das bestehende, im Jahre 1894 schon einmal erheblich erweiterte Gerichtsgebäude seit geraumer Zeit nicht mehr ausreichte. Es mußte zu einer zweiten Erweiterung geschritten werden, die fast den doppelten Umfang des bisherigen Gebäudes beanspruchte. Da eine ausreichende Vergrößerung auf dem von vier Straßen umgebenen Grundstück

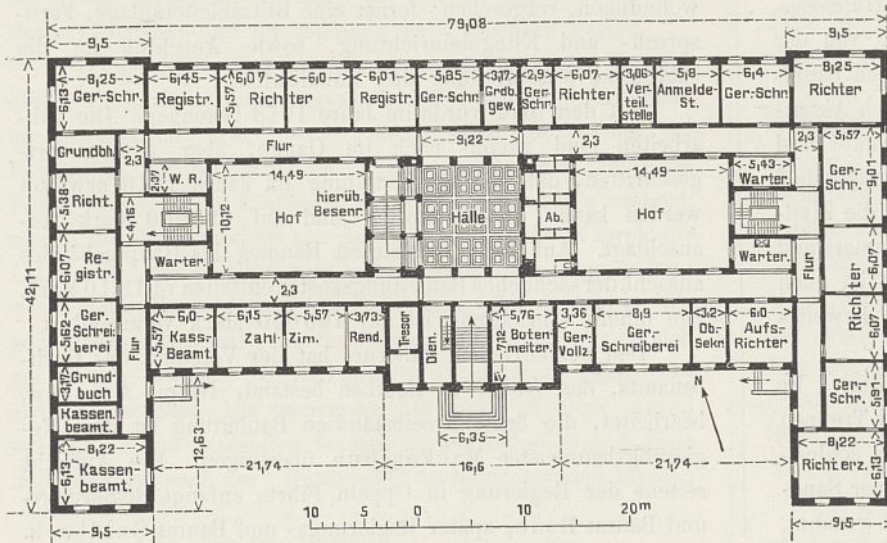


Abb. 41. Erdgeschoß.

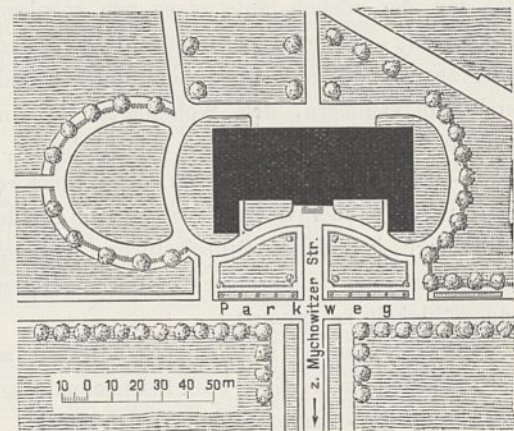


Abb. 42. Lageplan.

Abb. 41 u 42. Land- und Amtsgericht in Beuthen.



Abb. 43. Land- und Amtsgericht in Elbing. Schwurgerichtssaal.

sich als nicht möglich erwies, ergab es sich als zweckmäßig, das vorhandene Justizgebäude wegen der unmittelbaren Nähe des Gefängnisses nur noch zu Zwecken der Strafjustiz zu verwenden, für die Ziviljustiz aber einen Neubau an anderer Stelle zu errichten. Hierzu wurde ein Grundstück in nicht allzu großer Entfernung vom alten Gerichtsgebäude und inmitten einer städtischen Parkanlage gelegen von der Stadt Beuthen angeboten und vom Justizfiskus käuflich erworben (Text-Abb. 42).

Der Neubau (Bl. 44) hat die Grundform eines Hufeisens, das mit der offenen Seite einer neu anzulegenden, von der Hindenburg- (früher Mychowitzer) Straße abzweigenden Baumallee zugewendet ist. Im Kellergeschoß befinden sich Akten- und Pfandkammern, drei Wohnungen für Unterbeamte und die Heizkesselanlage mit ihren Nebengelassen, im Erdgeschoß (Text-Abb. 41) und den beiden oberen Stockwerken die Zivilabteilungen (neun Zivilkammern und eine Handelskammer) und im Dachgeschoß einige Schreibstuben. Im Gebäude ist auch das Katasteramt untergebracht. Für auskömmliche Erweiterbarkeit ist gesorgt.

Der Neubau ist in allen Teilen massiv ausgeführt. Er hat teils Ziegelhohlstein-, teils Eisenbetondecken und Treppen aus Eisenbeton erhalten. Zum Gebäudesockel wurde schlesischer Granit, zu den Hauptarchitekturteilen Gockenauer Sandstein, zum äußeren Putz ein Mörtelgemisch, Woydalit genannt,

verwendet. Die Platte des Hauptgesimses wird von Stichbalken des hölzernen Dachstuhls gebildet. Das Dach ist mit Biberschwänzen als Kronendach gedeckt. Der Dachreiter und die beiden Plattformen zum Bedienen der Fahnenstangen, sind mit Kupferblech bekleidet. Sämtliche Räume des Gebäudes einschließlich der Dienstwohnungen werden durch Warmwasserheizung erwärmt. Auch ist eine Beleuchtung durch elektrisches Licht, jedoch mit Ausschluß der Dienstwohnungen, vorgesehen; ferner eine Blitzableiteranlage, Fernsprech- und Klingeleinrichtung, sowie Anschluß an die städtische Wasserleitung und Kanalisation.

Mit dem Bau wurde im Jahre 1913 begonnen. Die Bauarbeiten sind zurzeit noch im Gange, aber soweit fortgeschritten, daß die Fertigstellung im Jahre 1916 erwartet werden kann. Die Baukosten sind auf 695 200 Mark veranschlagt. Auf 1 cbm umbauten Raumes des Hauptgebäudes ausschließlichen Bauleitungskosten entfallen rd. 18,10 Mark. Die innere Einrichtung ist auf 106 000 Mark veranschlagt.

Den ausführlichen Entwurf hat der Vorstand des Hochbauamts, das früher in Beuthen bestand, Baurat Aronson, bearbeitet, die örtliche selbständige Bauleitung ist dem Regierungsbaumeister Mackenthun übertragen. Die Aufsicht seitens der Regierung in Oppeln führte anfangs Regierungs- und Baurat Bode, später Regierungs- und Baurat Goldbach.

Kleinsiedlungen aus friderizianischer Zeit.

Vom Regierungsbaumeister Waldemar Kuhn.

(Mit Abbildungen auf Blatt 35 bis 38 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

2. Kapitel. Förderung des Kleinwohnungswesens durch den Staat.

Um einen Überblick über die Tätigkeit des Staates zur Förderung des Kleinsiedlungswesens in friderizianischer Zeit zu bekommen, genügt eine Durchsicht der Gründungsakten der einzelnen Kolonien nicht. Meist sind diese Akten nur unvollständig erhalten, auch behandeln sie nur die Vorgänge bei Gründung ganzer Kolonien, während die staatliche Tätigkeit weit größeren Umfang angenommen hatte. Erfolgreicher gestaltet sich ein Studium der Bauordnungen und Verordnungen des 18. Jahrhunderts zur Verbesserung des Bauwesens in Stadt und Land. Diese nach Provinzen geordneten sogenannten Baureglements und die bei ihrer Aufstellung seitens der Ministerialbaubeamten abgegebenen Gutachten, soweit solche noch in den Akten aufbewahrt werden, gewähren einen Einblick in die gesamte staatliche Bautätigkeit auf dem Gebiete des Kleinsiedlungswesens überhaupt.

Mit welchen Mitteln Friedrich der Große das Kolonisationswerk gefördert, wie er es durch Gewährung von Bauhilfsgeldern, Schenkungen von Haus und Hof oder deren Verleihung in Erbpacht in solchem Umfange ermöglicht hat, ist in den Büchern über die Kolonisation nachzuschlagen. Unterstützungen durch sog. „Baufreiheitsgelder“ oder durch Lieferung von Baustoffen waren im 18. Jahrh. bei Neubauten jedoch allgemein üblich und hatten den Zweck, die ärmeren Untertanen zum Bauen zu ermuntern und vielen die Möglichkeit hierzu erst zu verschaffen. Ihre Bewilligung erfolgte auf ein schriftliches Gesuch hin, die Höhe der Unterstützung aber richtete sich nach dem Beruf des Neubauenden, „ob er aus eigenen Mitteln oder mit Schulden baue, ob der Bau auf einer wüsten oder neuen Stelle sei, ob es ein Brauhaus oder sonsten ganzes oder halbes Erbe sei, in wieviel Zeit der Neubauende den Bau selbständig zustande zu bringen verspreche und kapable sei, ob es Häuser am Markte, in den Haupt- oder abgelegenen Gassen seien.“⁹⁾ Maßgebend waren ferner die Höhe der Feuerversicherung, Einquartierungsverpflichtungen usw. Handelte es sich um ländliche Bauten, so mußte angegeben werden, ob und wieviel Freijahre an Pacht, Diensten und am Spinnen usw. gewährt waren.

Welche Hilfe diese staatliche, nach örtlichen Verhältnissen wechselnde Unterstützung für die Untertanen bedeutete, ist verständlich, wenn man bedenkt, daß sie sowohl bei Neubauten als bei größeren Wiederherstellungen auf dem Lande in der freien Lieferung der meisten Baustoffe bestand, so daß die Untertanen oft nur das Dachstroh und das Stroh zur Lehmputzarbeit selbst herzugeben brauchten. Eine weitere wesentliche Erleichterung für den Bauenden bedeutete die gegenseitige Hilfe aller Dorfbewohner untereinander, die sich zu diesem Zwecke zu sogenannten Sozietäten zusammenschließen mußten, um gemeinsam bei einem Neubau sowohl die Anfuhr von Baustoffen, soweit sie aus Lehm, Grand, Holz und gewissen nach der „Hubenzahl“ zu bestimmenden Bündeln

Stroh bestand, als auch vielfach das Beschlagen des Holzes zu besorgen; niemand konnte sich gegen Vermeidung nachdrücklicher Zwangsmittel dem widersetzen. Wenn außerdem, was sehr häufig vorkam, der Bauende sein Haus bisweilen nur mit Zuhilfenahme eines Zimmergesellen selbst ausführte, so waren seine Geldausgaben gegen heute sehr erheblich vermindert. Sie beschränkten sich im wesentlichen auf folgende Arbeiten:¹⁰⁾

1. bei der Zimmerarbeit: Das Stemmen des Bauholzes, das Klöben der Latten, das Stemmen und Zöpfen der Sägeböcke sowie die Hilfe beim Richten der Häuser;
2. bei der Maurerarbeit: Das Ausgraben der Erde zur Grundmauer und alles Feldsteinpflaster,.
3. die Dachdeckerarbeiten, sowie
4. sämtliche Lehmarbeit, worunter auch das Streichen der Lehmputzen und Luftsteine zu rechnen ist, und das Kleben der Fächer;
5. den Kleinbau von Türen, Fenstern, Öfen usw.

Aber auch bei diesen wenigen Arbeiten traten oft noch Erleichterungen ein, wenn die Gerichtsobrigkeiten die Gebäude sogar richten und decken mußten. Eine solche Verteilung der Arbeiten ändert im Vergleich zu heute die Frage der Kostendeckung sehr erheblich, denn wo der Bauherr nur wenig Geld aus eigener Tasche zu bezahlen hatte, brauchte er seine geringen Ausgaben auch nicht in dem Maße durch Aufnahme von Hypotheken zu decken, und das Verhältnis der Baubeteiligten verschiebt sich um ein Bedeutendes, wo der Staat den größten Teil der Ausgaben trägt und den Hauptwert auf eine sparsame Verwendung der eigenen Baustoffe legen mußte. Statt den Untertanen die Aufnahme von Baugeldern von anderer Seite zu erleichtern, mußte er verhindern, daß liederliche Wirte die staatlichen Beihilfen ausbeuteten und die Häuser über den gangbaren Wert verschuldeten. In Nowawes, wie in vielen anderen Orten, durften die Häuser daher nur „bis zum vierten Teil einer sicheren gerichtlichen und nicht übertriebenen Taxe“ in das Grund- und Hypothekenbuch eingetragen und nur dann in Erbpacht ausgegeben werden, wenn der Besitzer sich verpflichtete, sein Haus unter der dritten Generation nicht zu verkaufen, „andernfalls das Gut an den König zurückfallen sollte“. So hart diese Bestimmungen waren, sind sie nur verständlich aus dem Verhältnis des Staates zu seinen Untertanen im 18. Jahrhundert. Sie erklären aber das Interesse des Staates an einer sparsamen Verwaltung seiner Baustoffe und seine Sorge um ihre richtige Verwendung. Denn alle unnützen Ausgaben summieren sich gewaltig bei der Abrechnung der vielen kleinen Bauten für eine ganze Provinz, und es erforderte eine gut durchgebildete Beamten-schaft und einen wohlgeordneten Baubetrieb, wollte der Staat beispielsweise in einer so ausgedehnten Provinz wie Westpreußen die Aufsicht über alle Hoch- und Tiefbauten

9) Reglement 22. Sept. 1739.

10) Potsdam Regierung Acta generalia Nr. 47 wegen einer ein-zuführenden besseren Ordnung beim Bauwesen in der Provinz.

erfolgreich durchführen mit nur einem Baudirektor, sechs Landbaumeistern, einem Mühlenbaumeister und einer Anzahl Baukondukteuren.

Eine gedeihliche Entwicklung des Kleinsiedlungswesens erforderte daher mit der zunehmenden Siedlungstätigkeit im 18. Jahrhundert neben einer verschärften Bauaufsicht auch eine möglichste Abkürzung des Baugeschäftes bei Vermeidung aller unnötigen Arbeiten der „Bauoffizianten“. Die staatlichen Angestellten zur Überwachung des gesamten Baubetriebes waren zunächst neben den Baubeamten nur die Förster, die den Untertanen das Freibauholz anwiesen und hierüber genau Rechnung führten. Die Baubeamten hatten neben ihren laufenden Arbeiten ihre Bezirke jährlich zu bereisen und sich von dem Fortschritt der Arbeiten in der Provinz zu überzeugen. Infolge der wachsenden Bautätigkeit wurden ihnen sogenannte Amtszimmermeister und später Amtsmaurermeister zur Seite gestellt. Sie übten in Abwesenheit des Baubeamten eine Aufsicht über alle Neubauten auf dem Lande aus, besonders aber über die vorschriftsmäßige Verwendung der Baustoffe. Ihre Stellung zählt vom Jahre 1739 und ist deswegen beachtenswert, weil der Staat eine Entlastung der sehr umfangreichen Tätigkeit des Bauinspektors nicht durch eine Vermehrung der Baubeamten herbeiführte, welche ihm sehr bedeutende Mehrkosten verursacht hätte, sondern durch Schaffung dieses Mittelgliedes zwischen dem Baubeamten und dem Unternehmer. Für diese Amtszimmermeisterstellen konnten natürlich nur tüchtige und vertrauenswürdige Zimmerleute ausersehen werden. Sie mußten eine Prüfung ablegen und ihre Ernennung von der Kriegs- und Domänenkammer bestätigen lassen. Die Regierung erweiterte allmählich ihren Wirkungskreis, indem sie alle Bauzeichnungen und Anschläge nicht nur für die Ämterbauten, sondern auch für die Untertanenbauten, sofern sie nicht die Baubedienten anfertigten, ihnen zur Bearbeitung übertrug. Sie bekamen dafür ein besonderes Gehalt, auch die Arbeitslöhne legte man nach bestimmten nicht zu überschreitenden Sätzen fest.

Die Risse und Anschläge für alle Kleinwohnungen wurden vor dem Baubeginn einer „Revision“ durch die vorge setzte Behörde unterzogen. Mit einem Gutachten des Bauinspektors bzw. des Magistrats und des „commissarii loci“ versehen gingen sie an die Kriegs- und Domänenkammer und von da an das Oberbaudepartement zur Festsetzung der Baufreiheitsgelder und zur Aufstellung des Spezial- und General-etats. Nötigenfalls wurden sie hier „rektifiziert“ und einer sachkundigen Prüfung unterzogen. Denn mit der Bewilligung der Baufreiheitsgelder war gleichzeitig eine möglichste Verschönerung der Gebäude beabsichtigt. Von einer „revidierten“ Zeichnung durfte ohne Erlaubnis der Baubeamten nicht abgewichen werden.

Die Aufsicht während der Bauausführung wurde durch eine Wohnungsaufsicht nach vollendetem Bau ergänzt, die eine Instandhaltung der Häuser zur Vermeidung unnötiger Ausbesserungsarbeiten und damit verbundener Baustofflieferungen bezweckte. Sie wurde von den Dorfschulzen und den Magistraten ausgeübt unter Hinzuziehung der vereideten Amtszimmer- und -murermeister. Diese mußten darauf achten, daß die Untertanen die an den Gebäuden entstehenden Mängel beizeiten, und ehe sie groß wurden, ausbesserten, und hatten zu diesem Zwecke alle Jahre Wohnhäuser und Vieh-

ställe zu untersuchen und die liederlichen Wirte, die ihre Gebäude nicht im Stande hielten, dem Departementrat anzuzeigen, damit dergleichen nachlässige Bewohner nachdrücklich bestraft würden. Wenn sie sich daraufhin nicht besserten, wurden sie von ihrem Erbe entfernt und als Gärtner oder Instmann untergebracht, andere tüchtigere Wirte aber an ihre Stelle gesetzt. Der Zweck der Besichtigungen war der, die Häuser „in guten baulichen Würden“ zu erhalten. Sie bezweckten dadurch etwas anderes als unsere heutigen Bestrebungen der Wohnungsaufsicht, welche Vorschriften geben wollen über die Größe der Wohnungen und ihre Benutzung, die Trennung der Kinder verschiedenen Geschlechts in den Schlaf räumen untereinander und von den Eltern usw. Der Zweck, den der Staat damals verfolgte, war lediglich der, billige und gesunde Wohnungen in gediegener Ausführung für die Untertanen zu schaffen. Alle diese Bestimmungen, Bauaufsicht und Revision der Zeichnungen und Anschläge und Wohnungsaufsicht sind wesentlich strenger als heute. Sie gaben aber dem Baubeamten die Möglichkeit, im Interesse der Allgemeinheit bei den eingereichten Zeichnungen aller Neubauten nicht nur in der Ausführung, sondern auch in ästhetischer Hinsicht Änderungen vorzunehmen, sowie durch Revision während des Baues eine gediegene und handwerksmäßige Ausführung zu erzielen. Dem Unternehmer konnte eine solche Beaufsichtigung nur unangenehm sein. Den Vorteil aber hatte der Bauende selbst, weil er nicht der Willkür der Handwerker in Rücksicht des Arbeitslohnes überlassen war und ihm ein Sachverständiger bei der Anlage sowohl als bei der Ausführung durch seinen Rat wesentliche Dienste leisten konnte. Die Stellung der Maurer- und Zimmermeister den Baubeamten gegenüber war damals auch eine andere als heute. Sie waren insofern von diesen abhängig, als auf ihre Anzeige hin den mangelhaften Meistern die Ausübung ihres Handwerks untersagt und bessere an ihre Stelle gesetzt werden konnten.

Auf welcher Höhe das Handwerk im 18. Jahrhundert stand und wie sehr auf eine gründliche technische Ausbildung gesehen wurde, beweisen die am Ende des friderizianischen Zeitalters erschienenen Lehrbücher von Gilly und Berson, das „Handbuch der Landbaukunst“ aus dem Jahre 1797 und die „Instruktion für die Bau- und Werkmeister über die Einrichtung bürgerlicher Wohnhäuser“ aus dem Jahre 1804. Beide waren in erster Linie Lehrbücher für die Werkmeister, deren diese sich für ihre einfachen Bauten auch wirklich bedienen konnten. Sie bilden den Abschluß einer Entwicklung, die das Kleinsiedlungswesen im Laufe des 18. Jahrhunderts auf eine sehr bedeutende Höhe gebracht hatte. Zwei Jahre nach Herausgabe der Instruktion von Berson brach der preußische Staat auf den Feldern von Jena zusammen, um nach Jahrzehnten in einem ganz anderen Gewande zu neuer Blüte emporzusteigen. Die Stein-Hardenbergschen Reformen brachten auch im Bauwesen einen Umschwung, denn wo der Bürger auf seine eigenen Füße gestellt sich selbst überlassen war, hörte nicht nur die Unterstützung des Staates durch Bauhilfsgelder auf, sondern zunächst auch die ganze innere Kolonisation überhaupt, und damit die Gründung von Kleinsiedlungen von seiten des Staates für beinahe 100 Jahre, während sich die Baubeamten fast ausschließlich der monumental und gelehrten Baukunst widmeten. Erst in der

zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mit dem Aufkommen des Standes der Arbeiter in den Großstädten kommt mit der Frage nach einem gesunden und billigen Unterkommen für diesen Stand auch die Gründung von Arbeitersiedlungen wieder in Fluß. Die betroffenen Volksklassen schlossen sich zu Genossenschaften zusammen, um aus eigener Kraft gesunde Wohnungen und ein eigenes Besitztum zu erwerben. Die Bewegung lag zunächst in der Hand von privatkapitalistischen Gesellschaften, während der Staat nur noch da für das Unterkommen von Arbeitern sorgte, wo er selbst als Arbeitgeber auftrat. Erst nach 1870 und mit dem mächtigen Anwachsen der Städte im Anfang dieses Jahrhunderts beginnen zunächst die Gemeinden und dann auch wieder der Staat, je mehr die immer schwieriger werdenden Verhältnisse eine Gesundung verlangten, sich der Schaffung von Kleinwohnungen anzunehmen. Wenn auch die Mittel und Wege für das Zustandekommen der Siedlungen heute in mancher Hinsicht andere sind als damals, so bleibt die Tatsache bestehen, daß die Erfolge der Kolonisationstätigkeit Friedrichs des Großen einer straffen staatlichen Aufsicht und einer tatkräftigen Unterstützung zu danken waren.

Eine Untersuchung der Baukosten eines Kleinwohnhauses im 18. Jahrhundert erübrigt sich nach dem Vorhergesagten. Sie würde auch keinen Maßstab für unsere heutigen Verhältnisse abgeben, da die verschiedenen Preise für die Baumittel einen Vergleich nicht zulassen und die Unterstützung durch Baustofflieferung überall andere Bedingungen für die Höhe der Kosten stellten, auch ist die Frage der Kostendeckung mit den Ausgaben für die Vorarbeiten und die Bauleitung untrennbar verbunden. Bei dem Entwurf selbst liegen die Ersparnisse in einer dauerhaften und zugleich billigen Ausführung und einer geschickten Grundrißanordnung. Von welchen Voraussetzungen man damals hierbei ausgegangen ist, soll im folgenden Kapitel gezeigt werden.

3. Kapitel. Beschreibung der Bauweise.

A. Musterzeichnungen und Anschläge.

Musterzeichnungen und Anschläge haben im 18. Jahrhundert bei der Ausführung von bäuerlichen Gebäuden in sehr ausgedehntem Maße Verwendung gefunden. Ihr Gebrauch ersparte erhebliche Kosten bei Vorarbeiten und Abrechnungen. Außerdem erleichterten sie den Baubeamten bei der Weitäufigkeit der Bezirke die Kontrolle über die Neubauten und setzen sie instand, die jährlichen Freiholztabelle für die bäuerlichen Insassen „unter Vermeidung der vielen Weitäufigkeit“ anfertigen zu können. Ferner aber waren sie das beste Mittel, die Bauweise in der Provinz auf eine höhere Stufe zu stellen, indem sie den Werkmeistern vorbildliche Zeichnungen und Anschläge an die Hand gaben. Diese pflegen heute oft von Werkmeistern angefertigt zu werden, die, einer besseren Bauweise unkundig, nicht nur durch übertriebene Anforderungen an ein bequemes Wohnen und eine verschwenderische Ausführung die Baukosten erheblich verteuern, sondern auch durch ihr geschmackloses Bauen die Schönheit unserer Dörfer vielfach verderben.

Wo bei Gründung ganzer Kolonien alle Hinzuziehenden denselben Beruf und Besitz haben, wie bei der Kolonisation, stellte die Regierung Wohn- und Nebengebäude eines Dorfes nach einer einzigen Zeichnung her. Auf diese Weise ent-

standen damals eine Anzahl Grundrisse, die verschieden sind nach den ortsüblichen Gewohnheiten und nach der Erwerbsart ihrer Bewohner. Wie weit sie sich von den älteren landesüblichen Grundrissen unterscheiden, wird später bei der Zusammenstellung der verschiedenen Bauarten besprochen werden. Schwieriger aber war die Anfertigung von Musterzeichnungen für die ortsansässigen Untertanen, deren Gebäude wegen Baufälligkeit oder Brand neu errichtet werden mußten. Denn hier waren die Anforderungen verschieden je nach dem Vermögen und Einkommen der Bewohner, nach ihren Gewohnheiten und Ansprüchen. Bei der Wichtigkeit dieser Frage zugunsten einer sparsamen Verwaltung sind eine ganze Reihe solcher Zeichnungen angefertigt worden.

Die Versuche, die Größe des Grundbesitzes oder das Einkommen, den Einschnitt, die Größe des Viehstandes und Gesindes der Insassen als Unterlage für die Musterzeichnungen zu wählen, führten zunächst nicht zu dem gewünschten Ziel. Denn die innere Wirtschaftsverfassung und damit die Größe der Wirtschaftsgebäude sowie die Anzahl des Gesindes war bei den meisten Untertanen auch bei gleicher Hufenzahl ganz verschieden. Die Einwohner der einzelnen Dörfer leben bald mehr von Ackerwirtschaft, bald mehr von Viehzucht, so daß die einen größere Scheunen brauchen, die anderen mehr Stallgelaß. Oft ändert sich auch die Güte des Ackers und des Heuschlages und damit die Möglichkeit, mehr oder weniger Getreide zu bauen oder Vieh aufzuziehen und auszuwintern. Abweichend waren auch die Verpflichtungen an Dienst und Vorspannleistungen, denn ein Bauer, der täglich Scharwerkdienste leisten mußte, brauchte zur Bestellung seines Landes ebensoviel Leute wie ein Bauer von drei bis vier Hufen, der keine Scharwerkdienste zu leisten hatte.

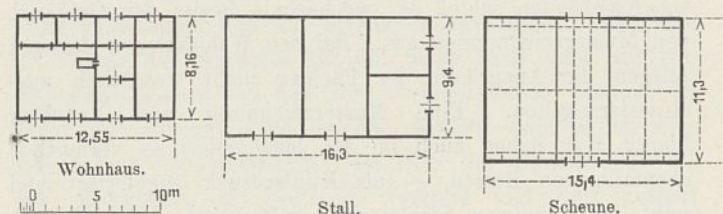


Abb. 12. Musterzeichnungen.

Ein anderes Verfahren kam dem erstrebten Ziel schon näher. Man zeichnete nämlich die Grundrisse zu den Neubauten mit bloßen Linien und beigeschriebenen Maßen (Text-Abb. 12) und bemerkte dabei, auf wieviel Vieh die Stallung eingerichtet war. Die Bestimmung der notwendigen Größe der Gebäude blieb dabei dem pflichtgemäßen Benehmen der Provinzialbaubeamten überlassen, zu denen man das Zutrauen haben mußte, daß sie die Gebäude der Untertanen nicht ohne Not größer als nötig veranschlagten würden.

Im Jahre 1788 nahm sich das Oberbaudepartement auf Veranlassung des Geheimen Oberbaurats Berson dieser Angelegenheit wiederum an und teilte in einer Reihe von Provinzen sämtliche Untertanen nach dem Verhältnis ihres Landbesitzes und ihrer Haushaltung nach Klassen ein, indem es in jedem einzelnen Amte feststellen ließ, wieviel die Insassen eines Dorfes im Verhältnis der Größe ihres Landes an Gesinde, Vieh und Feldfrüchten unterhalten mußten. Das Ergebnis der Ermittlungen besteht aus einer Reihe von Kupferstichen und Anschlägen, die im Geheimen Staatsarchiv

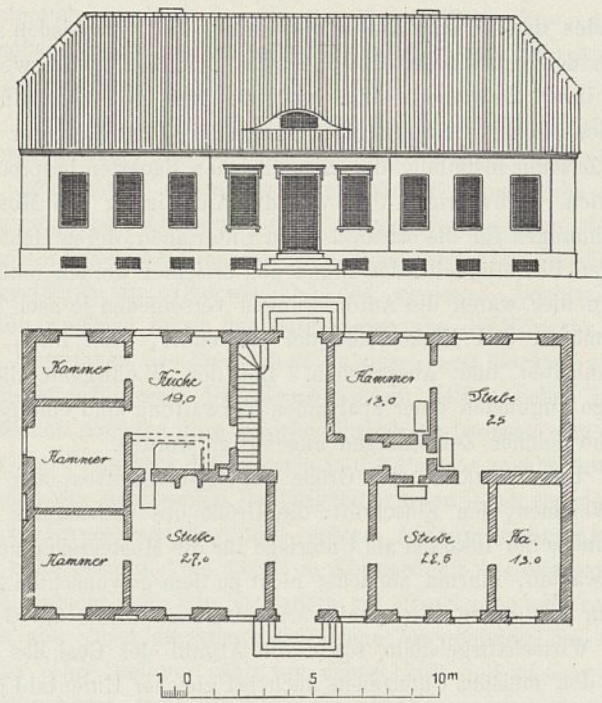


Abb. 13. Amtshaus. Musterzeichnung.

aufbewahrt werden. Wohnhaus, Stall und Scheune sind für vier Untertanenwirtschaften gezeichnet, und zwar für einen Bauer mit $\frac{1}{2}$ bis 2 Hufen und mit 3 bis 4 Hufen Land je zwei Grundrisse, ein größerer und ein kleinerer, jeder in Fachwerk und in massiver Ausführung, so daß man nur in Ausnahmefällen von diesen Musterzeichnungen abzuweichen brauchte. Diese Zeichnungen sollen im letzten Abschnitt besprochen werden.

Auch bei den Ämterbauten hat man versucht, die Anfertigung der Zeichnungen zu vereinfachen. Bei den Wirtschaftsgebäuden schloß der wechselnde Besitz den Gebrauch von Musterzeichnungen aus. Bei den Wohnhäusern dagegen pflegen die Ansprüche der Pächter nicht wesentlich auseinanderzugehen. Eine Musterzeichnung und Anschlag hierzu war daher auch im 18. Jahrhundert — vermutlich ebenfalls von Berson — als Kupferdruck angefertigt und wird im Geheimen Staatsarchiv aufbewahrt. Ein Musterbeispiel eines Amtsgehöftes (Text-Abb. 13) ist daran geheftet.

B. Aufbau und Ausführung.

Die Zahl der verschiedenen Bauarten für Kleinwohnungen war im 18. Jahrhundert beschränkt. Ihnen lagen bestimmte Regeln und Erfahrungen zugrunde, welche durchweg Berücksichtigung fanden und nur wenige Abweichungen zuließen. Zunächst sollen daher die Gesetze untersucht werden, welchen diese Bauten sich untergeordnet haben und in wie weit sie die Möglichkeit verschiedener Grundrißbildungen einschränkten.

Es ist nicht richtig, zu behaupten, die Alten hätten damals, weil ihnen Baumittel reichlich zur Verfügung standen, bei ihrer Verwendung nicht zu sparen brauchen. Der Baustoff war verhältnismäßig ebenso teuer als heute und zwang die Bauenden mit allergrößter „Menage“ zu bauen. Nur das Holz war billiger; weil es aber die Regierung zur Verfügung stellte, hatte sie alle Veranlassung, auf seine sparsame Verwendung zu achten. Wenn sie hierbei weniger die Holzstärken verringerte als vielmehr das konstruktive Gerippe zu vereinfachen suchte, so ist das nicht zum mindesten ein

Grund dafür, daß jene Häuser, wo sie gut unterhalten wurden, in so vorzüglicher Verfassung auf uns gekommen sind, was man von unseren heutigen Häusern nach weiteren 150 Jahren wohl schwerlich wird behaupten können.

Alle Grundrisse jener Kleinwohnungen bildeten ein Rechteck. Vorsprünge wurden vermieden, weil sie nicht nur mehr Umfassungsmauern kosten, sondern auch im Dach wesentliche Mehrkosten verursachen infolge des größeren Stoffaufwandes und der schwierigeren Dachkonstruktion, auch an den Hohlkehlen die Dauerhaftigkeit des Hauses gefährden. Meist war der Grundriß quadratisch, wodurch sowohl Umfassungsmauern als vor allem Dachgespärre erspart werden. Die größere Tiefe eines Hauses fördert aber auch sein Aussehen, da ein breites Dach vor allem an der Giebelseite dem Haus bessere Verhältnisse verleiht. Es bedarf ferner keines besonderen Nachweises, daß es billiger ist, wenige große als viele kleine Häuser zu bauen, welche Überlegung die Baumeister veranlaßte, alle ländlichen Häuser mit Ausnahme der an sich umfangreichen Großbauernhäuser als Doppelhäuser auf der Grenze von zwei Nachbarn zu errichten, wodurch sie zugleich viel stattlicher aussehen, als wenn doppelt so viele halb so große enger nebeneinander stehen. Was die Dachaufbauten, Luken usw. betrifft, so verwendete man solche nur sehr spärlich und bildete sie womöglich als Ochsenaugen aus. Ein einfaches Dach mit wenigen Hohlkehlen und Wasserwinkeln und Zinkbekleidung wird viele Ausbesserungskosten ersparen. Auf Grund dieser Erwägungen haben im Laufe des 18. Jahrhundert vielfach Untersuchungen stattgefunden, bis zu welchen Gebäudetiefen und Höhen Mauerstärken von 1, $1\frac{1}{2}$ und 2 Stein verwendet werden können, indem die auf den Außenmauern ruhende Last nicht nur von der Gebäudetiefe, sondern auch von der Neigung und Konstruktion des Daches sehr wesentlich abhängt. Denn ein hohes Dach bietet dem Wind eine gewaltige Angriffsfläche, während das Eindeckmittel bestimmte Mindestneigungen erfordert. Die meisten Dachneigungen waren damals gleich, indem die Sparren $\frac{3}{4}$ der ganzen Tiefe des Gebäudes erhielten. Bei gehöriger Haustiefe werden sich unter dem Dach zwei Giebelstuben mit seitlichen Kammern bequem einbauen lassen, während solche nur bei weniger tiefen Gebäuden höhere Dachneigungen bedingen. Die Sparren selbst sollten nicht nur die Dachhaut tragen, sondern die Last des Daches auf die Außenmauern abgeben. Deswegen wurden sie in die Balken eingezapft und durch Kehlbalcken auseinandergehalten, so daß die Balken selbst nur Rähm und Stiel zu tragen hatten und geringeren Querschnitt bekommen konnten, als bei den meisten heutigen Dachstühlen, wo die Sparren auf dem Rähm liegend ihre Hauptlast durch die Stiele auf die Balken abgeben.

Unter diesen Voraussetzungen wechselt die Stärke der Außenmauern je nach der Tiefe und Höhe des Gebäudes; ihre gegenseitigen zulässigen Abmessungen bestimmt beispielsweise das Baureglement der Neumark vom Jahre 1795 folgendermaßen:

Außenmauer	Tiefe des Gebäudes		Höhe des Gebäudes	
	Fuß	Metre	Fuß	Metre
1 Stein	20 bis 24	6,3 bis 7,5	8	2,5
$1\frac{1}{2}$ "	30 " 32	9,4 " 10,0	9 bis 10	2,8 bis 3,1
2 "	35 " 40	11,0 " 12,5	12 " 14	3,8 " 4,4

Die damals übliche Steinlänge betrug 11,5 Zoll = 30 cm. Die Maße für die 1 Stein starke Außenwand sollten nur Geltung haben, wenn in der Mitte des Hauses eine balkentragende Wand vorhanden ist. Dieselben Regeln gibt die Bauordnung für Berlin von 1797, wobei eine Verstärkung erst bei Stockwerkshöhen von 10 bis 13 Fuß (3,4 bis 4 m) verlangt wird. Ausgenommen hiervon sind natürlich Stallgebäude ohne unterstützende Mittelwand, sowie Mansarddächer.

Die 1 Stein starke Wand ist in friderizianischer Zeit bei einfachsten Gebäuden sehr häufig ausgeführt worden, aber wie alle Außenwände nur in verputztem Zustande, um einen besseren Schutz gegen die Kälte zu bieten. Sie wurde nach genannter Regel bis zu einer Gebäudetiefe von 24 Fuß angewendet, das heißt bei solchen Häusern, die in der Tiefe eine Stube und eine Kammer aufnehmen, während die $1\frac{1}{2}$ Stein starke Wand in der Regel nur bei tieferen Gebäuden Verwendung fand, wo eine Stube und dahinter liegende Küche eine größere Tiefe verlangten.

Die Höhe eines solchen Gebäudes ist sehr verschieden, steht aber auch in bestimmtem Verhältnis zu seiner Tiefe, da mit dem wachsenden Wohlstand der Umfang und die Höhe im Verhältnis zu wachsen pflegt. Die niedrigsten Wohnungen sind die Katen auf dem Lande, die der ärmsten Bevölkerungsklasse zur Unterkunft dienen. Diese Gebäude wurden meist in Fachwerk ausgeführt; sie maßen 6 bis 7 Fuß (1,8 bis 2,2 m) im Stiel, wobei für die lichte Höhe zwischen Decke und Fußboden noch etwa die halbe Schwelle und das Rähm hinzugerechnet werden muß, da der Fußboden immer die Hälfte der Schwelle freiläßt. Dazu kommt, daß die Decken bei so einfachen Verhältnissen nicht verschalt, bisweilen sogar nicht mit einem Windelboden versehen wurden, so daß die Balkenhöhe noch zu der lichten Höhe der Stuben hinzugerechnet werden kann. Maße von 6 Fuß (1,8 m) finden sich in den Kolonien ziemlich häufig auf dem Lande bei Arbeiter- oder Büdnerhäusern, wie z. B. bei den Arbeitern am Bromberger Kanal oder den Büdnern im Warthebruch. Gebäudehöhen von 7 bis 8 Fuß (2,2 bis 2,5 m) im Stiel waren das übliche Maß bei bäuerlichen Verhältnissen. Auch die Spinner- und Weberhäuser in der Mark sind allesamt 8 Fuß (2,5 m) hoch im Stiel ausgeführt, Maße von 9 bis 10 Fuß (2,8 bis 3,1 m) finden sich nur bei Beamtenhäusern, beispielsweise bei den Wohnungen für die Zollbeamten in Neufahrwasser, und überhaupt bei besseren städtischen Verhältnissen. Wohnräume von 8 Fuß (2,5 bis 2,6 m) im Stiel machen einen sehr behaglichen Eindruck und genügen für einfache bäuerliche Verhältnisse vollständig. Hier werden heute vielfach übertriebene Anforderungen gestellt, indem Wohnungen von 3 m Höhe und mehr durchaus keine Seltenheit sind.

Die oben genannten Maße für die Mauerstärken beziehen sich auf solche von gebrannten Steinen, wie sie sich damals noch nicht jeder Bauende leisten konnte. Das Bestreben der Regierung war aber stets darauf gerichtet, die Einführung dieser Bauweise gegenüber dem alten Lehmputzen- und Fachwerkbau mit allen Mitteln zu unterstützen. Es wurden besondere Belohnungen ausgegeben für die, welche massiv bauten, und besonders sollten die Beamten ohne nachgesuchte Erlaubnis nie anders als massiv, wenn möglich in gebrannten Steinen bauen. Eine Ausnahme war nur bei den Innenwänden gestattet, die zur Verminderung der Kosten in Luft-

steinen ausgeführt werden durften. Und das mit Recht, denn wenn auch der Aufbau in Fachwerk billiger war als der Massivbau, so verteuerten sich die Ausgaben für den Staat wesentlich infolge der Holzverschwendung und der Feuergefahr, vor allem aber wegen der vielen Ausbesserungskosten, die entstanden, wenn die Schwelle, wie sehr häufig vorkam, keine gehörige Grundmauer hatte und verfaulte. Heute ist der Fachwerkbau aber noch in vielen nicht nur holzreichen Gegenden unerlässlich, beispielsweise im Warthe- und Oderbruch, wo die ganze Niederung mit einer ein bis eineinhalb Meter tiefen Lehmschicht, Lett genannt, überzogen ist. Diese Schicht trocknet im Sommer aus und verursacht ein Versacken der Gebäude, dem nur Fachwerk- oder Blockhäuser standhalten, während Steinbauten Risse bekommen. Nur selten durchbricht der darunter liegende Sand die Lehmschicht und gibt einen besseren Baugrund auch für Massivbauten.

Beim Fachwerkbau hält die Schwelle das ganze Haus zusammen. Sie darf daher an den Eingängen nur halb eingeschnitten werden. Ferner soll sie gut „konserviert“ sein und auf einer festen Grundmauer mindestens 1 Fuß (30 cm) über dem Erdboden liegen. Auf den Höfen, vor allem an den Ställen, wo viel Mist liegt, sind 1 bis 2 Fuß (30 bis 60 cm) über dem Erdboden die Regel. Im Inneren des Hauses läßt der Fußboden bis zu $\frac{3}{4}$ der Schwelle in ihrer Höhe frei.

Wenn heute nach 150 Jahren viele von diesen Fachwerkbauten zusammengesunken sind, so liegt das lediglich an der schlechten Ausführung der Grundmauern. Die Untertanen waren meist zu arm, um eine Untermauerung mit Kalk und Ziegeln bestreiten zu können. Vielfach halfen sie sich daher mit Feldsteinen, wo solche vorhanden waren, die sie aufeinanderlegten und mit Strohlamm auswarfen. Oder aber sie legten die Schwelle auf die bloße Erde oder auf eingegrabene Klötze, so daß ihre fortschreitende Fäulnis die Bewohner zwang, nach einigen Jahren nachträglich eine Steinmauer unterzumauern. Ist aber das Grundmauerwerk gut ausgeführt, so kann im Verband viel Holz gespart werden, wenn er im einzelnen richtig zusammengesetzt ist. Die Zahl der Stiele richtete sich nach der Zahl der Balken, indem jedesmal über einem Stiel ein Balken angeordnet wurde. Streben finden sich nur an den Ecken, bisweilen bei einfachen Gebäuden auch nur an den Innenwänden; dagegen bildeten die Riegel einen vielumstrittenen Punkt für die Bauenden und für die Baumeister. Die Untertanen glaubten immer, daß das Gebäude an Festigkeit gewinnt, je mehr Riegel daran angebracht sind. Um diesem Unfug zu steuern, wurden in den „Baureglements“ bestimmte Regeln gegeben, wieviel Riegel ein Gebäude braucht im Verhältnis zu seiner Höhe. Demnach sollten zwei Riegel nur bei über $3\frac{1}{2}$ Ellen (2,33 m) hohen Gebäuden gestattet werden, eine dreifache Verriegelung aber nur bei solchen über 6 Ellen (4 m) Höhe, wobei eine weitere Ersparnis eintrat, wenn, wie bei Wohnhäusern von 8 Fuß (2,5 m) Höhe, nur die Außenmauern zweimal, die Innenmauern aber nur einmal verriegelt wurden. Für eine Scheune genügte in der Regel eine zweimalige Verriegelung vollkommen. Mögen die einzelnen Fächer nur mit Lehm oder mit Ziegelsteinen ausgefüllt sein, stets lag auf der Außenseite die Lehmausfüllung oder der



Abb. 14. Neu-Trebbin (Oderbruch).

Putz- oder Kalkauftrag bündig mit dem Holz und sollte der besseren Erhaltung wegen nicht darüber vorstehen oder es gar überdecken, wohingegen bei Innenwänden in den Stuben und Schlafkammern der Putz noch 2 Zoll stärker als das Holz der verbundenen Wände aufgetragen, das Holz also 2 Zoll überzogen wurde, damit die Wärme in den Stuben erhalten und das Brennholz „menagiert“ werde. Die Außenwände ließ man nicht wie heute meist bei diesen einfachen Fachwerkhäusern grau und einfarbig, sondern man gab ihnen einen freundlichen kräftigen Anstrich, tünchte die Fächer und das Fachwerk, besonders letzteres in frischen Farben an, nicht schwarz, sondern grau oder rot, gelb, braun oder pfirsichfarben. In diesem Gewande verleihen noch heute die Häuser dem Oderbruch ein sehr freundliches Aussehen. Text-Abb. 14 zeigt ein solches Fachwerkhaus aus Neu-Trebbin.

Wie oben erwähnt, wurden bei den Kleinwohnhäusern im 18. Jahrhundert nur Kehlbalkendächer verwendet. Bei kleinen Dächern bis zu 15 Fuß (4,7 m) Tiefe genügten Windrispen im Dache. Bei Spannweiten bis zu 24 Fuß (7,5 m) findet sich gewöhnlich der halbe stehende Stuhl, bei dem das Rähm in der Mitte des Kehlbalkens eingeschnitten ist. Größere Spannweiten verlangen schon wegen der Einbaumöglichkeit von Giebelstuben den doppelten stehenden Stuhl. Erst bei Spannweiten von 15 bis 16 Ellen (10 m) kommt der liegende Stuhl zu seinem Recht. Verschieden ist die Giebelausbildung. Mit Brettern beschlagen bildet er den holzfressenden Teil eines Gebäudes, und viel Ersparnisse ließen sich erzielen, wenn statt dessen ein stolzer Walm auf dem Giebel oder Kehlbalken aufgesetzt und an das letzte Gebind angelehnt wurde. Die Dachdeckung bestand meist aus Stroh, wo aber Ziegel zur Verwendung kamen, durften ohne höchste Not keine doppelten, sondern einfache Dächer zur Ausführung kommen. Die Lattenentfernung beträgt dabei $\frac{3}{5}$ der Länge des Ziegels, so daß allemal jede Reihe Ziegel die andere auf $\frac{2}{5}$ bedeckte. Sie wurden in guten Verband gelegt, aber nicht mit Kalk verstrichen, sondern mit Moos ausgestopft.

Mehr Beachtung verdient die Ausbildung der Decken und Böden. Nur bei ganz einfachen Verhältnissen begnügte man sich mit einem Bohlenbelag und Lehmverstrich zwischen den Fugen. Den Vorzug verdiente wegen der Wärmehaltung der ganze oder halbe Windelboden wenigstens in den Stuben und Kammern. Nur wenn die Decken inwendig abgetüncht werden sollten, wurde der Lehm und das Holz gerohrt; in den

gemeinen Wohnungen aber brachte man keine Tünche oder Putz an, sondern verglich überall den Lehm an den Wänden und Decken und weißte ihn sodann mit Kalkschlamm. Der halbe Windelboden dagegen bot bei einem entstehenden Feuer den Räumen darunter einige Sicherheit.

Bei dem inneren Ausbau stand die Regierung auf dem Standpunkt, nur das Notwendigste selbst auszuführen, alles andere aber von den Untertanen fertigstellen zu lassen. So ließ sie vielfach über dem Flur und den Ställen die Decken von den Kolonisten nachträglich ausführen, ebenso die Scheidewände im Dachboden, die Kochherde usw. Gedielt wurden nur die Stuben und Kammern, und zwar mit rohen, gefugten aber nicht genagelten Brettern. Die Dielung von Flur und Küche blieb den Kolonisten überlassen, wenn sie solche haben wollten; nur der Kachelofen auf gemauerten Füßen durfte bei der Ausstattung nicht fehlen.

Dieselben Grundsätze fanden in ähnlicher Weise bei dem Bau der Ställe und Scheunen Anwendung. Hier ganz besonders sparte man durch Kürzung der Länge und Vergrößerung der Tiefe der Gebäude, durch Verminderung der Dachgespärre und Einschränkung der Umfassungsmauern. Wollte man daher mit „Menage im ganzen“ bauen, so bekam ein Viehstall mit 3 bis 4 Reihen Vieh eine Tiefe von 36 bis 44 Fuß (11,8 bis 13,8 m), wobei das Vieh nach der Tiefe der Gebäude zu stehen kam, die Krippen also mit den Giebeln parallel. Dieselben Maße galten auch für Getreidescheunen. Beim Massivbau genügte hierbei noch eine 2 Stein starke Wand, welche durch Einbau von Nischen in Abständen von 2,5 bis 2,8 m und mit Bögen überwölbt viel Mauerwerk erspart. Die Höhenmaße der Scheunen schwanken natürlich sehr. Eine doppelte Verriegelung gestattet jedoch nur Höhen bis zu 12 bis 14 Fuß (4,4 m). Die Stallungen verriegelte man gewöhnlich nur einmal. Die Höhe der Viehställe schwankt in den Angaben der Baureglements zwischen 7 und 8 Fuß (2,2 bis 2,5 m). Die Pferdeställe erhielten gewöhnlich eine Höhe von 9 Fuß (2,5 m) und die Ställe für das Federvieh je nachdem 6 bis 7 Fuß (1,9 bis 2,2 m).

Über die Ausführung dieser Wirtschaftsgebäude ist nicht viel zu bemerken. Bis auf vereinzelte Bohlenscheunen finden sich solche aus Fachwerk oder aus Steinen und Lehm. Die Fachwerkwände sind ähnlich wie beim Wohnbau ausgestakt oder gemauert, im Inneren wurden die Fugen vielfach nur mit Kalk verstrichen. Die Balken sind vertrupft, ein stehender Stuhl baute sich darüber auf. Die Balken waren gewöhnlich ausgestakt und derart mit Lehm gewunden, daß sie, je nach ihrer Höhe, nur einige Zoll hervorstanden; den Fußboden pflasterte man gewöhnlich aus.

C. Grundrißanordnung.

a) Gehöfte.

Die Verbindung der Wohn- und Wirtschaftsgebäude unter einem Dach war von alters her in den ostelbischen Gebieten beim Groß- und Kleinbauer üblich. Viele derartige Gebäude sind noch heute erhalten, wenn auch der alte Zustand infolge der vielen Umbauten oft nur schwer noch erkennbar ist. Der Großbauer, der mehr Raum für sich und sein Vieh braucht, bewohnte in der Regel ein zweistöckiges Haus, das den Giebel oder die Langseite der Straße zukehrte, je nachdem die Ställe, welche die eine Hälfte des Erd-



Abb. 15. Kolonistenhaus in Neu-Barnim.

geschosses einnahmen, neben oder hinter den Wohnräumen zu liegen kamen. Im 18. Jahrhundert hatte sich beim Großbauer in den ostelbischen Gebieten die Trennung der Wohn- von den Wirtschaftsgebäuden bereits vollzogen, und der Großbauer baute seitdem in der Regel einstöckig, da er nach Entfernung der Ställe aus seinem Hause alle Wohnräume in einem Geschoß unterbringen konnte. Der Kleinbauer aber vereinigte nach wie vor, wo der geringe Wirtschaftsbetrieb oder der vorhandene Raum die Errichtung besonderer Wirtschaftsgebäude nicht gestattete, die Wohnräume mit dem Stall oder der Scheune zu ebener Erde unter einem Dach. Der Stall nahm dann gewöhnlich nur eine Ecke des Hauses nach dem Hof zu ein oder eine Seite, fast durchweg aber wendet hier das Haus seine Längsseite und damit seinen Haupteingang der Straße zu (Text-Abb. 15).

Die Verbindung von Stall und Wohnhaus hatte neben wesentlichen Ersparnissen bei dem Häuserbau den Vorteil, daß über den Wohnräumen das Heugelaß untergebracht werden konnte, wodurch Raum in der Scheune erspart wurde. Um einen bequemen Zugang zum Boden zu ermöglichen, ließ man vielfach die Decke über dem Stall einfach weg. Der Eingang in den Stall erfolgte stets von außen und stand nicht mit den Wohnräumen in Verbindung. Wo aber wegen des geringen landwirtschaftlichen Betriebes in der Scheune nur ein Taß erforderlich war, findet sich auch die Verbindung von Scheune und Viehstall. Im Gegensatz hierzu sah der Großbauer seinen Stolz in einer Mehrzahl von Wirtschaftsgebäuden. Zu viele Gebäude auf einem Gehöfte, wie die Errichtung besonderer Stallungen für Ochsen, Kühe, Pferde und das kleine Vieh, hatten aber den doppelten Nachteil, daß bei der großen Nähe der Gebäude die Feuersgefahr vergrößert und das von der Regierung gelieferte Holz unnötig verschwendet wurde. Daher war in der Regel keinem Bauer die Errichtung von mehr als drei Gebäuden auf einem Hof gestattet, nämlich eines Wohnhauses, einer geräumigen Scheune und eines wirtschaftlich eingerichteten Viehstalles, wobei die Wirtschaftsgebäude zur Vermeidung der entstehenden Feuersgefahr wenigstens 100 und, wo es tunlich ist, auch 200 Schritte voneinander entfernt sein sollten.

Die Verordnung von 1796¹¹⁾ verbietet im allgemeinen eine Verbindung von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden. „Nur“;

11) Verordnung gegen die Verbindung von Wohn- und Wirtschaftsgebäuden auf dem platten Lande und in der Kurmark 1796.

heißt es, „wenn der Raum des Gehöftes oder andere dringende Umstände den abgesonderten Bau der Wohnhäuser oder der Scheune behindern, oder die Wirtschaft eines Ackerwirts so eingerichtet sein sollte, daß er zwar einen kleinen Scheunenraum, aber keine oder nur unbedeutende Stallung nötig hat, mithin die Verbindung einer Scheune von einigen Gebäuden mit einer Stallung ohne beträchtliche Kosten nicht möglich zu machen wäre, so kann zwar als eine Regel von der Ausnahme nachgelassen werden, daß Wohnhaus nebst Scheune unter einem Dach erbaut wird. Dieses Gebäude muß aber sodann dergestalt eingerichtet sein, daß das Wohnhaus durch eine von Grund auf bis an den Giebel gehende zugeklebte Wand von der Scheune und den Viehställen abgesondert sei, auch muß auf beständige Erhaltung dieser Wand bei Feuer-visitation der Dorfgerichte gesehen werden.“

b) Wohngebäude.

Bei der Grundrißanordnung der Wohngebäude fordert der Beruf der Bewohner in erster Linie Berücksichtigung. Ein Bauer führt eine andere Haushaltung als ein Arbeiter. Die Ausstattung mit Landbesitz und Viehzucht veranlaßt den Bauer, in seiner Küche viele Verrichtungen vorzunehmen, er braucht den Raum sowohl zum Kochen und Waschen, als zum Schlachten, Futterstampfen, Räuchern usw. Die hierzu erforderlichen Mittel wie Strauchwerk, Späne und dergleichen verursachen aber viel Schmutz und Feuersgefahr, weswegen er seine Küche von den anderen Wohnräumen absondert. Ein Arbeiter dagegen, der auf seinem Herde nur seine Mittagsmahlzeit bereitet, braucht hierzu keine besondere Küche, sondern verbindet die Wohnstube mit dem Kochraum zu einer Wohnküche, wodurch eine wesentliche Raumersparnis eintritt. Ein solcher Mann braucht zu seiner Lebensführung nur noch einen weiteren Raum von 20 bis 25 qm zum Schlafen und höchstens noch eine Kammer oder einen Alkoven als Schlafraum der Eltern bei kinderreichen Familien. Befand sich ein erwachsener Sohn im Haus, so räumte man ihm bisweilen ein kleines Gelaß im Boden ein. Die Wohnküche findet sich im 18. Jahrhundert sowohl auf dem Lande in den Katen der Landarbeiter als in den Städten und Vorstädten, wo Reihenhäuser mit diesen Räumen schon von altersher gebaut wurden.

Eine besondere Küche dagegen ist auch heute noch bezeichnend für die Wohnung des Bauern auf dem Lande und des Handwerkers in der Stadt. Im Verhältnis zur Wohnküche konnte sie etwas eingeschränkt werden. Meist aber behielt sie 10 qm Grundfläche, bei wohlhabenden Verhältnissen war sie größer. Die Größe der Wohnstube betrug 20 bis 25 qm. Dagegen waren die Ansprüche an den Schlafraum gering. Ein Landarbeiter oder Bauer, der sich den ganzen Tag im Freien aufhält, verlangt eine warme Stube zum Schlafen. Je kleiner sie ist, um so leichter läßt sie sich erwärmen, am liebsten ist ihm ein Alkoven oder eine Kammer. Wenn es die Vermögenslage gestattete, erhielt sie eine Größe von 10 bis 15 qm. Bei kinderreichen Familien wurde auch die Wohnstube mit zum Schlafen benutzt. Die Größe der Nebengelage, der Speisekammer und der Mägdekammer wechselte nach dem Bedarf der Bewohner. Spülküchen kannte man noch nicht. Der Keller hatte, wo er vorhanden war, eine durchschnittliche Höhe von 1,8 m und lag gewöhnlich unter

einem Teile der Küche. Er war mit einem Deckel verschlossen und mit einer Leiter begehbar.

Die Lage der drei Räume Küche, Flur und Treppe zueinander hat sich entsprechend den Sitten und Ansprüchen der Bewohner im Laufe der Jahrhunderte geändert. Noch heute kann man auf dem Lande in alten Häusern die sogenannte schwarze Küche (Text-Abb. 25 u. 26) bewundern, wenn auch meist in umgebautem Zustande, ein finsterner viereckiger Behälter in der Mitte des Hauses, von vier Wänden eingeschlossen, welche, oben wie ein Schornstein flaschenartig zusammengezogen, den Rauch abführen. Hier stand der Herd mit dem Dreifuß zum Kochen, im Schornstein räucherte der Schinken. Die Kamine in den Stuben mündeten in ihn, die Öfen wurden von hier aus geheizt. Zwei Flure nach vorn und hinten verbanden die Küche mit außen, während die Stuben, Kammern und Ställe zu beiden Seiten sich anschlossen. Dieses Haus diente einer, zwei oder vier Familien als Unterkommen, indem es durch entsprechende, mitten durch die Küche geführte Scheidemauern in zwei oder vier Teile geteilt wurde. Noch in vielen Kolonien Friedrichs des Großen ist diese Hausform zur Ausführung gekommen, ausschließlich in Westpreußen als einfaches oder Doppelhaus und erhält ihren Todesstoß in dem Augenblick, wo die Küche an die Hinterseite des Hauses verlegt wird. Eine solche Umwälzung vollzog sich im 18. Jahrhundert. Die neue, nunmehr helle und geräumigere Küche verbreitete sich allmählich von den Städten ausgehend auf das Land. Erst im 19. Jahrhundert ist die schwarze Küche in allen Provinzen verdrängt worden.

Durch das Verlegen der Küche an die Hinterseite des Hauses muß der Flur eine andere Lage bekommen, wenn er nicht ganz fortfällt und die Küche die Stelle der Diele übernimmt. Er läuft entweder durch das ganze Haus hindurch und läßt die Küche seitlich liegen, oder er geht nur durch das halbe Haus, indem die Küche quer vor ihm zu liegen kommt. Ein Flur aber war bei bäuerlichen Verhältnissen schon zum Abstellen von Geräten immer vorhanden, nur zu den Arbeiterwohnungen mit Wohnstube und Küche trat man unmittelbar von außen hinein.

Die zweckmäßige Anordnung der Treppen wird bei der Beschreibung der Bauarten erörtert werden. Die außen vor dem Hause liegenden Treppen und die vor dem Hause entlanglaufende Galerie, welche in der Renaissance auch bei Kleinwohnungen ausgeführt wurden¹²⁾, kommen in der friderizianischen Zeit nicht mehr vor. Das Bestreben geht immer dahin, die Treppe möglichst in das Innere des Hauses zu verlegen. Nur wenige, meist drei Stufen lagen vor dem Eingang, soviel als der über dem Erdboden hervorragende Keller verlangte. Vor dem Antritt der Innentreppe findet sich fast immer ein kleiner Vorplatz von mindestens 1 m Tiefe, dann führt sie in einem Zuge nach oben, wenn sie nicht bei größeren Ansprüchen in einem besonderen Flur untergebracht ist. Ihre Steigung folgt einem Winkel von 45°, der Raum unter der Treppe konnte zu Wohnzwecken ausgenutzt werden, ihre Breite beträgt 0,80 bis 1 m. — Die Sonnenlage wurde bei einem Kleinwohnhaus nicht beachtet. Die erste Bestimmung dieser Art stammt wohl aus dem Jahre 1830.¹³⁾ Sie empfiehlt, wenn es die Örtlich-

12) Vgl. F. Gentzen, Die Kanzelhäuser und ähnliche Miethäuser Alt-Danzigs.

13) Potsdam, Kgl. Regierung, Acta generalia Nr. 47.

keit erlaubt, die Gebäude mit der Vorderseite gegen Morgen anzulegen. Das läßt sich aber nur selten durchführen, weil die Häuser auf der anderen Seite der Dorfstraße dann gegen Westen zu stehen kommen.

D. Beschreibung der Bauarten.

Verzeichnis der Bauarten.

A. Wohnküche und Stube.

a) Ein Stockwerk:

- Beispiel 1 freistehend mit Querlüftung,
 „ 2 „ ohne „
 „ 3 eingebaut.

b) Zwei Stockwerke:

- Beispiel 4 freistehend (ausgebautes Dach),
 „ 5 Giebelhaus, } mit Querlüftung, } eingebaut.
 „ 6 Reihnhaus, }
 „ 7 ohne Querlüftung }

B. Besondere Küche.

a) Ein Stockwerk:

1. Doppelhaus oder Einfamilienhaus

- Beispiel 8 auf dem Lande, }
 „ 9 in der Stadt, } in der Mitte gelegene
 „ 10 Werkstatt in der Stube, } schwarze Küche.
 „ 11 besondere Werkstatt }
 „ 12 Musterzeichnung Bädnerhaus, } Küche auf der
 „ 13 Zinna, } Rückseite vor
 „ 14 Zinna, } dem Flur.
 „ 15 Potsdam, }
 „ 16 Neufahrwasser (Mittelwand } durchgehender
 versetzt), } Flur.
 „ 17 Musterzeichnung für $\frac{1}{2}$ bis 2 Hufen,
 „ 18 „ „ 3 bis 4 „

2. Einfamilienhaus.

- Beispiel 19 Musterzeichnung für $\frac{1}{2}$ bis 2 Hufen,
 „ 20 „ „ 3 bis 4 „
 „ 21 Bauernhaus — durchgehender Flur,
 „ 22 Bauernhaus — Küche auf der Rückseite vor dem Flur.

b) Zwei Stockwerke:

- Beispiel 23 besonderer Flur, Küche im Treppenhaus,
 „ 24 besonderer Flur, besondere Küche,
 „ 25 Küche und Treppe in der Diele.

Beispiele 1 und 2 (Text-Abb. 18 u. 19). Neufahrwasser, Sasperstraße, erbaut Anfang des 19. Jahrhunderts. Alle Wohnungen bestehen hier aus Wohnküche und Stube. Beide Räume sind neben- oder hintereinander angeordnet. In erstem Falle läßt sich die Wohnung besser lüften. Beide Häuser enthalten 10 und 11 Wohnungen unter einem Dach. Sie haben dieselbe Tiefe und dieselben Wandflächen, so daß die Baukosten sich nicht wesentlich unterscheiden. In der Umgebung von Danzig, besonders in Weichselmünde, wo wegen der Nähe der Festung nicht über 8 m hoch gebaut werden darf, stehen diese Häuser noch in größerer Zahl als Reihenhäuser mit zwei bis zwölf Wohnungen. Sie wurden zu Mietzwecken erbaut. Die Miete betrug im Jahre 1913 für eine Wohnung 12 und 13 Mark, ein verhältnismäßig hoher Preis gegenüber Weichselmünde, wo die Mieten 8 bis 10 Mark für gleichgroße Räume betragen. Die Einrichtung der Wohnküchen ist immer dieselbe. Der Herd steht an der Mittelmauer. Die Schornsteine zweier Nachbarn sind zusammen zum First hinausgeführt. Auf der andern Seite steigt eine

schmale steile Treppe zum Boden. Der Raum darunter wird vielfach zu Schrankzwecken verwendet. Der vordere Teil der



Abb. 16. Neufahrwasser, Sasperstraße.

Wohnküche dient als Eßraum. Ein kleines etwa 0,5 m breites Fenster erleuchtet die Ecke, wo gegessen wird (Text-Abb. 17). Wohn- und Eßraum sind vielfach, wie im Beispiel 2 in einer Küche eingezeichnet ist, durch eine niedrige Bretterwand voneinander geschieden. Letztere wird mit einem besonderen Fenster versehen und in einer Höhe von etwa 1,8 m durch ein zierliches Brett abgeschlossen, auf dem die irdenen Krüge Aufstellung fanden. Der Raum genügt in seiner Größe von 10 bis 14 qm durchaus den Ansprüchen der Bewohner und macht bei seiner Höhe von 2,5 bis 2,6 m einen sehr beaglichen Eindruck. Die Arbeiter brauchen ihn auch nur zum Aufenthalt während der Mahlzeiten, weil sie die ganze übrige Zeit außer dem Hause sind. Bei dem damaligen Holzreichtum sind diese Häuser aus Bohlen hergestellt (Text-Abb. 16), nur die Wände hinter den Herden sind massiv. Zu jeder Wohnung gehört neben einem gemeinsamen Hof ein etwa 10 qm großer Schuppen oder Stall. Die Gärten hinter dem Hause waren früher bedeutend größer und sind hier wie überall in Neufahrwasser infolge der fortschreitenden Bebauung stark beschnitten worden.

Beispiel 3 (Text-Abb. 20). Plan zu einem kleinen Bürgerhause von zwei Stuben für die 1768 abgebrannte Vorstadt von Landsberg a. d. W. (Geheimes Staatsarchiv, Kartensammlung II, Abt. VI, 48) ist vorbildlich für die Vorstadthäuser,



Abb. 17. Neufahrwasser, Sasperstraße.

welchesich als Reihenhäuser im Gürtel um den inneren Kern der Städte legten. Da sie eingebaut waren, bedurften sie eines Durchgangs zum Hofe. Die Bürger trieben hier ihr Handwerk im Hause und brauchten daher eine größere Stube. Die Kammer diente als Schlafräum. Die Heizung der Öfen erfolgte im Flur aus einem besonderen Vorlege, das auch den Rauch aus dem Kamin abführte.

Beispiel 4 (Text-Abb. 21). Neufahrwasser, Küfergang 2. Erste Hälfte des 19. Jahrhunderts. Die Raumanordnung und Größe ist dieselbe wie beim Beispiel 1 u. 2. Das ausgebaute Dach und die hier untergebrachten beiden Wohnungen sind durch besondere Treppen von außen zugänglich. In ihrer Lage zwischen zwei Wohnungen nehmen sie so den geringsten Platz fort. Der Raum unter den Treppen kann auch hier noch zu Wohnzwecken verwendet werden. Die Küche im Dach erhält mittelbares Licht durch das Treppenhaus. Der Übelstand ließe sich beseitigen, wenn man sie an einer Seite bis an die Außenwand erweiterte. Ein Drempeel wäre hier überflüssig, da die beiden seitlichen Kammern nur untergeordneten Zwecken dienen. Die Höhe der Stuben im Erdgeschoß beträgt 2,53 m, die der Giebelstuben 2,08 m. Die Seitenwände der Giebelstuben sind in ihrem oberen Teil durch das Dach abgeschrägt. Die unteren Wohnungen kosteten 1913 10 Mark und 10,50 Mark, die Dachwohnung 9 Mark.

Das Zusammenfassen der drei Türen bietet die Möglichkeit einer wirkungsvollen architektonischen Ausgestaltung.

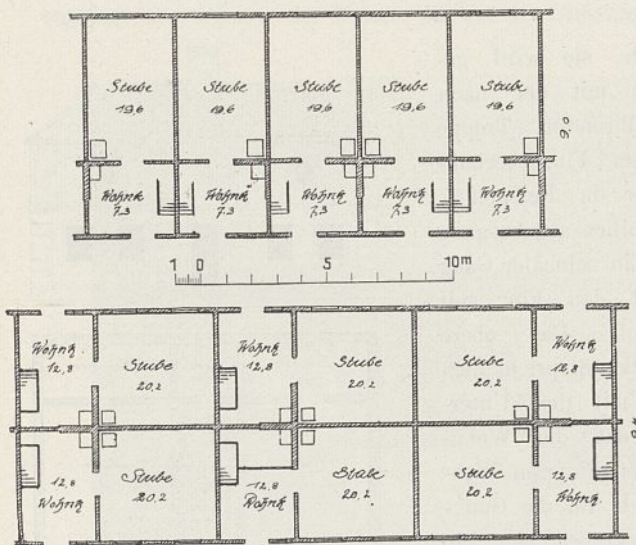


Abb. 18 u. 19. Neufahrwasser, Sasperstraße. Beispiel 1 u. 2.

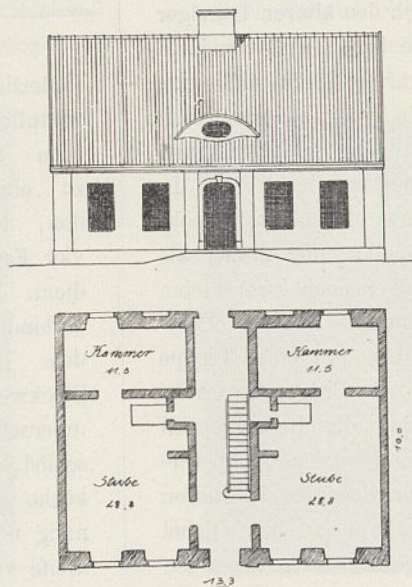


Abb. 20. Landsberg a. d. W. Beispiel 3.

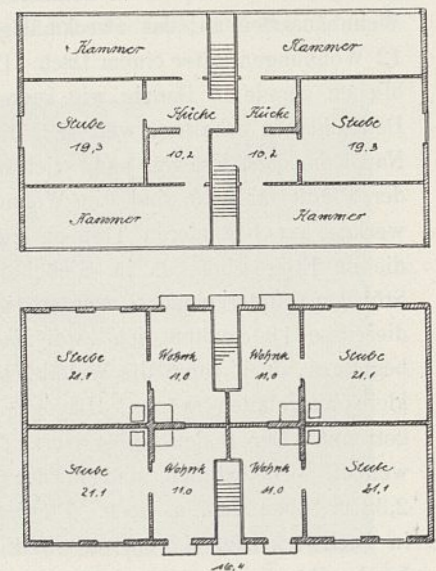


Abb. 21. Neufahrwasser, Küfergang 2. Beispiel 4.

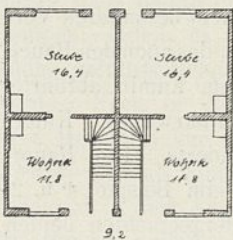
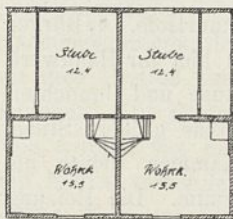
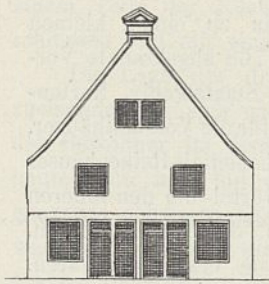


Abb. 22. Danzig, Pferdetränke 9. Beispiel 5.

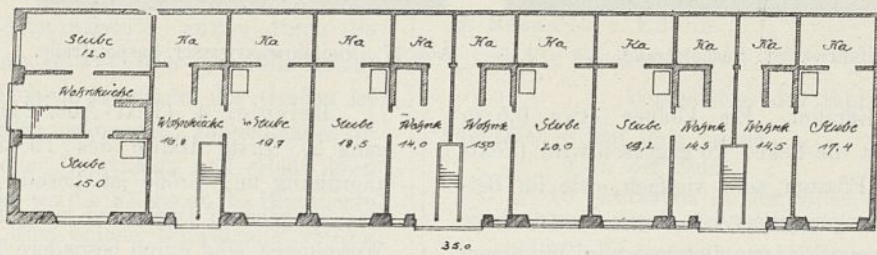
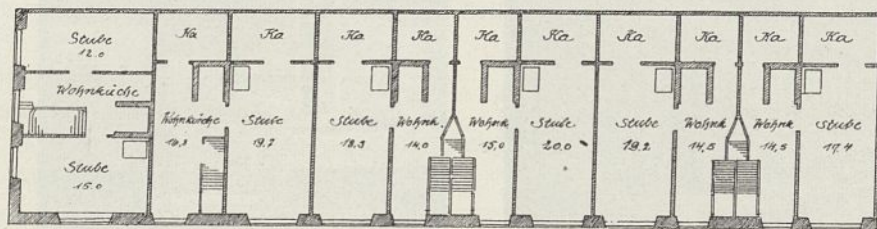
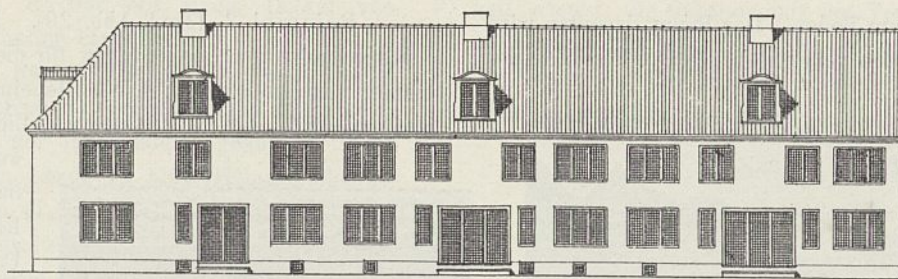


Abb. 23. Danzig, Paradiesgasse 19. Beispiel 6.

ihre Mahlzeiten einnehmen.

Beispiel 7 (Text-Abb. 24). Danzig, Pferdetränke 4, stand nach einer Bemerkung im Danziger Erbbuch bereits 1802. Bei der Lage der Wohnungen hintereinander ist bei eingebauten Häusern eine besondere Verbindung zu der hinteren Wohnung er-

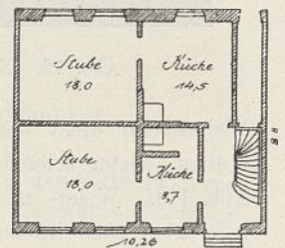


Abb. 24. Danzig, Pferdetränke 4. Beispiel 7.

Beispiele 5 und 6 (Text-Abb. 22, 23).

Beispiel 5: Danzig, Pferdetränke 9, hat nach einer Notiz im Danziger Erbbuch schon 1771 gestanden (Text-Abb. 27).

Beispiel 6: Danzig, Paradiesgasse 19 ist nach dem Erbbuch im Jahre 1781 erbaut (Text-Abb. 28).

Zwei Stockwerke übereinander baute man im 18. Jahrhundert nur in den Städten, wo die teuren Mieten die Anlagekosten verzinsten. Die Mieten betragen im Jahre 1913 in der Pferdetränke 9 unten 17 Mark, oben 15 und 16 Mark, in der Paradiesgasse 19 Mark; wo zu den beiden Stuben noch eine Speisekammer und ein Alkoven hinzutritt, sind sie bereits bis auf 22,50 Mark und 27 Mark gestiegen. Das Giebelhaus schließt sich den älteren Danziger Wohnhausarten an, das zweckmäßigere Reihenhaus vereinigt 12 Wohnungen unter einem Dach. Derartige Kleinwohnungen blieben gerade in Danzig wie kaum in einer anderen Stadt Deutschlands erhalten, weil sich die innere Stadt nach den Napoleonischen Kriegen nicht viel weiter entwickelt hat. In der Pferdetränke 9 sind die Wohnungen des oberen Stockwerkes auf besonderen Treppen zugänglich und größer als die im Erdgeschoß, da im Giebel darüber noch zwei kleine Stübchen untergebracht werden konnten. In der Paradiesgasse 19 mußten sich zwei Nachbarn mit einer Treppe begnügen, weil sonst die Wohnküchen des Erdgeschosses zu klein ausgefallen wären. Dagegen sind die Bodentreppen getrennt. Der Boden selbst ist zu Wohnzwecken nicht verwendet. Die Stuben sind in der Paradiesgasse 19 unten 2,33 m, oben 2,27 m hoch. Pferdetränke 9 hat einen Giebel in Fachwerk, der 6,5 cm vor das Erdgeschoß vorgezogen ist. In der Paradiesgasse 19 sieht man neben den Eingängen auch die eigenartigen schmalen Fenster, hinter denen die Bewohner

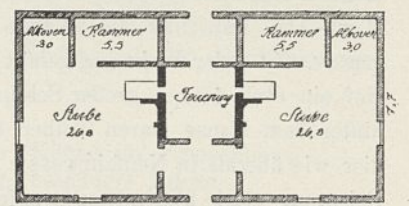
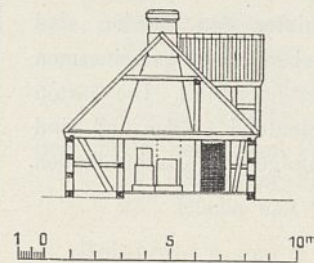
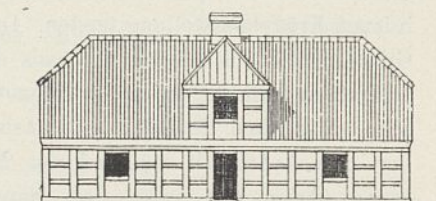
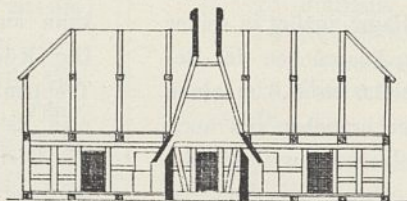


Abb. 25. Karolewe. Beispiel 8.

forderlich, sie wird gewöhnlich mit der nach oben führenden Treppe zu einem Flur verbunden, der in Beispiel 7 vier Familien als Ausgang dient. Ein schmaler Gang verbindet den Flur mit dem Hof. Das obere Stockwerk entspricht dem unteren mit dem Unterschied, daß die Wohnküche der hinteren Wohnung noch um die Gangbreite vergrößert ist. Die Stuben sind unten 2,7 m, oben 2,3 m hoch.

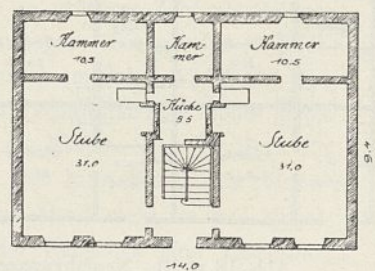
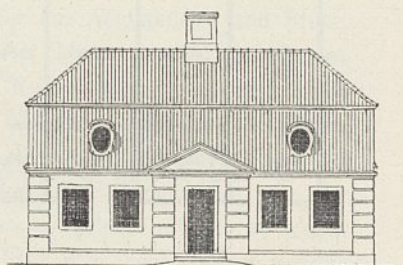


Abb. 26. Kulm. Beispiel 9.

Hiermit sind die Beispiele der Zweizimmerwohnungen erschöpft. Drei Stockwerke wurden im 18. Jahrhundert bei Arbeiterhäusern nicht gebaut, nur das Dach über dem ersten Geschoß ist bisweilen ausgebaut worden. Eine neue Bauart entsteht hierdurch aber nicht. Bei der Unmöglichkeit, in diesem Falle jeder Familie einen eigenen Treppenaufgang zu geben, läßt sich hier das gemeinschaftliche Treppenhaus nach Beispiel 7 nicht vermeiden.



Abb. 27. Danzig, Pferdetränke 9.

Beispiele 8 und 9 (Text-Abb. 25, 26). In den folgenden Beispielen ist die Küche von der Wohnstube getrennt. Beispiel 8 bis 11 zeigen noch die im Mittelpunkt des Hauses gelegene schwarze Küche.

Beispiel 8: Zeichnung des Vorwerkes und Schäferhauses auf dem Königlichen Vorwerk Karolewe, Amt Wirsitz, Westpreußen (aufgenommen März 1800, Posen, Königliches Staatsarchiv A V 24).

Beispiel 9: Grund und Aufriß von den Häusern zur Bebauung der wüsten Stellen der Stadt Kulm, 1774 (Berlin, Geheimes Staatsarchiv, Kartensammlung II. Abt., Westpreußen VIII 42 a).

Der Grundriß 8 ist grundlegend für die meisten Bauernhäuser Westpreußens zur Zeit der Kolonisation. Ein oder zwei Familien wurden in einem solchen Hause untergebracht. Beim Einfamilienhaus pflegte die Stube auf der einen Seite schmaler angelegt zu werden in der Weise, wie auf der Strichzeichnung



Abb. 29. Kate in Hochzeit im Danziger Werder.

(Text-Abb. 12) dargestellt ist. Der Alkoven wird vielfach durch einen kleinen Stall ersetzt. Der Querschnitt läßt die alte Feuerung und ihre Verbindung mit den Stubenkaminen erkennen. Der Ofen wurde von der Küche aus geheizt und stand meist zwischen Stube und Kammer, um beide Räume zugleich heizen zu können. Dieselbe Grundform als Vierfamilienhaus zeigt die Text-Abb. 29 eines Blockhauses aus Hochzeit im Danziger Werder. Die Schwingung der Traufe über den

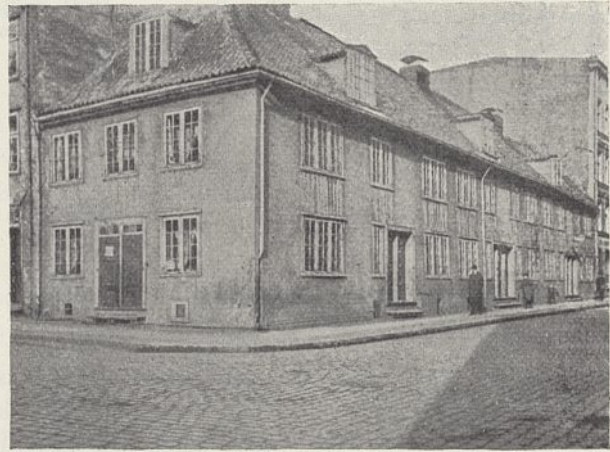


Abb. 28. Danzig, Paradiesgasse 19.

Eingängen findet sich öfters. Auch als Reihenhaus ist diese Hausform häufig verwendet; ein Beispiel hierfür aus der Zeit Friedrich Wilhelms I. sind die in Lehmpatzen errichteten Arbeiterhäuser in Königshorst im Havelland (Text-Abb. 30). Beispiel 9 zeigt grundsätzlich dieselbe Raumanordnung, ist aber den städtischen Verhältnissen entsprechend durch eine Mansarde erweitert. Die Außenmauern sind massiv und die Fassade dem städtischen Gepräge angepaßt.

Beispiele 10 und 11 (Text-Abb. 31, 32).

Beispiel 10: Zeichnung von einem Spinnerhaus für zwei Familien für das Spinnerdorf Schönwalde bei Mühlenbeck, 1754 (Potsdam, Archiv der Königl. Regierung, Generalia, Kolonisten-Etablissement Pfeiffer, Fach VI 78).

Beispiel 11: Aufnahme eines Handwerkerhauses in Finkenstein in Westpreußen, 18. Jahrhundert.

Nach Beispiel 10 sind die meisten Spinnerhäuser in der Mark Brandenburg gebaut. Mit Rücksicht auf das Gewerbe



Abb. 30. Katen in Königshorst im havelländischen Luch (unter Friedrich Wilhelm I. angelegt).

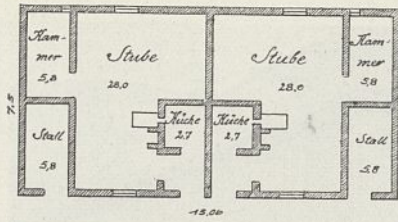
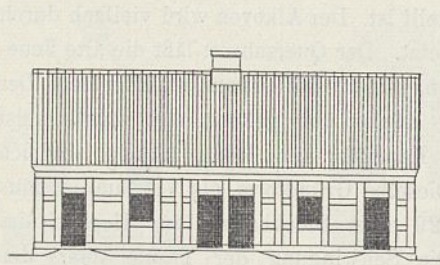


Abb. 31. Schönwalde. Beispiel 10.

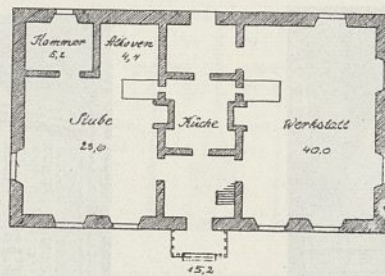
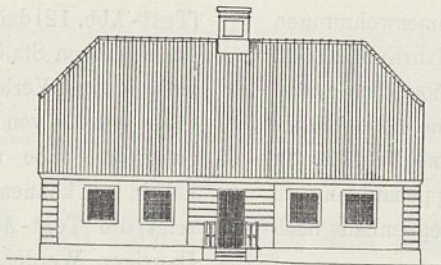


Abb. 32. Finkenstein (Westpr.). Beispiel 11.

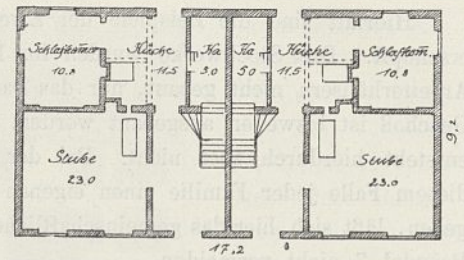


Abb. 34. Zinna.

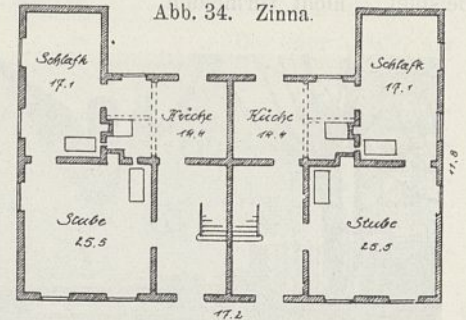


Abb. 35. Zinna. Beispiel 13 u. 14. 1:300.

ist die Stube wie bei den Vorstadthäusern in Landsberg a. d. W. auf 28 qm erweitert.

Bei dem Finkensteinschen Hause wurde Stube und Werkstatt getrennt und das Dachgeschoß durch Giebelstuben ausgebaut. Beide Häuser waren wie alle vorigen durch den Anstrich in ihrem Aussehen gehoben. Vor der Eingangstür findet sich, wie in Finkenstein vielfach, ein kleiner erhöhter Sitzplatz in kleinsten Abmessungen mit Bänken an beiden Seiten. Die Text-Abb. 38 zeigt ein ähnliches Haus in Finkenstein.

Beispiel 12 (Text-Abb. 33). Musterzeichnung zum Bau eines Bädnerhauses für einen Kolonisten (Potsdam, Archiv der Königl. Regierung, Baurisse 68, Ende des 18. Jahrhunderts, und Archiv f. Denkmalpflege, Z 415, mit farbigem Aufriß). Dieser Grundriß entsteht, wenn man Grundrißform 8 in der Mitte durchschneidet. Er ist insofern von Bedeutung, als er eine Musterzeichnung zum Bau eines Bädnerhauses für einen Kolonisten darstellt, „der 3 Morgen Land hat und 2 Kühe halten kann auf einem Königlichen Domänenamt“. Eine Jahreszahl ist auf der Zeichnung nicht angegeben, dagegen steht auf der Zeichnung die Bemerkung: „Hier in der Kurmark, wo die Einrichtung eines Stalles in einem Wohnhause verboten ist, wird das in dieser Zeichnung dazu bestimmte Behältnis zu einer Speisekammer dienlich seyn“. Da ein Verbot der Verbindung von Wohnhaus und Stall in der Kurmark erst im Jahre 1796 erlassen wurde, ist die Zeichnung jedenfalls Ende des 18. Jahrhunderts entstanden. Die Raummaße sind auf die kleinsten Verhältnisse zugeschnitten. Sie gewinnen besonders im Vergleich zu den späteren Beispielen 16 bis 19 an Bedeutung, die quadratische Grundform zeigt das Streben nach einer sparsamen Verwertung der Baustoffe. Die Mauerstärken sind für die Ausführung in Lehmputzen berechnet.

Beispiele 13 und 14 (Text-Abb. 34, 35). Aufnahme der Häuser für die Kolonisten in Zinna, erbaut 1764. Mit dem Aufgeben der schwarzen Küche ändert sich die Grundrißanordnung. Die Lage der Küche an der Hofseite quer vor dem Flur ist für diese Beispiele bezeichnend. Beispiel 13 war für die Häuser der 100 Bädner, Beispiel 14 für die der 30 Oberlausitzer Weber bestimmt. In dem Lageplan von Zinna (Abb. 2 Bl. 38) sind die letzteren an ihren eigentümlichen Ausbauten zu erkennen. An diese war vielfach ein

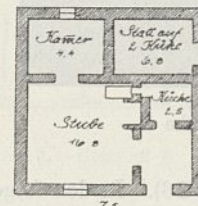


Abb. 33. Beispiel 12. Musterzeichnung.

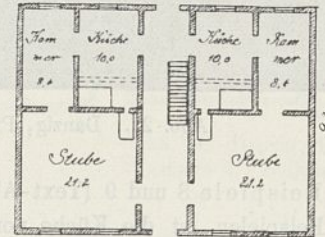


Abb. 36. Potsdam, Schützenstr. Beispiel 15.

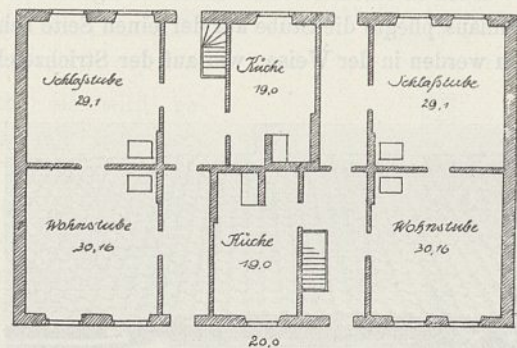
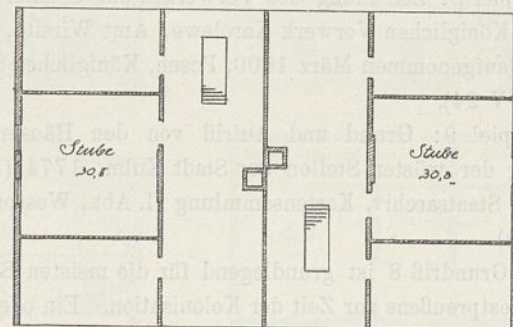
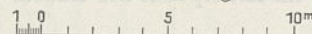


Abb. 37. Neufahrwasser, Am Markt 11. Beispiel 16.

kleiner Schuppen angebaut, so daß hinter dem Hause ein auf drei Seiten abgeschlossener Hofraum entstand. Die Veranlassung zu den Ausbauten hatte vermutlich das Streben nach Baustoffersparnissen gegeben. Die Gebäudetiefe von 30 Fuß (9,4 m) war für die damaligen Architekten das äußerste Maß, bis zu dem sie die Außenwände ein Stein stark machen durften. Eine größere Gebäudetiefe hätte ihnen



Abb. 38. Finkenstein (Westpr.).

1 1/2 Stein starke Umfassungsmauern gekostet. Eine Erweiterung des Gebäudes nach den Seiten wäre aber bei den schmalen Gartenstreifen, wie aus dem Grundriß ersichtlich ist, nicht möglich gewesen, wenn man die Einfahrt nicht aufgeben wollte. Die Kammer bei Beispiel 13 ist unterkellert und 1 m über den Erdboden gelegt. Sie ist vom Flur aus über die Bodentreppe zugänglich. In beiden Häusern sind die Küchenschornsteine und die Rauchfänge an der Mittelmauer in der Weise angeordnet, daß man von der Küche aus alle Stubenöfen heizen konnte und jede Familie mit einem Schornstein auskam, der im First aus dem Dach herausgeführt wurde. Besondere Beachtung verdient der alte Ofen, welcher in Zinna noch nicht überall von den nüchternen weißen Öfen verdrängt worden ist. Er war stets farbig, meist schokoladenbraun, und bestand aus zwei Teilen, dem eigentlichen Ofen und dem „kleinen Ofen“, der die Verbindung mit der Wand herstellte und nur so hoch war, daß bequem Geschirr oder andere Gegenstände darauf gestellt werden konnten. Zwischen dem Ofen und der Querwand lag die sogenannte Hölle, der wärmste Teil der Stube. Eine Sitzbank zog sich um den Ofen herum (Text-Abb. 39).

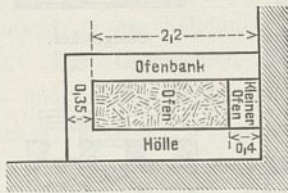


Abb. 39.

Beispiel 15 (Text-Abb. 36). Häuser in der Schützen- und Saarmünderstraße bei Potsdam, für Bauhandwerker, 1751/52. Der Flur ist durch das Haus hindurchgeführt und wird von zwei Familien gemeinschaftlich benutzt. In der Schützenstraße sind so 19 Wohnungen in einer Reihe aneinandergebaut, in der Saarmünderstraße stehen sie als Doppelhäuser. Das Dachgeschoß enthält zwei geräumige Stuben und Kammern. Ihre Höhe beträgt im Erdgeschoß 2,75 m.

Beispiel 16 (Text-Abb. 37). Neufahrwasser, Markt Nr. 11. Ende des 18. Jahrhunderts. Mehr Freiheit in der Grundrißanlage läßt sich erzielen, wenn bei einem Doppelhaus die Trennungswand zwischen beiden Wohnungen versetzt wird. Bei diesem Beispiel, einem Wohnhaus für Zollbeamte in Neufahrwasser, liegen die Küchen in der Mitte zwischen beiden Fluren und haben einen gemeinsamen Schornstein. Die Tiefe des Gebäudes ermöglichte den Einbau sehr geräumiger Giebelstuben und eines nutzbaren Bodenraumes. Die Stuben haben große Abmessungen erhalten und sind, wie es nur bei Beamtenhäusern in jener Zeit üblich war, im Erdgeschoß 3,10 m, im Dachgeschoß 2,65 m hoch.

Beispiele 17, 18, 19, 20 (Text-Abb. 40, 41, 42, 43). Musteranschläge und -zeichnungen zu bäuerlichen Kolonistenetablissemments 1792 (Geheimes Staatsarchiv, Bausachen XI 37). Diese, oben schon erwähnten, von Berson angefertigten Zeichnungen sind für Bauern mit einem Landbesitz von 1/2 bis 2 sowie von 3 bis 4 Hufen bestimmt und bieten für beide Gattungen je zwei Grundrißanordnungen.

Beispiele 17 und 18 entsprechen in der Anlage dem Beispiel 12, die Raumgröße wechselt entsprechend dem größeren Wohlstand der Besitzer. Die Küche ließe sich durch Verkleinern der Speisekammer erweitern. Die Grundfläche ist beinahe ein Quadrat. Der Eingang an der Giebelseite sollte verhindern, daß die Bewohner bei ausbrechendem Brande während des Ausräumens von dem herunterfallenden brennenden Stroh oder Sparren beschädigt werden.

Beispiele 19 und 20. Die folgenden Grundrisse waren allesamt nur als Einfamilienhäuser gedacht und für wohlhabendere Verhältnisse bestimmt. Beispiele 19 und 20 sind durch einen Altsitz und zwei Kammern erweitert. Aus der Wohnstube geht je ein Fenster nach der Straße und nach dem

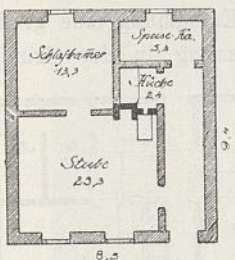
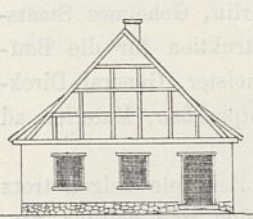


Abb. 40. Beispiel 17.

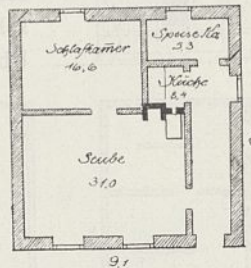
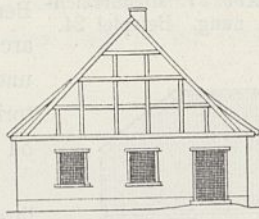


Abb. 41. Beispiel 18.

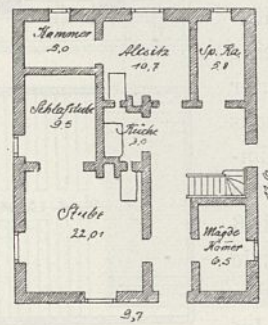
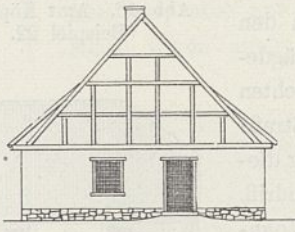


Abb. 42. Beispiel 19.

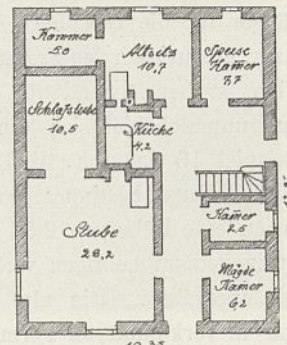
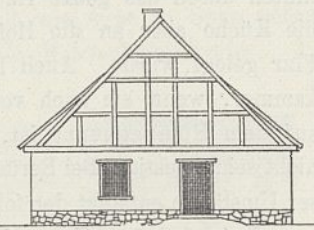
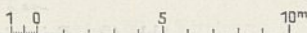


Abb. 43. Beispiel 20.

Abb. 40 bis 43. Musterzeichnungen.



Hofe, damit der Wirt beide übersehen kann. Ebenso soll der Wirt aus seinem Schlafzimmer des Nachts den Pferdestall und die Knechtekammer unter Augen haben, weshalb hier ein Fenster nach dem Hofe angebracht ist. Der stattliche Giebel über dem Hause wirkt durch seine geschickte Fachwerkanordnung. Die Stiele und Riegel haben verschiedene Abstände bekommen, wodurch ein Wechsel der Feldergröße eingetreten ist. Ein farbiger Anstrich wird dem Hause ein freundliches Äußeres verliehen haben. Für unsere heutigen Verhältnisse ist die Raumanordnung nicht mehr zweckmäßig.

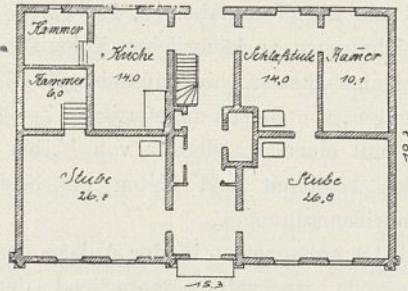
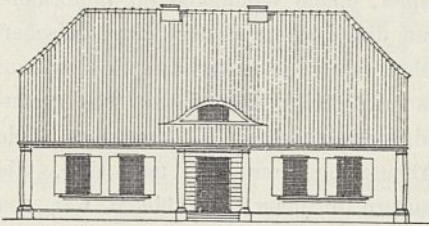


Abb. 44. Kietz-Küstrin. Beispiel 21.

Die Küche ist sehr klein und finster, auch eine vollständige Öffnung nach dem sehr großen Flur hin würde diesen sehr beeinträchtigen. Seine Anordnung verdankt dieser Grundriß der Erwägung, daß ein Ausgang nach der Giebelseite bei Feuergefahr Sicherheit bringen könnte. Eine Verbindung mit dem Hofe ließe sich einfacher herstellen, wenn der Flur von vorne nach hinten durch das ganze Haus durchgeführt, die Küche aber an die Hofseite neben den Flur gelegt würde. Auch liegt die Mägdokammer, wenn sie auch von den Knechten auf dem Hofe getrennt ist, an der Straße nicht sehr günstig. Bei Berücksichtigung dieser Umstände entsteht der folgende Grundriß.

Beispiel 21 (Text-Abb. 44). Wohnhäuser für die Bewohner des Kietz bei Küstrin, erbaut nach den Freiheitskriegen. Dieser Plan ist bezeichnend für Großbauernhäuser und unterscheidet sich von dem Doppelhaus Beispiel 15 dadurch, daß er für ein Einfamilienhaus bestimmt war. Die Räume haben eine Höhe von 2,55 m. Der Grundriß ist in seinem heutigen veränderten Zustande wiedergegeben. Die alte schwarze Küche war in verkümmelter Form beibehalten. Im Dach sind Giebelstuben eingebaut. Die Fuß-

boden der Kammern neben der jetzigen Küche liegen wie bei Beispiel 13 etwas erhöht wegen des darunter befindlichen Kellers. Der vordere Teil des Flures ist durch eine Glastür als Windfang abgetrennt. Die gute Architektur, die Verwendung von Halbsäulen läßt auf wohlhabende Bewohner schließen.

Beispiel 22 (Text-Abb. 46). Bauernhaus im Amte Köpenick (Potsdam, Archiv der Königl. Regierung, Acta generalia, Nr. 47, 1800). Es entsteht aus den Beispielen 13 und 14 durch Anfügen einiger Räume seitlich neben dem Flur. Die beiden Kammern auf der linken Seite gegenüber der Stube werden sonst vielfach zu einem Raum zusammengefaßt.

Bei dem Stockwerkbau in den Städten kommen im wesentlichen keine neuen Lösungen vor, solange in beiden Geschossen getrennte Wohnungen untergebracht werden, indem das obere Stockwerk dem unteren gleich ausgebildet wird. Meist liegen die zweifenstrige Stube vorn und die einfenstrige Küche und Kammer rückwärts. Wenn aber eine Familie zwei Geschosse bewohnt, gibt die Anlage der Treppe zu einer anderen Grundrißausgestaltung Veranlassung. Die einfachsten derartigen Bürgerhäuser stellen die folgenden Beispiele 23 bis 25 dar.

Beispiele 23 und 24 (Text-Abb. 45, 47).

Beispiel 23: Grund- und Aufriß von den Häusern zur Bebauung der wüsten Stellen der Stadt Kulm 1774 (Berlin, Geheimes Staatsarchiv, Kartensammlung Abt. II, Westpreußen VIII 42a).

Beispiel 24: Musterzeichnung eines bürgerlichen Wohnhauses von Berson (Berlin, Geheimes Staatsarchiv, Instruktion für die Bau- und Werkmeister, General-Direktorium Westpreußen, Materien ad 51 1804).

Beide Beispiele zeigen trotz ihrer räumlich und zeitlich verschiedenen Entstehung eine große Übereinstimmung in der Grund-

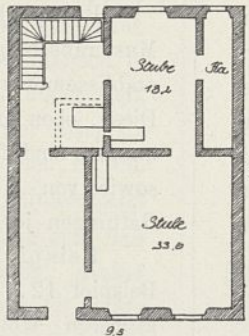
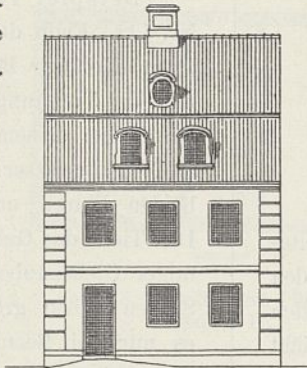


Abb. 45. Kulm. Beispiel 23.

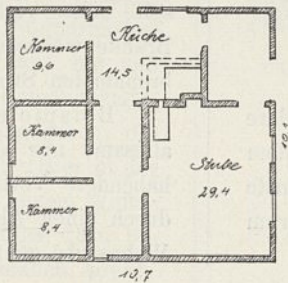
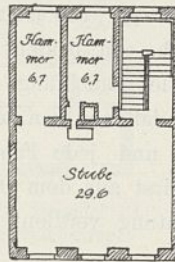
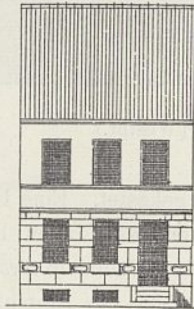
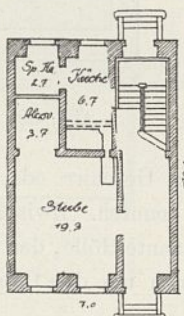


Abb. 46. Amt Köpenick. Beispiel 22.



Obergeschloß.



Erdgeschloß.

Abb. 47. Musterzeichnung. Beispiel 24.

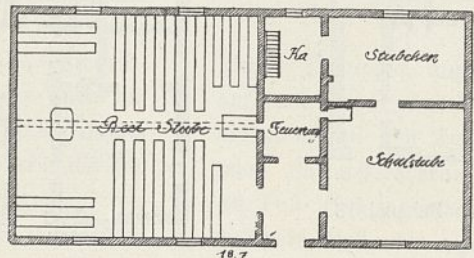
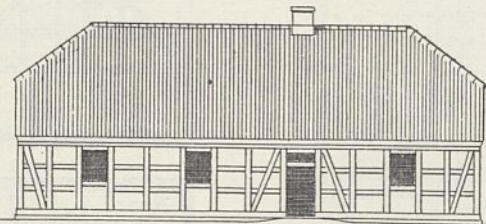


Abb. 48. Kl. Mursinno.

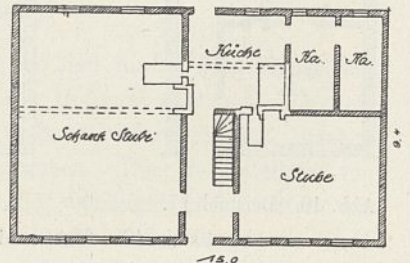


Abb. 49. Friedrichshagen.



Abb. 50. Danzig, Heilige-Geist-Gasse 40.

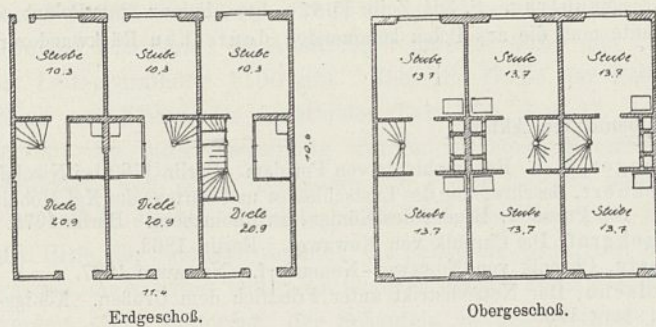


Abb. 51. Danzig, Heilige-Geist-Gasse 40. Beispiel 25.

rißanordnung. Es sind die sogenannten Dreifensterhäuser, wie sie u. a. auch Friedrich Wilhelm I. in der holländischen Kolonie in Potsdam gebaut hat. Der Unterschied liegt in der Unterbringung der Küche und in den Raumgrößen. In Kulm vereinigte man die Küche mit dem Treppenhaus, während Berson eine besondere, wenn auch sehr kleine Küche für erforderlich hielt. Das letztere Haus ist für einen Stuhlarbeiter entworfen. Das Behältnis neben der Küche wurde durch eine hölzerne Wand in zwei Teile abgesondert, „um“, schreibt Berson, „dadurch einen Alkoven oder eine Schlafstelle und dahinter eine kleine Speisekammer zu erhalten. Die Scheidewand kann wegfallen, wenn man das Ganze als Kammer benutzen und zugleich den Eingang in die Küche haben will, ohne erst über den Flur gehen zu brauchen, in welchem Falle ein Behältnis im Keller als Speisekammer dienen kann . . . In der zweiten Etage ist der Vorderteil des



Abb. 52. Kirche in Nowawes.

Hauses zu einer Stube mit drei Fenstern zum Gebrauch der Stuhlarbeiter bestimmt. Wenn man selbige nicht von einer solchen Größe bedarf, kann die Abteilung wie in der ersten Etage durch eine Querwand geschehen . . . Die Höhe der Etagen ist 10 Fuß (3,14 m) gezeichnet, kann indessen auch $9\frac{1}{2}$ oder 9 Fuß (2,8 m) sein.“ Der Keller liegt 2 Fuß (0,63 m) über und $6\frac{1}{2}$ Fuß (2 m) unter der Erde. Die Fassade beider Häuser ist dem Zeitgeschmack entsprechend verschieden ausgebildet. Besonders der Bersonsche Aufriß zeichnet sich durch eine gute Durchbildung aus. Die in der „Instruktion“ in größerem Maßstab wiedergegebenen Tür- und Fensterverdachungen und Gesimse sind nach toskanischer und dorischer Ordnung gezeichnet, „denen in der Hauptsache die Ordnung des Vignola zugrunde gelegt wurde, jedoch ohne genau an den einzelnen Teilen derselben sich zu binden, welche so eingeteilt werden, wie sie der Erfahrung nach einen guten Effekt machen“.

Beispiel 25 (Text-Abb. 51). Danzig, Heilige-Geist-Gasse 40, nach einer Notiz im Danziger Erbbuch vermutlich aus dem 17. Jahrhundert. Dem entspricht auch die Architektur (Text-Abb. 50). Die Treppe liegt in der Vorderstube, der Durchgang nach hinten ist fortgefallen. Auf diese Weise entsteht ein Zweifensterhaus der geringsten Breite. Küchen und Treppenhaus sind in einem großen Eingangsraum vereinigt, der sein Licht durch die Fenster neben den Türen und die Halbgoschoßfenster darüber erhält; die Küche ist durch einen Brettverschlag, ähnlich wie bei den Wohnküchen in Beispiel 2, abgetrennt. Die Treppen werden nach Danziger Art durch Oberlichter erhellt. Die Häuser dienten ursprünglich zur Wohnung der Kirchendiener von St. Marien. Sie waren sehr gut gebaut und ausgestattet. Die verschalten Holzdecken in den Dielen sind mit Rankenwerk bemalt. Die Räume haben verschiedene Höhe; im Erdgeschoß schwankt sie zwischen 3,35 m und 3,95 m, im oberen Geschoß zwischen 2,85 m und 3 m. Das in derselben Höhe durchgeführte Hauptgesims faßt die drei sogenannten „Buden“ mit dem Nachbarhaus einheitlich zusammen.

Einfach und zweckmäßig wie die Wohnhäuser waren auch die öffentlichen Gebäude. Nur beim Kirchenbau verwendete man reichere Formen. Das bedeutendste Bauwerk der Kolonisation ist wohl die Kirche von Nowawes (Text-Abb. 52); aber nur wenige sind wie diese in Stein gebaut. Meist waren auch sie schlichte Holzfachwerkbauten. Aus

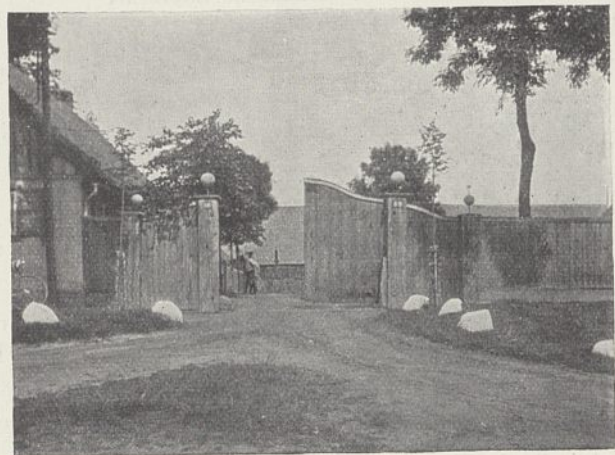


Abb. 53. Hofeinfahrt in Gottswalde im Danziger Werder.

Sparsamkeit vereinigte man sie wie in den Kolonistengemeinden Wonorze, Spital und Klein-Mursinno (Klein-Morin) (Text-Abb. 48) oft mit der Schule unter einem Dach. Text-Abb. 49 zeigt das alte Wirtshaus in Friedrichshagen.

Große Freude aber hatten die Untertanen an einer schmuckvollen Ausgestaltung ihrer Umgebung. Der farbige Anstrich der Häuser und die Anlage der Gärten trug sehr wesentlich zu dem freundlichen Aussehen der Dörfer bei. Der Vorgarten hatte, wenn er überhaupt vorkam, eine verhältnismäßig bedeutende Tiefe, so daß er seinen Zweck als Garten auch erfüllen konnte. Stand das Haus an der Straße, so lud eine Bank im Schatten der Bäume zum Sitzen ein. Wenn es aber die Breite der Grundstücke erlaubte, legte man den Blumengarten sehr zweckmäßig neben das Haus. In Nowawes sind Beispiele hierfür erhalten. Beim Doppelhaus trennt die Einfahrt zum Hof den Garten vom Hause ab, beim Einfamilienhause liegt das Haus gewöhnlich zwischen

Garten und Einfahrt. Der Abschluß gegen die Straße geschah auf verschiedene Art. Eine lebendige Hecke oder Dornstrauch, welche die Weiden oder Obstbäume in Abständen von 10 bis 12 Fuß verbindet, sieht gut aus und erspart zugleich erhebliche Kosten. Bretterzäune verlangen eine geschmackvolle Ausbildung (Text-Abb. 53). Wo Steine zu bekommen waren, baute man wegen der größeren Dauerhaftigkeit massive Mauern. Vorwerkeinfriedigungen wurden immer massiv oder mit gemauerten Pfeilern und dazwischengesetzten „Estazeten“ hergestellt. Auch die Giebelwand des Hauses gab zu gärtnerischer Ausgestaltung Veranlassung durch Anlage von Spalieren, Laubengängen usw. Ein dicht vor dem Giebel stehender Baum wird auch hier seine Wirkung nicht verfehlen.

Lichterfelde, 1915.

Waldemar Kuhn, Regierungsbaumeister.

Nachtrag. S. 361 Zeile 35 v. o. lies „Polen“ statt Polen; so nannte man die aus Polen kommenden deutschen Rückwanderer.

Verzeichnis der hauptsächlich benutzten Akten.

Berlin, Geheimes Staatsarchiv.

Generaldirektorium Westpreußen.

XXIII, 7. Wegen Einrichtung des Bauwesens in der Neumark.

XLVI, 9. Wegen Aufnahme und Beschreibung des baulichen Zustandes der sämtlichen Preußischen Amtsvorwerke 1798 bis 1818.

Generaldirektorium Westpreußen und Netze-Distrikt-Materien.

Bausachen XI.

37 Acta betr. die Normalzeichnungen und -anschlüge zu bäuerlichen Kolonisten-Etablissements 1792.

43 Acta wegen Regulierung der Baustellen bei dem Wiederaufbau abgebrannter Städte 1797 bis 1808.

51 Acta wegen der von Geh. Oberbaurat Berson ad 51 Instruktion für Bau- und Werkmeister über Einrichtung und Anlage der bürgerlichen Wohnhäuser.

61 Acta betr. Formulare von Bauanschlügen und Baurissen für Ämterbauten.

Generaldirektorium.

CLXXIX Acta wegen des Baureglements für die Provinz Schlesien 1748 bis 1812.

Potsdam, Kgl. Regierung.

Bau-Generalia, 47 Von einer einzuführenden besseren Ordnung bei dem Bauwesen in der Provinz.

Posen, Kgl. Staatsarchiv.

Generalia Bausachen.

A V 9 Normalzeichnungen und Anschlüsse von bäuerlichen Gebäuden 1788.

24 Aufnahme der Grundrisse von den Gebäuden auf den Kgl. Amtsvorwerken durch Baueleven 1804.

Marienwerder, Kgl. Regierung.

Acta generalia II 1 C 1 Dorfordnung für Westpreußen.

Benutzte bzw. vorhandene Literatur.

Stadelmann, Die Hohenzollern in ihrer Tätigkeit für die Landeskultur 1895.

Volz, G. B. Werke Friedrich II. Berlin bei R. Hobbing. Bd. II S. 136 u. ff., Bd. V S. 58, 60 u. ff., Bd. VII, S. 131 bis 137.

Beheim-Schwarzbach, Hohenzollernsche Kolonisationen. Leipzig 1874.

— —, Friedrich der Große als Gründer deutscher Kolonien. Berlin 1864.

Berghaus, Die Mark Brandenburg.

Stubenrauch, Nachrichten von der Verwaltung und Urbarmachung des Warthebruches. Berlin 1787.

Dammann, Die Melioration des Warthebruches. Berlin 1866.

Neuhaus, E. Die friderizianische Kolonisation im Warthe- und Netzebruch, Zeitschrift des Vereins der Geschichte der Neumark. Landsberg 1906.

Breitkreutz, E. Der Oderbruch im Wandel der Zeit. Remscheid 1911.

Schultze, Joh. Die Parochie Neu-Lietzegöricko 1907. Selbstverlag des Verfassers.

Nikolai, Beschreibung der Kgl. Residenzstädte Berlin und Potsdam. Berlin 1786.

Manger, H. L. Baugeschichte von Potsdam. Berlin 1789 bei Nikolai. Hennert, Beschreibung des Lustschlosses und Gartens der Kgl. Hoheit von Preußen, Bruder des Königs, zu Rheinsberg. Berlin 1778.

Wichgraf, Die Chronik von Nowawes. Berlin 1862.

Spatz, Chronik von Nowawes-Neuendorf. Nowawes 1907.

Holsche, Der Netzedistrikt unter Friedrich dem Großen. Königsberg 1793.

Bär, Westpreußen unter Friedrich dem Großen. 1909.

Meyer, Chr. Friedrich der Große und der Netzedistrikt. Bromberg und Leipzig 1908.

Kothe, Geschichte des protestantischen Kirchenbaues in der Provinz Posen. Zeitschrift des historischen Vereins in Posen.

Quellenangabe der Pläne.

Marienwerder, Kgl. Regierung, Kartenarchiv.

Abb. 1 Bl. 35. Brosowo, 3 B, 1781.

„ 4 „ 35. Kl Cyste, 1 C und 3 C, 1781, kop. 1783.

„ 2 „ 36. Skompe, 22 S und 23 S, 1787.

„ 2 „ 37. Bielsk, 27 B, 1800, kop. 1839.

Berlin, Geh. Staatsarchiv, Kartensammlung.

Abb. 3 Bl. 36. Kol. bei Sieversdorf, VI 55, 1770.

„ 3 „ 38. Fabrikanlage bei Königsberg, VIII 36, um 1800.

Potsdam, Kgl. Regierung, Kartenarchiv.

Abb. 2 Bl. 35. Dannenreich, Beskow-Storkow, 130, 1758.

„ 5 „ 36. Schöneberg, Teltow, 37, 1763.

„ 6 „ 36. Giesenhorst, Ruppın, 103.

„ 5 „ 38. Schönwalde, N.-Barnim, 267, 1751.

„ 1 „ 38. Gosen, Beskow-Storkow, 140, alt.

„ 2 „ 38. Zinna, Jüterbogk, 143 und 148.

Katasterarchiv.

Abb. 3 Bl. 35. Müggelheim, Rekonstr. nach Karte von 1862.

„ 4 „ 38. Neu-Zittau, Rekonstr. nach Karte von 1863.

„ 8 „ 38. Nowawes, vorhanden etwa 1860.

Bromberg, Generalkommission:

Abb. 1 Bl. 36. Gardschau, G 23, 1834.

„ 4 „ 36. Ostburg, 192 I, 192 A, 1843.

Frankfurt a. d. O., Kgl. Regierung, Kartenarchiv.

Abb. 6 Bl. 37. Düringhofen, i 39, 1801.

„ 5 „ 37. Liependorf, f 16, f 51, 1805.

„ 7 „ 37. N.-Schöningsbrück, f 49, 1805.

Katasterarchiv.

Abb. 3 Bl. 37. Neu-Lietzegöricko, eigenh. Rekonstr.

Freienwalde, Kgl. Katasteramt.

Abb. 1 Bl. 37. Neu-Barnim, Sekt. XIX, Karte von einem Teile des Oderbruches, 1853/4.

„ 4 „ 37. Neu-Levin, nach Original an Ort und Stelle, 1768.

„ 9 „ 38. Potsdam mit Nowawes in Nikolai. Berlin und Potsdam 1786.

„ 6 „ 38. Rheinsberg vor dem Brande in Hennert, Beschreibung von Rheinsberg, 1778.

„ 7 „ 38. Rheinsberg-Retablissement, alt, im Besitz der Stadt Rheinsberg.

Das staatliche Kraftwerk Dörverden a. d. Weser.

Vom Königl. Baurat Block, Hannover.

(Mit Abbildungen auf Blatt 49 bis 53 im Atlas.)

(Schluß.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

Die jeweils der Wehrseite nächstgelegenen Turbinen sind als Hochwasserturbinen ausgebildet. Sie sind Schnellläuferturbinen mit einem $n_s = \frac{n\sqrt{N}}{h\sqrt{h}} = 280$; ihr $Q_1 = 21,65$ cbm/Sek.; $n_1 = 18,5$ Umdr./Min., der Spaltdurchmesser der Laufräder beträgt 3700 mm, der Austrittsdurchmesser 4550 mm, die Leitapparathöhe 1300 mm (Abb. 3 u. 4 Bl. 50). Die zwei gegen das Ufer gelegenen Turbinen jeder Gruppe sind Normalwasserturbinen mit $Q_1 = 16,8$ cbm und $n_1 = 16,8$ Umdr./Min., es sind Normalläufer mit $n_s = 230$; ihr Spaltdurchmesser beträgt ebenfalls 3700 mm, der Austrittsdurchmesser 4100 mm und die Leitapparathöhe 1100 mm. Über die Größe der Räder geben am besten die Lichtbilder Text-Abb. 6 u. 11 Aufschluß. Zu ihrer Herstellung wurden besondere Maschinen verfertigt, von denen besonders die Presse für die außergewöhnlich starken Stahlblechschaufeln bemerkenswert ist. Mit Hilfe der letzteren konnten die Schaufeln nach dem Erwärmen einwandfrei und rasch fertig in genaue Form gebogen werden. Das Einformen der Schaufeln in der Gießerei ist aus Text-Abb. 7 klar ersichtlich.

Das Laufrad besteht aus zwei Stücken, dem eigentlichen Schaufelkranz und der an diesen geschraubten Nabe. Diese Bauart wurde gewählt mit Rücksicht auf leichtere Herstellung, Beförderung und Aufstellung. Auch werden bei dieser Ausführung des Laufrades beim Erkalten nach dem Gießen schädliche Spannungen leichter vermieden.

Bemerkenswert ist auch die Bauart des den Kopf des Betonsaugrohres bildenden Turbinenuntersatzes durch die Anordnung von Stellschrauben, welche, auf dem einbetonierten Trägerrost aufsitzend, eine sehr genaue wagerechte Einstellung der vollständigen Turbine leicht ermöglichen, ein Vorteil, der bei dem Zusammenbau so schwerer Teile, wie sie hier verwendet wurden, von großer Bedeutung ist.

Es sei noch an dieser Stelle auf die leicht bewegliche Lagerung des Regulierringes auf Kugeln und die Verkleidung der Turbinenwelle in der Stopfbüchse durch eine leicht austauschbare zweiteilige Schutzhülse hingewiesen. Auch dürfte

die Anordnung der Leitschaufelbolzen Beachtung verdienen, bei der, ohne Abbau irgendeines größeren Teiles durch Heraus-schrauben ihres Bolzens, eine etwa schadhaft gewordene Leitschaufel gegen eine neue in kürzester Zeit ausgewechselt werden kann. Für eine ausreichende Schmierung sämtlicher Lager ist durch Einbau von selbsttätigen und von Hand zu bedienenden Schmierpressen Sorge getragen.

Die Saugrohre tragen einer günstigen Wasserführung Rechnung und sind derart sorgsam durchgebildet, daß der Rückgewinn in ihnen möglichst groß ist. Auch sie sind in ihrer ganzen Breite durch die Wasserführung behindernde Zwischenpfeiler nicht unterbrochen. Die Abdämmung der Saugrohre gegen das Unterwasser erfolgte während des Einbaues der Turbinen durch Stahlnadeln, welche durch eine eigens hierzu vorgesehene Laufkatze eingehängt wurden. Diese ist auf einer in der Maschinenhauswand verankerten Laufschiene angeordnet und bestreicht sämtliche Turbinenausläufe (Abb. 4 Bl. 48). Die Abdichtung erfolgte durch Auflegen von hölzernen Dreikantleisten auf die Stoffugen der Stahlnadeln und Vorschüttung von Asche.

Die Abb. 1 u. 2 Bl. 49 und Text-Abb. 10 stellen die wagerechte Vorgelegewelle und den Stromerzeugerantrieb dar. Auch die hier in Frage kommenden einzelnen Triebwerkteile erhielten gewaltige Abmessungen, insbesondere die Ringspurlagerkörper, von denen jeder eine Belastung von etwa 75 000 kg zu tragen hat. Die Stromerzeuger (Generatoren) laufen mit 125 Umdrehungen in der Minute, entsprechend 100 Polwechsel je Sekunde der 48poligen Magneträder. Die Hochwasserturbine hat ein einfaches Kegelrad mit der Übersetzung 1:5, die Normalwasserturbine ein Doppelkegelrad, von welchem der äußere Kranz das Übersetzungsverhältnis 1:4 und der innere 1:5,5 aufweisen. An Hand der Text-Abb. 8 und 5 auf S. 469 seien an dieser Stelle die Vorteile und die Wirkungsweise des Doppelkegelrader-



Abb. 6. Turbinenlaufrad auf dem Eisenbahnwagen.

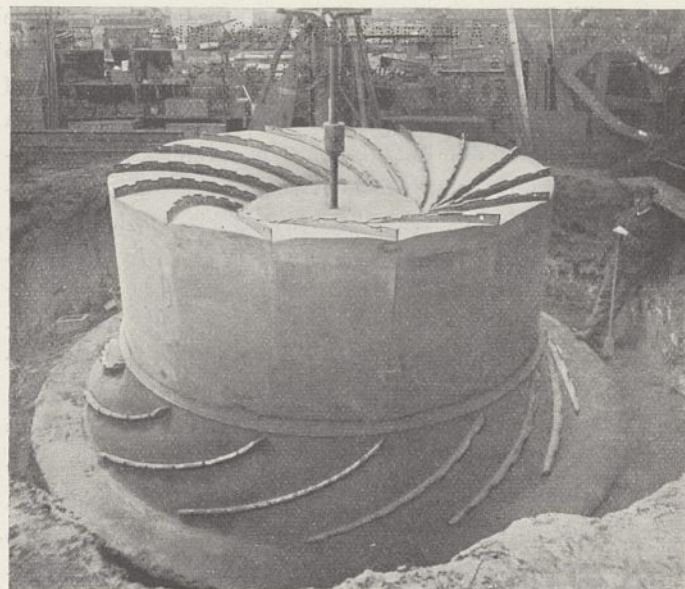


Abb. 7. Turbinenlaufrad beim Einformen in der Gießereigrube.

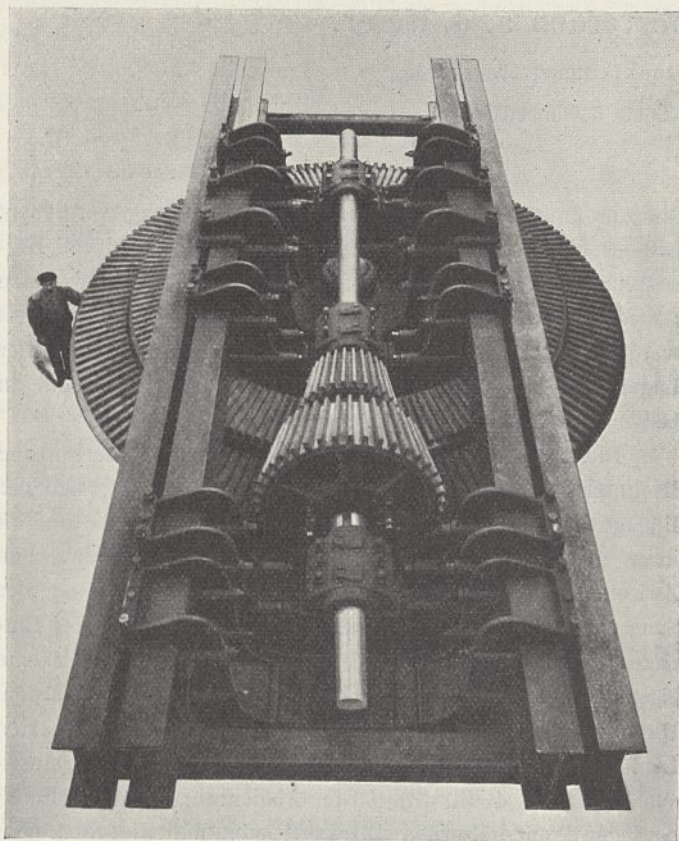


Abb. 8. Aufsicht auf das Doppelradvorgelege.

getriebes D. R. P. eingehend erläutert. Bei 125 Umdrehungen der Stromerzeugerwelle und bei einer Übersetzung 1:4 ist für die in Dörverden herrschenden Verhältnisse das Normalgefälle 3,5 m. Bei diesem Gefälle und dieser Übersetzung erreicht der Wirkungsgrad der Normalwasserturbine seinen Höchstwert. Die Leistungskurve verläuft hierbei nach einer Geraden, deren Nullpunkt bei 1,18 m Gefälle erreicht wird. Durch Einschalten der Kegelradübersetzung 1:5,5 vermindert sich entsprechend die Umdrehungszahl der Vorgelegewelle. Das Normalgefälle, mit welchem die Turbinen nunmehr am günstigsten arbeiten, liegt bei 1,85 m. Bei diesem Gefälle liegt wiederum der Höchstwert der Wirkungsgradlinie, sie erreicht ihren Nullpunkt ebenso wie die Leistungskurve bei 0,62 m. Um den besten Wirkungsgrad und dementsprechend die höchste Leistung herauszuholen, würde man, wie aus Text-Abb. 5 S. 469 ersichtlich, bei einem Gefälle von 4,2 bis hinab auf 2,64 m mit dem Kegelradpaar Übersetzung 1:4 und von da ab bis hinab auf das Gefälle von 1 m mit dem Kegelräderpaar Übersetzung 1:5,5 arbeiten, so daß die Wirkungsgradlinie in dem ganzen Bereiche von 4,2 bis hinab auf 1 m Gefälle fast nach einer Wagerechten verläuft. Der Leistungsgewinn infolge Anordnung der Doppelkegelräder ist in der Text-Abb. 5 S. 469 durch Schraffur dargestellt. Die praktische Lösung der eben beschriebenen Aufgabe ist mit der patentierten Bauart der Firma Amme, Giesecke u. Konegen A.-G. dadurch ermöglicht, daß der innere Kranz des Holzkammrades in dem äußeren auf und ab verschiebbar angeordnet ist, während von den Eisenkegelrädern das innere, kleinere fest auf der Welle sitzt, das äußere, größere dagegen verschiebbar auf derselben angeordnet wurde (Abb. 2 Bl. 50).

Die Bedienung der Doppelkegelradübersetzung geschieht auf folgende Weise. Die Turbine wird für die Dauer des

Umschaltens stillgesetzt. Soll nun die Übersetzung 1:5,5 ausgeschaltet werden, so wird der innere Kranz des Holzkammrades mit Hilfe der Stellschrauben nach unten gesenkt und somit außer Eingriff mit seinem Eisenkammrad gebracht; dagegen wird das große Eisenkammrad, das bis jetzt außer Eingriff war, nach Lösen seiner Keile mittels Stellschrauben nach der Mitte des großen Kegelrades hin verschoben, bis die Kämme der beiden Räder richtig in Eingriff stehen. Beim Umschalten der Kegelradübersetzung 1:4 auf 1:5,5 ist der Vorgang ein umgekehrter. Der Eingriff der Kammräder ineinander in ihren Endlagen erfolgt genauestens, da entsprechende Anschläge vorgesehen sind. Das Umschalten der Kegelradvorgelege erfordert sehr kurze Zeit, hauptsächlich dann, wenn die Arbeiter Gelegenheit haben, durch ein mehrmaliges Probeumschalten die entsprechende Erfahrung sich anzueignen. Während des Umschaltens wird der Betrieb durch die Hochwasserturbinen, die ja nur einfache Kegelradübersetzung haben, aufrecht erhalten, ist doch durch Anordnung von zwei „Benn“-Reibungskupplungen auf der wagerechten Welle Fürsorge getroffen, die eine oder andere Turbine während des Betriebes zu- und abschalten zu können.

Die Herstellung der Holzkammräder, deren Teilkreisdurchmesser 6360 mm, die Zahnbreite 760 mm und Teilung 41π betragen, war naturgemäß ebenfalls eine technische Leistung ersten Ranges. Zur Bearbeitung dieser Räder mußten besonders große Maschinen in der Werkstätte der liefernden Firma aufgestellt werden. Über die Abmessungen der Zahnräder geben die Abb. 1 u. 2 Bl. 49 (das Triebwerk einer Normalwasserturbine mit Doppelkegelrad darstellend) wohl am besten eine Anschauung. Die wagerechten Wellen, welche zu den Drehstromgeneratoren führen, ruhen auf gußeisernen Lagerstühlen, die auf eine Balkenlage aus Differdinger-Trägern NP 75 aufgelagert sind. Auflagen für diese Balkenlage bilden die Zwischenpfeiler der Turbinenkammern, und an diesen Stellen sind die einzelnen Träger stumpf gestoßen und miteinander verlascht. Die Balkenlagen sind durch Stützfüße aus Eisenwerk noch besonders in axialer Richtung abgestützt, um die Grundanker, welche die Doppel-I-Träger mit dem Bauwerk

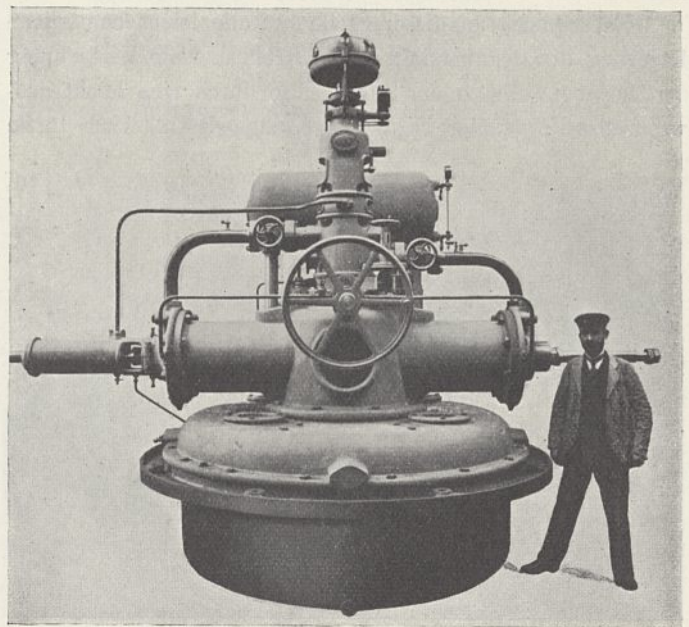


Abb. 9. Turbinenregler.

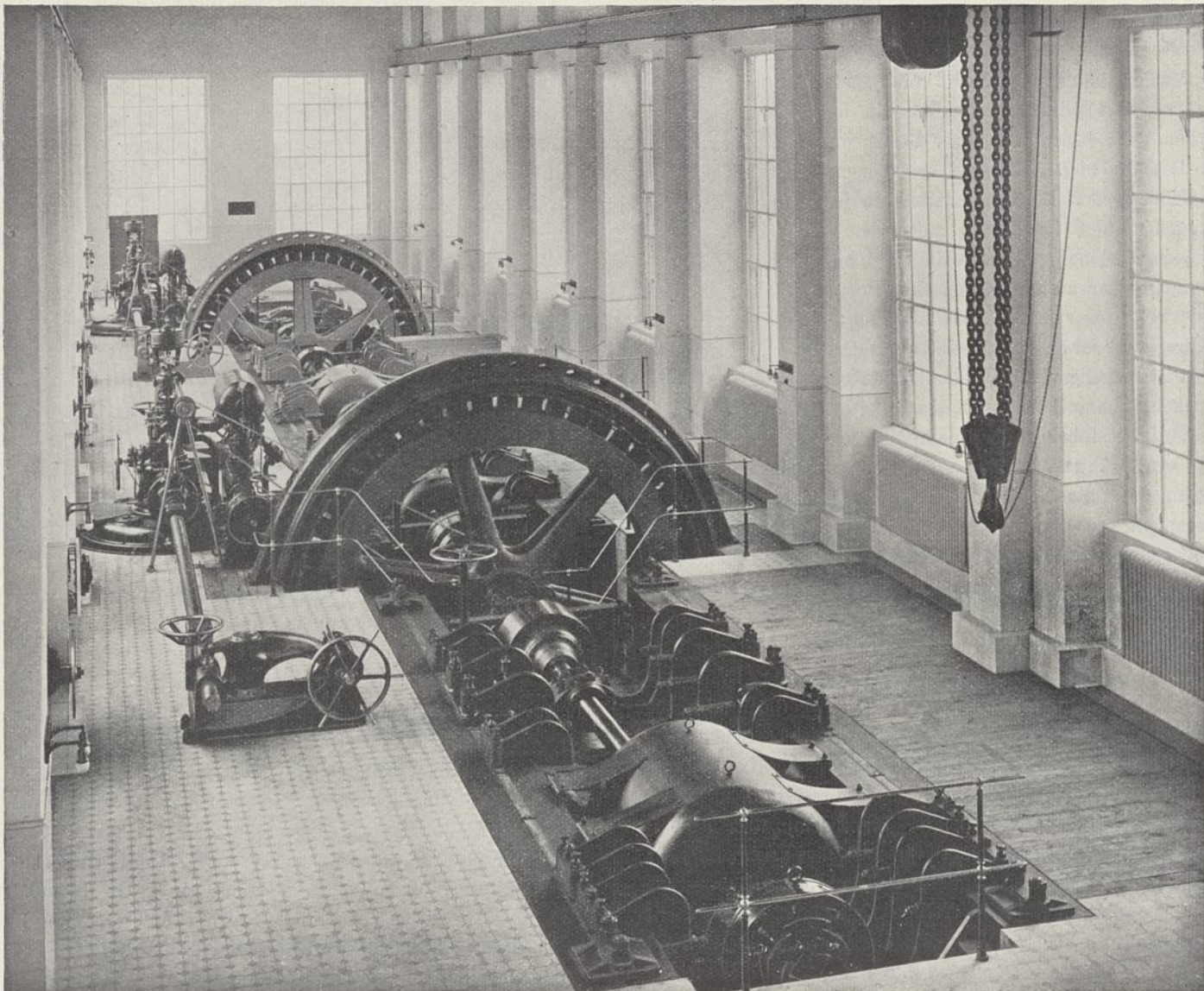


Abb. 10. Ansicht der Wasserturbinenanlage.

verbinden, zu entlasten und einem Wandern der Balkenlage, verursacht durch den einseitig gerichteten Kegelraddruck, mit Sicherheit vorzubeugen.

Bemerkenswert ist die durch Abb. 1 u. 2 Bl. 49 erläuterte Ausbildung der Traglager- und Ringspurlager. Um die Ringspurlager wie auch die sämtlichen wagerechten Lager genau gegeneinander ausrichten zu können, sind die Ringspur- und Traglager mit Stellschrauben versehen, die jedwede gewünschte Einstellung in der Höhenlage dieser Lagerstühle ermöglichen. Hierdurch wird erreicht, daß jedes Lager genau an die Stelle zu stehen kommt, die ihm vorgeschrieben ist. Infolge der Anordnung dieser Stellschrauben wird der Zusammenbau ganz erheblich vereinfacht und erleichtert und mit Sicherheit die Bedingung eines genauen Ausrichtens erfüllt, die für einen guten geräuschlosen Gang der Kegelräder und ein leichtes Drehen der wagerechten Welle vorausgesetzt werden muß. Das den gesamten umlaufenden Teil eines Turbinensatzes tragende Ringspurlager hat trotz der erheblichen Belastung von 75 000 kg einfache Ringe, allerdings aus erstklassigem Sonderguß, erhalten, und trotzdem auch eine Wasserkühlung nicht vorgesehen ist, zeigen die Betriebsergebnisse keine höheren Temperaturen im Ölbad als etwa 45°.

Zur Regelung von je zwei Turbinen eines jeden Satzes sind die von der Firma Amme, Giesecke u. Konegen A.-G. gebauten selbsttätigen Druckölregler D.R.-P. verwendet worden. Entsprechend der Größe der Turbinen haben auch die Regler ganz bedeutende Abmessungen erhalten (Text-Abb. 9). Das Arbeitsvermögen eines jeden Reglers beträgt 4500 mkg bei 12 Atm. Öldruck, ausreichend zur gleichzeitigen Steuerung der Leitapparate je einer zusammengehörenden Hoch- und Normalwasserturbine. Zur Erzeugung des erforderlichen Drucköles ist der Regler mit einer geräuschlos laufenden Kolbenpumpe ausgerüstet. Ein Windkessel, der als wagerechter Zylinder unmittelbar über der Pumpe angeordnet ist, dient als Drucksammler. Die Umlaufverstellvorrichtung kann von Hand unmittelbar am Regler oder durch Fernbetätigung von der Schaltbühne aus vermittels eines kleinen Elektromotors vorgenommen werden. Die Handreglung erfolgt durch Betätigung einer kleinen Zahnradölpumpe, die nur dann in Tätigkeit tritt, wenn der Öldruck im Windkessel einmal ausbleiben sollte.

Wie aus Abb. 6 Bl. 52 (Schnitt durch den Regler) ersichtlich, bauen sich auf dem Ölbehälter, der gleichzeitig den Unterbau des Reglers bildet, die beiden Servomotorzylinder symmetrisch auf. Der eine dieser beiden Zylinder trägt einen

Luftpumpenzylinder, der zur Betätigung der Luftdämpfung des Kataraktes dient. Über dem Servomotorzylinder ist das Steuerventil mit der Umlaufstellvorrichtung sowie darüber der Pendelständer mit Pendel und Antrieb aufgebaut. Die Wirkungsweise des Reglers, die als bekannt vorausgesetzt werden soll, bedarf an dieser Stelle wohl keiner eingehenden Beschreibung. Erwähnt sei hier nur noch, daß einer möglichst großen Betriebssicherheit in jeder Weise Rechnung getragen worden ist, indem außer dem selbsttätigen Regler für jede Turbine noch eine Handreglung vorgesehen wurde, die unmittelbar an die in den Maschinenraum hinaufgeführte Reglerwelle einer jeden Turbine angreift. Die Bauart dieser Handregelung ist an sich ebenfalls bemerkenswert, da sie einen raschen Übergang von der selbsttätigen zur Handreglung, und umgekehrt, ohne Betriebsunterbrechung ermöglicht. Dies wird durch die Ausführung der Handreglerböcke gemäß Abb. 1 u. 2 Bl. 49 und Text-Abb. 10 erreicht. Am Ende der in den Maschinsaal hineinreichenden Reglerwelle ist ein Schneckenradsegment fest aufgekeilt, das an dem entgegengesetzten Ende gabelförmig ausgebildet ist (Abb. 1 u. 2 Bl. 49). In das Schneckenradsegment greift eine Schnecke ein, deren Welle in exzentrischen Bohrungen zweier Lagerbüchsen so gelagert ist, daß durch Drehen dieser untereinander verbundenen Lagerbüchsen mittels eines Hebels die Schnecke ausgeschwenkt werden kann; Anschläge sichern die Endstellungen der Lagerbüchsen. Die Gabel des Schneckenradsegments ist vermittels Lenker mit einem Klemmstück verbunden, welches letzteres bei Handreglung auf der wagerechten Reglerstange, die vom selbsttätigen Regler betätigt wird, frei gleiten kann. Das Klemmstück ist mit einem schlitzförmigen Einschnitt versehen, der, vermittels eines Handrades und Schraube zusammengedrückt, das Klemmstück auf der wagerechten Reglerstange festklemmt und so mit dieser starr verbindet. Will man eine Turbine durch Handregeln, so wird das Klemmstück durch Hochdrehen des Handrades auf der wagerechten Reglerstange freigegeben, die Schnecke vermittels ihrer exzentrischen Lagerbüchse eingeschwenkt und in Eingriff mit dem Schneckenradsegment gebracht; und umgekehrt, soll von der Handreglung zur selbsttätigen übergegangen werden, so wird zunächst die Handreglung so weit verstellt, daß das Klemmstück in seiner richtigen, durch Marken bezeichneten Stellung zu sitzen kommt, dann die Schnecke ausgeschwenkt und das Klemmstück auf der wagerechten Reglerstange festgeklemmt.

Der Einlaufrechen zu den Turbinenkammern ist unter 60° gegen die Wagerechte geneigt und gleichlaufend mit der Maschinenachse angeordnet (Abb. 4 Bl. 48). Er ist aus Profileisenstäben D.R.-G.-M. der liefernden Firma, aus Wulsteisen mit einem lichten Abstand von 20 mm zwischen den Wülsten der Stäbe zusammengebaut. Die eigentümliche Art des Querschnittes dieser Rechenstäbe hat nicht nur den Zweck, geringere Gefälleverluste zu erzielen, wie sie ein gewöhnlicher Rechen aus Flacheisenstäben ergibt, sondern sein Hauptvorteil liegt in der leichten Reinigung und geringen Gefahr der Verstopfung. Bei dem normalen Gefälle von 2,75 m (O.W.Sp. + 13,67 U.W.Sp. + 10,92) beträgt die Wassertiefe im Rechen 3,65 m und die mittlere Wassergeschwindigkeit, im lichten Querschnitt des Rechens gemessen, bei den Kammern der Normalwasserturbinen $v = 0,96$ m/Sek., bei den Kammern der Hochwasserturbinen $v = 1,23$ m/Sek.

Die Betonpfeiler zwischen den Kammern aller vier Turbinen sind hierbei bis an den Rechen herangeführt (Abb. 3 Bl. 48), damit unmittelbar nach dem Rechen der Wasserstrom für die Turbinen beschleunigt und den in den Kammern dieser Turbinen herrschenden Strömungsverhältnissen angepaßt wird. Außerdem erschien die Vorführung der Zwischenpfeiler bis unmittelbar an den Rechen aus Gründen einer kräftigen sicheren Abstützung desselben und der Gebäudeverstärkung geboten.

Wie in Abb. 4 Bl. 48 dargestellt, werden in bekannter Weise die einzelnen Rechenfelder gegen **I**-Träger angelehnt, die auf der ganzen Einlaufbreite der vier Turbinenkammern durchgehend angeordnet sind. Diese **I**-Träger sind in dem Raume der Einlaufkammern noch durch je drei kräftige eiserne Böcke abgestützt, die gleichzeitig auch als Stützpfiler für den Trägerrost der Rechenbühne dienen. Diese wird auch als Brücke für den Fußgängerverkehr benutzt und mußte daher an der Rechenseite mit Geländer versehen werden.

Wie weiter oben erwähnt, sind die Wasserführung schädlich beeinflussende Zwischenpfeiler in den Turbinenein- und -ausläufen vollständig vermieden; aus diesem Grunde wurden auch die Einlaufschützen mit über die ganze Kammerbreite von 8,5 m reichenden Schützentafeln ausgerüstet. Da sie auch noch bei dem höchsten Hochwasserspiegel + 17,75, also einem Wasservordruck von 7,08 m Höhe, standhalten mußten, war die Ausführung der Tafeln aus Eisenwerk mit fischbauchförmigen vollwandigen Trägern geboten (Abb. 1 bis 7 Bl. 51). Zur Verminderung des Reibungswiderstandes der Schützen sind diese auf Rollen laufend angeordnet. In Abb. 1 bis 7 Bl. 51 sind Einzelheiten dieser der Firma Amme, Giesecke u. Konegen A.-G. eigentümlichen Bauart D.R.-G.-M. gezeigt. Die Rollen sind aus Stahlguß gefertigt und erhielten Rotgußbüchsen, mit welchen sie auf Stahlzapfen laufen. Diese letzteren sind in kräftigen Böcken aus Guß befestigt, die vermittels Stellschrauben genau einstellbar mit an jedem Hauptträgerende angenieteten Widerlagern verschraubt sind. Als Laufbahn für die Rollen dienen **I**-Eisen NP 22 mit angenieteten Stahlplättchen, die paarweise mittels Profileisenböcke mit ihren Betonpfeilern auf das sorgfältigste verankert sind. Beachtung dürfte auch die vom Verfasser vorgeschlagene Abdichtung der Schützentafeln erregen (Abb. 1 bis 7 Bl. 51). Diese besteht aus zwei zusammengenieteten Stahlblechfedern von $1\frac{1}{2}$ mm Wandstärke, die mit ihrer einen Kante an die Eisenschützentafeln angeschraubt, an der anderen Kante eine Holzleiste tragen, welche auf der gehobelten Innenfläche des Flansches der beiden seitlichen Schützenführungsständer I NP 50 gleitet. Das an der oberen Schützenkante angeschraubte Dichtungsplättchen schließt bei gesenkter Schützentafel gegen den in der vorspringenden Nase der Kammerdecken einbetonierten **I**-Träger ab, während die Dichtung an der Tafelunterkante durch einen angeschraubten Holzbalken herbeigeführt wird. Die Wirkungsweise der Dichtungsplättchen, die durch den Wasserdruck selbst in ihrer Tätigkeit kräftig unterstützt wird, dürfte ohne weiteres klar sein; bemerkt sei hier nur, daß während der ganzen Dauer der Turbinenaufstellung von etwa sechs Monaten die oben beschriebene Dichtung trotz des sehr hohen Wasserstandes sich auf das beste bewährt hat. Ohne daß dabei vor diesen Schützen irgendwelcher fremder Dichtungsstoff eingebracht

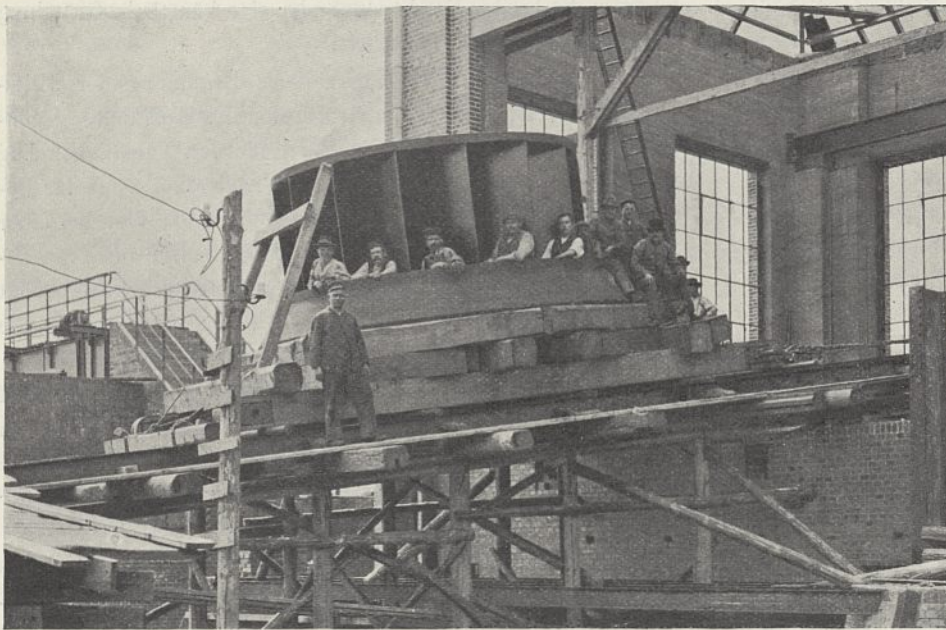


Abb. 11. Turbinenlaufrad vor dem Einbau im Kraftwerk.

wurde, hielten diese so dicht, daß kaum zwei Liter Sickerwasser in der Minute festzustellen war.

Die Aufzugswinden der Schützentafeln bestehen im wesentlichen aus Stahlgußschnecke mit Schneckenrad, auf dessen Welle der Triebbling der Triebstockstange aufgekeilt ist. Die Zahnstangen sind für eine normale Aufzugslast von je 6000 kg bemessen. Der Antrieb der Aufzugswinden erfolgt vom Innern des Maschinenraumes mittels Handrades, falls der elektrische Antrieb versagen sollte. Dieser besteht aus einem an einer Wandplatte angebrachten Drehstrommotor, welcher unter Zwischenschaltung einer Benn-Reibungskupplung die Schneckenwelle eines im Ölbad laufenden Schneckengetriebes treibt. Das Rad sitzt auf der Handradwelle der Schützenwinden, die wiederum mittels Schneckengetriebes auf die Triebwelle der zwei Windevorrichtungen einer jeden Schütze einwirkt. Das Schneckenrad des im Ölbad laufenden Getriebes ist mittels einer Bolzenkupplung mit dem als Schwungscheibe ausgebildeten Handrad leicht ausrückbar gekuppelt.

Entsprechend der Größe und dem Gewicht der einzelnen Maschinenteile, wie Laufräder und Kegelräder (wiegt doch ein Laufrad ohne Nabe über 25000 kg und ein Holzkammer über 26000 kg), gestaltete sich die Anfuhr dieser Teile in-

sofern schwierig, als ganz besondere Maßnahmen hierzu getroffen werden mußten. Die Teile wurden im Werk der Firma Amme, Giesecke u. Konegen A.-G. in Braunschweig auf besondere Wagen verladen (Text-Abb. 6) und nach dem Hafenkai der Stadt Bremen mit der Eisenbahn befördert. Dort wurden sie mittels Schwimmkranes auf Bauprahme umgeladen, von denen je zwei mittels eines Balkenrostes zu einem Floß vereinigt worden sind. Auf dem Balkenrost der Prahme befanden sich Holzschlitten, auf denen die Teile zu liegen kamen. Die Beförderung erfolgte von Bremen aus mittels Schleppdampfers weseraufwärts bis unmittelbar an das Krafthaus, an dessen Oberwasserseite eine schiefe Ebene bzw. Brücke aus Holz mit Laufschienen aus I-Eisen hergestellt war, die bis unter den Laufkran des Maschinen-

raumes in den letzteren hineinreichte. Mittels einer Bauwinde wurden alsdann die Teile mit ihren Schlitten von den Prahmen auf der schiefen Ebene rollend in kürzester Frist in das Maschinenhaus gezogen (Text-Abb. 11), wo sie alsdann bequem mittels des Laufkranes zur Einbaustelle befördert werden konnten.

Da die Turbinen derart gebaut sind, daß sämtliche Teile mittels des Kranes unmittelbar von oben bequem ein- und ausgebaut werden können, gestaltete sich der eigentliche Zusammenbau verhältnismäßig einfach. Seit vielen Monaten steht nun diese Turbinenanlage im Betriebe. Die Ergebnisse sind durchweg gute, insbesondere arbeiten die gewaltigen Kegelräder ruhig und ohne Schlag, was nicht nur ein gutes Zeugnis für die genaue Herstellung dieser Maschinen, sondern auch für den sachgemäßen Einbau ist. Die Abnahmeversuche ergaben, daß die gewährleisteten Wirkungsgrade usw. nicht unwesentlich überschritten wurden. Das Gesamtbild des Innern des Turbinenkraftwerks zeigt Text-Abb. 10.

Die von den Wasserturbinen angetriebenen Drehstromerzeuger sind von den Siemens-Schuckert-Werken in Berlin geliefert und zeigen die übliche Bauart langsamlaufender Maschinen. Sie werden mit rd. 120 Volt erregt und erzeugen

cos φ =	1				0,85			
	1/1	3/4	1/2	1/4	1/1	3/4	1/2	1/4
Belastung								
Magnetverluste	13,5	12,5	11,7	11,1	18,1	15,8	13,9	12,3
Ankerverluste	22,2	12,5	5,55	1,39	22,2	12,5	5,55	1,39
Eisenverluste	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Reibung	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Gesamtverluste nach § 44*	62,7	52,0	44,25	39,49	67,3	55,3	46,45	40,69
„ „ § 41*	82,7	72,0	64,25	59,49	87,3	75,3	66,45	60,69
Leistung + Verluste nach § 44*	1512,7	1140,0	769,25	401,49	1297,3	978,3	661,45	347,69
„ + „ „ § 41*	1532,7	1160,0	789,25	421,49	1317,3	998,3	681,45	367,69
Leistung	1450,0	1088,0	725,0	362,0	1230,0	923,0	615,0	307,0
Wirkungsgrade nach § 44*	95,9 vH.	95,5 vH.	94,4 vH.	90,3 vH.	94,9 vH.	94,4 vH.	93,0 vH.	88,5 vH.
„ „ § 41*	94,5 vH.	93,8 vH.	92,9 vH.	85,8 vH.	93,5 vH.	92,5 vH.	90,2 vH.	83,5 vH.

*) der Normalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker.

Drehstrom von 2000 Volt Spannung bei 100 Polwechseln/Sek. Entsprechend einer Umdrehungszahl von 125/Min. besitzen sie 48 Pole in einem offenen zweiteiligen gußeisernen Gehäuse. Die Ständerwicklung ist aus 72 Doppelspulen zusammengesetzt, welche in offene, durch Holzkeile verschlossene Nuten des Ständerblechpaketes eingelegt und daher leicht auswechselbar sind. Die Spulen bestehen aus mehrfach besponnenem und beklüppeltem Preßseil und sind gegen das Blechpaket innerhalb der Nuten mit Hülsen aus paraffiniertem Preßspan isoliert. Die Pole haben geblätterte, gegen die Polmitte abwechselnd versetzte Polschuhe. Die Magnetspulen sind aus blankem Flachkupfer hergestellt, welches durch Preßspan gegen den Schaft isoliert ist.

Das von einem gußeisernen Gehäuse umschlossene Ständerblechpaket besteht aus papierbeklebten Eisenblechen, die zu drei von zwei Luftkanälen getrennten Paketen zusammengepreßt sind.

Die Zusammenstellung auf S. 603 enthält die wichtigsten Angaben über Leistungen, Wirkungsgrade usw. Die Leistung der Maschinen ist so bemessen, daß der Kraftbedarf der Summe der Leistungen je einer Normal- und Hochwasserturbine bei günstigstem Gefälle entspricht.

Die Erregermaschine ist eine offene Gleichstrommaschine mit Verbundwicklung üblicher Bauart. Die Erregerspannung wird sowohl im Hauptstrom als auch im Nebenschluß der Erregermaschine geregelt, und zwar sowohl von Hand als auch mittels der bekannten Schnellregler der Firma Brown, Boveri u. Ko. Jede Maschine besitzt einen eigenen Schnellregler.

Die Dampfaushilfsanlage besteht aus drei Steilrohrkesseln der Hannoverschen Maschinenbau-Akt.-Ges. von je 250 qm Heizfläche für 12 Atm. Überdruck mit eingebauten Überhitzern von je 64 qm Heizfläche. Zwei Kessel sind zu einem Block zusammengebaut, einer für sich eingemauert. Die Kessel der bekannten in mehreren Aufsätzen veröffentlichten Bauart haben selbsttätige Wanderoste, die durch Drehstrommotor angetrieben werden. Für die Kohlenzuführung zu den Kesseln ist eine vollkommen selbsttätige Einrichtung vorhanden, bestehend aus einer Hochbahn mit elektrischer Greiferkatze ohne Führer. Zu der Hochbahn gehört eine von Hand verstellbare Laufbrücke, von der aus über eine Luftweiche die Laufkatze ihren Weg nimmt. Zu jedem Kessel gehört ein trichterförmiger Kohlenbunker aus Eisenblech. Die Anlage ist aus Abb. 1 Bl. 47 erkenntlich. Die Kohlen werden, wie bereits oben angegeben, ausschließlich zu Wasser angeliefert und aus den Schiffen durch einen elektrisch betriebenen fahrbaren Drehkran mit Greifer auf das Ufer gefördert, von wo aus sie mittels der oben beschriebenen Einrichtung über den ganzen Kohlenlagerplatz verteilt werden. — Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der Kessel sind Vorwärmer Bauart „Green“ unmittelbar hinter den Kesseln eingebaut.

Die Frage der Abführung der Kesselgase wurde eingehend untersucht; Verfasser gelangte aus mehreren Gründen, deren hauptsächlichste folgende waren, dazu, künstlichen Zug, und zwar Saugzug anzuwenden.

1. Die Entwicklung der Aushilfsanlage war anfänglich schwer vorauszusehen, so daß die richtige Bemessung der erforderlichen Schornsteine Schwierigkeiten ergab.

2. Der Baugrund in unmittelbarer Nähe der Weser ist für die Errichtung schwerer gemauerter Schornsteine nicht

günstig; die breiten Fundamente oder eine künstliche Gründung hätten den Bau sehr verteuert.

3. Die verhältnismäßig seltene Benutzung der Hilfsanlage bewirkt, daß die Betriebskosten des Saugzuges gegenüber der Ersparnis an Anlagekosten für den künstlichen Zug nicht so sehr ins Gewicht fallen. — Außerdem zeigt der Betrieb, daß die künstliche Zusanlage überhaupt erst bei einer Beanspruchung der Heizfläche mit 25 kg Dampf auf 1 qm angestellt zu werden braucht. Bei geringerer Beanspruchung genügt der natürliche Zug der 20 m hohen Blechschornsteine. Die Anlage ist von der Firma Max Cruse in Berlin geliefert.

Zur Kesselanlage gehören die üblichen beiden, mit Dampf betriebenen Kesselspeisepumpen Bauart Weise u. Monski in Halle. Die Kesselspeisung selbst erfolgt selbsttätig durch die bekannten elektrischen Wasserstandsregler Bauart „Reubold“ der Hannoverschen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft.

Besonderer Wert wurde auf die Beaufsichtigung des Kesselbetriebes gelegt. Zu diesem Zwecke sind Differenzzugmesser der „Hydroapparate-Bauanstalt“ in Düsseldorf und „Ados“-Apparate zur fortlaufenden Aufschreibung des Kohlen säureverhältnisses der Abgase vorhanden.

Die Rohrleitungsanlage, die von der Berliner Röhrenindustrie geliefert ist und den Vorschriften für überhitzten Dampf von hoher Spannung entspricht, bietet zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß. Alle Hauptdampfleitungen sind als Ringleitungen ausgeführt. Bemerkenswert sei ferner, daß das Kühlwasser für die Kondensation der Dampfturbinen oberhalb des Wehres aus der Weser entnommen wird und unterhalb des Kraftwerkes wieder in die Weser zurückfließt.

Die von der Firma Brown, Boveri u. Ko. in Mannheim für das Kraftwerk Dörverden gelieferten Turbo-Stromerzeuger sind in Abb. 1 bis 5 Bl. 52 dargestellt und besitzen eine Leistung von 1040 KW bei 3000 Umdrehungen in der Minute.

Die Dampfturbinen sind für Betrieb mit auf 325°C überhitztem Dampf von 11,5 Atm. Überdruck am Einlaßventil und für Arbeiten im Anschluß an eine eigene Kondensationsanlage vorgesehen.

Die Generatoren erzeugen Dreiphasen-Wechselstrom von 2000 Volt Spannung und 100 Polwechseln, bei $\cos \varphi = 0,8$, sie besitzen also eine elektrische Leistung von 1300 KVA. Die Erregung erfolgt durch eine unmittelbar angebaute Erregermaschine mit einer Betriebsspannung von 110 Volt.

Die Dampfturbinen sind als kombinierte Turbinen, Bauart Brown, Boveri u. Ko. gebaut, deren Axialschub wie bei der reinen Parsonsturbine durch Entlastungskolben aufgehoben wird. Sie bestehen aus dem Freistrahlarad mit Geschwindigkeitsstufen und dem Niederdruckteil, welcher als Preßstrahl-turbine ausgebildet ist. Das Rad ist nicht unmittelbar auf eine dünne Welle aufgesetzt, sondern auf die verlängerte Parsonstrommel, wodurch der Nachteil der mehrstufigen Freistrahlturbine, die Gefahr des Streifens der biegsamen Radspindel an den Abdichtungen der Zwischenwände, vermieden wird. Der Dampf gelangt durch das Regulierventil in den Düsenapparat, welcher in verschiedene Gruppen unterteilt ist. Von dem Düsenapparat gelangt er in das teilweise beaufschlagte Freistrahlarad (Hochdruckteil der Turbine), um sich in dem anschließenden Parsonsteil (Niederdruckteil) noch vollständig auszudehnen, und von da durch den Abdampfstützen in den Kondensator.

Der Düsenapparat ist in drei Düsengruppen eingeteilt, wovon die erste bis zur vollen Druckausnutzung des Dampfes eine bestimmte Belastung der Turbine gestattet. Wird diese Belastung überschritten, so wird die zweite Düsengruppe durch das patentierte, durch Öldruck betätigte selbsttätige Düsenventil zugeschaltet. Mit Hilfe dieser zweiten Düsengruppe kann die Belastung bis zur größten Dauerleistung der Turbine gesteigert werden. Die dritte Düsengruppe ist durch ein sogenanntes Überlastungsventil von Hand zu- oder abzuschalten und gestattet eine Überlastung der Turbine bis zu 25 vH.

Die Steuerung der Maschinen ist die patentierte gestänge-lose Öldrucksteuerung, bei welcher das Drucköl von einer durch die Steuerwelle unmittelbar angetriebenen ventillosen Ölpumpe geliefert wird. Eine Stellvorrichtung gestattet, die Umdrehungszahl von Hand um ± 5 vH. während des Betriebes zu verstellen. Außerdem ist eine elektrische Umlaufstellvorrichtung an der Maschine angebracht, welche diese Drehzahländerung auch elektrisch von der Schalttafel aus ermöglicht. Hierdurch ist das Parallelschalten außerordentlich erleichtert. Bei Überschreitung der normalen Umlaufzahl um mehr als 8 bis 12 vH. tritt eine Sicherheitsvorrichtung in Tätigkeit und schaltet den Zudampf selbsttätig ab. Diese Abschaltung kann ebenfalls von Hand durch Betätigung eines kleinen Hebels am Schnellschlußventil erfolgen. — Durch eine elastische Kupplung wird von der Dampfturbine der Dreiphasenwechselstromerzeuger angetrieben, welcher auf derselben Grundplatte aufgebaut ist. Die Welle dieses Stromerzeugers ist auf ihrer ganzen Länge zur Prüfung der Stoffbeschaffenheit, sowie zur Verringerung des Gewichtes durchbohrt.

Der Rotor ist mit Rücksicht auf die hohe Umfangsgeschwindigkeit und auf die Beanspruchungen durch Fliehkräfte entworfen. Er ist zweipolig und besitzt zu beiden Seiten besondere Ventilatoren, welche eine starke Durchlüftung der ganzen Maschine bewirken. Der Rotor ist geblättert und besitzt eine kräftige Dämpferwicklung zur Abschwächung des Wechselfeldes der Statorwicklung.

Die Magnetwicklung besteht aus Flachkupferspulen, deren Windungen durch Umspinnung und Mikazwischenlagen voneinander isoliert sind. Die Spulenschenkel sind auf dem Umfang des Rotors einer zweipoligen Anordnung entsprechend in Nuten eingesetzt, welche durch schwalbenschwanzförmige Keile geschlossen werden. Die Spulenköpfe sind durch Verschaltungen und somit gegen ihre eigene Fliehkraft gesichert. Der Stator hat Stabwicklung, bei welcher sowohl Wicklung als auch Verbindungen gegen Formveränderungen durch Kurzschlüsse in geeigneter Weise geschützt sind.

Die Isolation der in Eisen eingebetteten Spulenteile besteht hauptsächlich aus Glimmer, während die Spulenköpfe mit lackiertem Band isoliert sind. Außerdem besteht auch in den Spulenköpfen die Isolation zwischen den einzelnen Leitern aus Glimmer, und zwar in genau derselben Stärke wie im Eisenteil der Spulen. Der Ozonbildung ist dadurch vorgebeugt, daß die Glimmerröhren bzw. die Glimmerpressung die Leiter ohne Zwischenraum umschließen, und daß die Glimmerröhren an ihren Enden durch völlig luftdicht umschließende Bandumhüllung abgeschlossen werden.

Die Statorbleche sind durch schwalbenschwanzförmige Keile im Gehäuse befestigt und durch starke Preßflansche gehalten. Außerdem sind die Zähne durch starke Finger aus

Bronzeguß versteift, so daß Erzitterungen und allmähliches Ausbrechen einzelner Blechzähne ausgeschlossen ist. Das Statoreisen ist mit einer großen Anzahl von Luftschlitzen versehen, und jedes so gebildete Blechpaket ist durch eine Fiberplatte zur Vermeidung von Wirbelströmen unterteilt.

Die Erregung der Stromerzeuger erfolgt durch die unmittelbar mit dem Generator gekuppelten Erregermaschinen mit Wendepolen. Diese erzeugen eine Spannung von 110 Volt. Das geblätterte Ankereisen ist zwecks Verringerung der Wirbelstromverluste ebenso wie das Statoreisen des Dreiphasen-Stromerzeugers mit Papier beklebt und in einzelne Pakete unterteilt. Die Wicklung besteht aus isolierten Flachkupferwindungen und ruht in achsial gefrästen, mit Holzkeilen verschlossenen Nuten. Das Gehäuse ist aus Stahlguß hergestellt und trägt an seinem inneren Umfange radial angeordnete Haupt- und Hilfspole. Erstere sind mit geblätterten Schuhen ausgeführt, während die Hilfspolkörper massiv gebaut sind und verstellbare Polschuhe besitzen. Die Regelung geschieht durch einen Haupt- und einen Nebenschlußregler in bekannter Weise.

Um die Wirtschaftlichkeit der Anlage zu erhöhen, ist jeder Turbo-Stromerzeuger mit einer eigenen Oberflächenkondensation für Betrieb mit Kühlwasser von 15° ausgerüstet. Der Anschluß der Turbine an den Kondensator erfolgte unter Zwischenbau eines Wechselschiebers, welcher es gestattet, mit Auspuff zu fahren, ohne daß Dampf in den Kondensator gelangt. Zu diesem Zwecke steht der Wechselschieber mit einem selbsttätigen Auspuffventil in Verbindung, welches sich öffnet, sobald der Wechselschieber geschlossen wird oder der Druck im Kondensator über Atmosphärendruck ansteigt.

Die Kondensationsanlage selbst besteht aus dem Kondensatorkörper und dem dazu gehörigen Pumpensatz nebst Strahlapparat. Der Kondensatorkörper ist zylindrisch und besteht aus dem schmiedeeisernen Mantel mit Deckeln samt den nötigen Stützen und Armaturen, den Rohrböden aus Schmiedeeisen. In den Rohrböden sind die Kühlrohre aus Messing durch Stopfbüchsen mit Baumwollpackung gedichtet, und zwar derart, daß sie sich ungehindert ausdehnen, jedoch nicht wandern können.

Die Anordnung der Kühlrohre erfolgte im Fünffluß, wodurch eine starke Kühlwirkung erzielt wird. Das für die Kondensationsanlage benötigte Kühlwasser wird durch eine umlaufende Kühlwasserpumpe geliefert, welche mit einer Schleuderpumpe zur Erzeugung des Beaufschlagungsdruckes für den Strahlapparat, sowie einer Schleuderpumpe zur Entnahme des niedergeschlagenen Dampfes aus dem Kondensator auf gemeinsamer Welle sitzt. Der Antrieb aller drei Pumpen erfolgt durch einen Elektromotor. Die Luftabsaugung geschieht durch den bekannten Strahlapparat der Firma Brown, Boveri u. Ko.

Als Aushilfe für die Erregung sämtlicher Stromerzeuger dienen zwei von asynchronen Drehstrommotoren angetriebene schnellaufende Nebenschlußerregermaschinen, die von Brown, Boveri u. Ko. geliefert sind.

Die Schaltanlage ist für das vollausgebaute Kraftwerk entworfen worden, in welchem voraussichtlich

- zwei Stromerzeuger je mit einer Höchstleistung von 1500 Kilowatt (Wasserkraftanlage),
- drei Stromerzeuger je mit einer Normalleistung von 1300 Kilowatt (Aushilfsanlage)

aufgestellt sein werden. Die Generatoren erzeugen Drehstrom von 2000 Volt und 100 Polwechseln/Sek.

Die erzeugte Spannung wird für die Stromabgabe an die Gesellschaft m. b. H. der Kreise Verden und Hoya auf 15 000 Volt erhöht, wozu fünf Spannungswandler (Transformatoren) je mit einer Leistung von 1500 Kilowatt verwendet werden. Der unter 15 000 Volt stehende Strom wird für die Fernleitung zum Pumpwerk Minden und die Stromversorgung des Kreises Neustadt weiter auf 45 000 Volt gebracht, wozu drei Spannungswandler von je 2000 Kilowatt Leistung mit einem Übersetzungsverhältnis 15 000/45 000 Volt dienen. Die Fortleitung des elektrischen Stromes geschieht mittels:

vier Freileitungen für 15 000 Volt,
einer Freileitung für 45 000 Volt, berechnet für eine Übertragung von etwa 3000 Kilowatt (für den Kreis Neustadt),

einer Freileitung von 45 000 Volt, berechnet für eine Übertragung von 3100 Kilowatt (für das Pumpwerk),
einer Freileitung von 45 000 Volt für die Versorgung der Eisenbahnhauptwerkstätte in Sebaldsbrück bei Bremen.

Sofort aufgestellt sind nur:

zwei Stromerzeuger von 1500 Kilowatt Leistung,
zwei Stromerzeuger von 1300 Kilowatt Leistung,
vier Spannungswandler für 2000/15 000 Volt von 1500 Kilowatt Leistung,
zwei Spannungswandler für 15 000/45 000 Volt von 2000 Kilowatt Leistung.

Die zur Bedienung dieser Maschinen usw. notwendigen Felder wurden sofort vollkommen ausgebaut, während für die Erweiterung nur Aushilfsfelder vorgesehen sind. Die Sammelschienen und Verkleidungen wurden sogleich für die fertig ausgebaute Anlage hergestellt.

Zunächst sollen an Hand des auf Bl. 53 dargestellten Schaltungsplanes die Hauptgesichtspunkte der elektrischen Anordnung besprochen werden.

Die Hauptschienenanordnungen für 15 000 und 45 000 Volt sind als Doppelschienen ausgebildet; sowohl die Stromerzeuger bzw. Spannungswandler auf der einen Seite als auch die abgehenden Leitungen auf der anderen Seite können durch Trennschalter beliebig an jeden der beiden Sammelschienenansätze angeschlossen werden. Dadurch werden folgende Vorteile erreicht: 1. die eine Hälfte des Kraftwerkes kann jederzeit, ohne den Betrieb unterbrechen zu müssen, stromlos gemacht werden, 2. jede Leitung kann von jedem Stromerzeuger aus gespeist werden. Da jeder der Stromerzeuger sowohl von der angebauten Maschine wie vom Umformer den Erregerstrom erhalten soll, so ist ein Sammelschienenansatz angeordnet, auf welchen die Erregerdynamos durch die Umschalter geschaltet werden. Von diesen Sammelschienen, die von der Batterie aus dauernd unter Spannung stehen, wird gleichzeitig auch der Strom zur Betätigung der Ölschalter abgenommen. Bei den Ölschaltern für 15 000 Volt erfolgt die Auslösung, und bei denen für 45 000 Volt außerdem noch der Fernantrieb mit Gleichstrom. Die Regelung der Maschinenspannung soll gewöhnlich selbsttätig geschehen. Sie erfolgt für jeden Stromerzeuger besonders durch einen Schnellregler, Bauart Brown, Boveri u. Ko. Darum müssen sämtliche Nebenschlußerregungen der Stromerzeuger auf einen zweiten Sammelschienenansatz wiederum über je einen Um-

schalter arbeiten, um gegebenenfalls auch die Maschinenspannung von Hand regeln zu können. Letzteres geschieht nur beim Parallelschalten der Maschinen. Sobald dieses geschehen, werden die Nebenschlußregler ausgeschaltet bzw. kurzgeschlossen.

Zur Bedienung der Batterie ist ein Doppelzellenschalter vorgesehen, um auch während der Ladung Strom abgeben zu können, der für die selbsttätigen Auslöser stets vorhanden sein muß. Die Schaltung der Umformer mit der Batterie ist die übliche; ein selbsttätiger Minimalausschalter schützt jede Dynamo vor Rückstrom. Strommesser geben die Lade- und Entladestromstärke der Batterie und die Belastungsstromstärke des Umformers an; mittels Spannungsmesser können die Batterie- und Umformerspannungen miteinander verglichen werden.

Die von den Stromerzeugern gelieferten 2000 Volt werden unter Zwischenschaltung von Röhrensicherungen unmittelbar auf die 2000/15 000 Volt-Spannungswandler geleitet. (Hinter diesen Sicherungen befindet sich bei jedem Stromerzeuger eine Abzweigung zu einem 2000 Volt-Nebensammelschienenansatz, an das die zwei Stationsspannungswandler gelegt sind. Diese Sammelschienen dienen nicht als Verbindungsschienen der Stromerzeuger, weshalb auch immer nur ein Trennmesserschalter für einen Stromerzeuger eingedrückt werden soll.) Je ein Stromerzeuger bildet mit dem vorgeschalteten Spannungswandler einen Maschinensatz für 15 000 Volt Spannung; die 2000 Volt werden nur zu Nebenzwecken durch einen Sammelschienenansatz abgenommen, nämlich: 1. zur Fortleitung nach der Schleuse hin, wo sie für die Beleuchtung und Kraftversorgung herabgespannt werden, 2. zum Anschluß der Stationsspannungswandler, um für diese die Baukosten zu verbilligen und die Verluste beim doppelten Umspannen zu ersparen.

Danach sind 15 000 Volt als Hauptschalttafelspannung zu bezeichnen. 15 000 Volt unmittelbar in den Maschinen zu erzeugen, erschien zu betriebsgefährlich; die Vorschaltung der 2000/15 000 Volt-Spannungswandler vor die Stromerzeuger zu 15 000 Volt-Maschinensätzen erfolgte, um die ohnehin umfangreiche Schaltanlage nicht durch Anordnung besonderer 2000 Volt-Schienen mit Apparaten noch undurchsichtiger zu gestalten und zu verteuern. Bei den geringen Stromerzeugungskosten im Kraftwerk spielt demgegenüber der Leerlaufverlust in den vermehrten Spannungswandlern keine Rolle. Die Wandler zur Spannungserhöhung von 2000 auf 15 000 Volt erhalten auf der 2000 Volt-Seite dreipolige Durchschlagssicherungen zum Schutz gegen Übertritt der 15 000 Volt. Beim Durchschlagen derselben treten die Spannungswandlersicherungen in Tätigkeit.

Auf der 15 000 Volt-Seite der Spannungswandler folgt zunächst in jeder Phase eine Drosselpule, um Spannungswellen, die durch etwaige Kurzschlüsse in der Schaltanlage verursacht werden, vom Eintritt in die Spannungswandler abzuhalten. Dahinter liegen die Meßinstrumente mit den Meßspannungswandlern. Letztere sind gleichzeitig zur Erregung der Ölschalterrelais benutzt.

Alle drei Phasen jedes Stromerzeugers erhalten Stromwandler; je zwei derselben dienen dem Zähler, dem Strommesser, dem selbstzeichnenden Leistungsmesser und dem Rückwattrelais. Die dritten Stromwandler sind für den selbsttätigen Spannungsregler erforderlich.

Zur Verbindung der einzelnen Stromerzeuger dient der Doppelsammelschienenersatz, an den jeder durch einen Ölschalter gelegt werden kann. Diese Schalter dienen gleichzeitig dem Überstromschutz, indem sie mit selbsttätiger Höchst- und Zeitauslösung versehen sind. Die Betätigung erfolgt durch ein Stromrelais; dasselbe ist zweiphasig und dem Ölschalter angebaut. Für die weitere Sicherung der Stromerzeuger ist noch eine Einrichtung in Verbindung mit den Schaltern getroffen, die mit Rückwattrelais bezeichnet wird. Es kann nämlich vorkommen, daß beim Versagen des Reglers der Kraftmaschine der Stromfluß sich bei einem Stromerzeuger umkehrt, wodurch derselbe als Motor angetrieben würde, und es könnten Fälle gedacht werden, wo dieser veränderte Zustand der Maschinen an den Meßinstrumenten nicht bemerkt würde. Dann würde das Rückwattrelais die Auslösung des Schalters bewirken. Den zur Erregung erforderlichen Strom bzw. Spannung liefern die Strom- und Spannungswandler der Zähler. Auch für diese Relais genügen zwei Phasen zum Anschluß. Die abwechselnde Verbindung der Stromerzeuger mit dem einen oder anderen Sammelschienenersatz wird durch Trennschalter bewirkt. In gleicher Weise geschieht dies bei den abgehenden Leitungen, die zur Speisung der Kreise Verden und Hoya und der 45 000 Volt-Anlage dienen, und bei sämtlichen Apparaten, die mit den Sammelschienen in Berührung stehen.

Die Leitungen für die Kreise Verden und Hoya erhalten zur Messung des abgehenden Stromes Zähler und Strommesser. Zum Schutz des Kraftwerkes gegen Kurzschlüsse hat jede Leitung einen selbsttätigen Ölschalter ähnlich den Maschinenschaltern und gegen von außen kommende Überspannungen hat jede Phase ein Blitzhorn mit vorgeschaltetem Wasserwiderstand. Die Spannungswellen werden durch Drosselspulen von dem Eintritt in die Schaltanlage angehalten und gezwungen, die Blitzhörner zu überspringen. Durch Trennmesserschalter ist die Leitung sowohl wie der Blitzschutz abschaltbar.

An den Sammelschienen liegen noch folgende Apparate:

1. zwei Einphasenspannungswandler, die, wie oben erwähnt, dem Synchronisieren dienen. Gleichzeitig erregen sie die beiden Stationsvoltmeter, den selbstzeichnenden Voltmeter, die selbsttätigen Spannungsregler und den Polwechselzähler. Jeder der Stationsvoltmeter ist an einen Sammelschienenersatz dauernd angeschlossen, damit der Schalttafelwärter jederzeit sieht, welcher der beiden Sätze unter Spannung steht. Durch einen Umschalter kann der selbstzeichnende Voltmeter zu dem einen oder andern Stationsvoltmeter parallel geschaltet werden.

2. der Überspannungsfeinschutz, den zwei dreipolige Wasserstrahler bilden.

3. die Erdschlußprüfeinrichtung, die aus einem Meßtransformator besteht, dessen Hochspannungsseite durch einen Umschalter an das eine oder andere Sammelschienenetz gelegt werden kann. In die Niederspannung sind Glühlampen eingeschaltet, von denen im Falle eines Erdschlusses diejenige dunkel brennt, die der erdschlußführenden Phase entspricht.

Die für die Spannungserhöhung auf 45 000 Volt dienenden beiden Drehstromölspannungswandler von je 2000 Kilovoltampere Leistung erhalten die Arbeit je durch eine besondere Leitung zugeführt, in der sich ein selbsttätiger Ölschalter mit Vorkontakt als Schutz gegen Überspannung beim Einschalten befindet. Eine Drosselspule soll außerdem die Schwingungen

dämpfen. In je einer Phase ist ein Strommesser zur Messung der Belastung der Spannungswandler eingeschaltet. Die Spannungswandler sollten über Widerstände primär und sekundär im Nullpunkt geerdet werden, also nur bei Unsymmetrie im Netze mit Erde verbunden sein; infolge des Widerstandes der Reichspostverwaltung müssen die Netze aber vorläufig mit ungeerdetem Nullpunkt betrieben werden. Sie arbeiten ebenfalls auf doppelte Sammelschienen, von denen die drei Fernleitungen nach Minden, Neustadt und Sebaldsbrück abgenommen sind. Jede dieser Fernleitungen enthält einen Ölschalter mit selbsttätigem Höchst- und Zeitrelais, und zwar hier in allen drei Phasen, um auch im Falle des Erdschlusses ein Herausgehen des Ölschalters zu bewirken, und motorischen Antrieb zur Vereinfachung der Bedienung von den Schaltpulten aus, ferner Zähler, Strommesser und Spannungsmesser mit den zugehörigen Meßspannungswandlern. Den Schutz der 45 000 Volt-Anlage übernimmt ein Grob- und Feinüberspannungsschutz; ersterer besteht aus Mehrfach-Blitzhörnern mit vorgeschalteten Wasserwiderständen, letzterer aus Wasserstrahlerdern, die an die Sammelschienen angeschlossen sind. Blitzschutz- und Hauptleitungen sind durch Trennmesser abschaltbar. Die Mindener Fernleitung enthält schließlich auch eine Einrichtung zur Erdschlußprüfung nach derselben Bauart wie bei der 15 000 Volt-Anlage. Zur Messung werden die gleichen Spannungswandler benutzt, die die Zähler und Spannungsmesser betätigen. — Die vorerwähnte Anordnung der Leitungen und Apparate ist durch den im folgenden beschriebenen Aufbau in räumlicher Beziehung zu ergänzen, wie er in Abb. 1, 5 und 6 Bl. 47 dargestellt ist.

Bei dem Entwurf der Schaltanlage ist besonders auf eine vollständig gefahrlose Bedienung hingestrebt worden. Zu diesem Zwecke sind folgende allgemeine Maßnahmen getroffen:

1. sind alle hochspannungsführenden Leitungen und Apparate durch eine Drahtgitterverkleidung geschützt. Drahtgitter bieten den Vorzug, daß ein vollkommener Schutz gegen unbeabsichtigte Berührung erzielt wird, während doch die verkleideten Gegenstände dem Auge sichtbar bleiben. Überall, wo sich Apparate hinter der Verkleidung befinden, sind Türen in diese eingesetzt; wo nur Leitungen verkleidet werden, sind leicht abnehmbare Rahmen vorgesehen. Durch eine einfache elektrische Sperrvorrichtung wird erreicht, daß die Schutztüren nicht eher geöffnet werden können, ehe die Leitungen und Apparate spannungslos gemacht sind. Die Verkleidung erstreckt sich über eine Höhe von 2,5 m vom Fußboden aus und ist ferner dort überall angebracht, wo Leitungen oberhalb eines Bedienungsganges oder eines sonstigen, gewöhnlich zugänglichen Raumes der Decke entlang geführt sind. Die Drahtgitter sind wie überhaupt alle bei der betriebsmäßigen Bedienung zugänglichen Metallteile geerdet.

2. sind an allen Stellen, wo für vorzunehmende Schaltungen die Betriebsstellung anderer Schalter bekannt sein muß, Signaltafeln mit einer roten und einer grünen Signallampe vorgesehen, welche die Stellung des bezüglichen Schalters jederzeit angeben. So sind für die Ölschalter der Maschinen Signaltafeln bei der Bedienungsstelle der Schalter und bei den Schaltern selbst angebracht. Dasselbe ist auch bei den Schaltern der Verteilungsleitungen für 15 000 und 45 000 Volt der Fall.

3. sind, wie bereits bei der Beschreibung des Schaltungsplanes erwähnt, sowohl für die 15 000 Volt- wie für die

45 000 Volt-Anlage getrennte, doppelte Sammelschienen vorgesehen, die durch Trennmesser sowohl von den Zu- wie Abführungsleitungen abgeschaltet und damit zwecks Reinigung spannungslos gemacht werden können. Die Sammelschienenfelder enthalten überhaupt keine Instrumente oder Schalter, so daß auch die Instrumentenschalttafeln und die Ölschalter durch Herausnehmen der Trennmesser ebenfalls spannungslos sind. Schließlich haben die ausgehenden Leitungen Trennschalter mit Erdkontakten erhalten, damit sie bei Unterhaltungsarbeiten von etwaigen Ringleitungen aus keine Rückspannung erhalten können.

Der Schutz gegen Überlastung erfolgt bei der Anlage durchweg nicht durch Sicherungen,^{*)} sondern durch selbsttätige Auslösung der Ölschalter, wobei die Auslösung um so früher geschieht, je größer die Überlastung ist.

Der Aufbau der Schalteinrichtungen ist so entworfen, daß eine möglichst übersichtliche Leitungsführung erzielt wird. Die Anlage erstreckt sich durch fünf Stockwerke (Abb. 5 und 6 Bl. 47). Eine senkrechte Wand, die als Brandmauer bis unter den Dachfirst durchgeführt ist, zerlegt das ganze Gebäude in zwei Teile, in die Schaltanlage für 15 000 Volt und in die für 45 000 Volt. Erstere verteilt sich auf die fünf Stockwerke wie folgt: Das Kellergeschoß enthält die Spannungswandler für 2000/15 000 Volt, den 2000 Volt-Hilfssammelschienenersatz und die Stationsspannungswandler; das Erdgeschoß die Maschinenschalttafeln mit den 15 000 Volt-Ölschaltern; das erste Geschoß die Sammelschienen, die Bedienung der Verteilungsfelder und die Schaltpulte sowie die Erreger- und Umformerschaltfelder; das zweite Geschoß die Verteilungsfelder; das dritte Geschoß den Grobschutz und die Leitungsausführungen.

Die Felder zur Bedienung der Maschinen zerfallen je in zwei Teile, und zwar in eine Betonzelle zur Aufnahme der hochspannungsführenden Apparate und Leitungen, die im Erdgeschoß untergebracht ist, und in ein Niederspannungsgestänge in der Form eines Pultes. Die Pulte bestehen aus Profileisen und einer Eisenplatte, worin die Meßinstrumente eingelassen sind. Sie enthalten weiter die Antriebe der Ölschalter und der Magnetregler der Stromerzeuger sowie die Umschalter zur Bedienung der kleinen Motoren an den Reglern der Kraftmaschinen.

Die Parallelschaltung der Stromerzeuger erfolgt von einer Säule aus, die auf einem Schaltpulte als Aufsatz drehbar angeordnet ist. An der Säule ist ein Steckumschalter vorhanden, der die Phasenlampen und den Phasenspannungsmesser mit dem parallel zu schaltenden Stromerzeuger und den zwei Stationsspannungsmessern in Verbindung setzt, die, je einer für einen Sammelschienenersatz, auf einem Wandarm angebracht sind.

Die beiden Sammelschienensätze I und II, auf welche die Stromerzeuger arbeiten, sind in Betonkammern im ersten Stock untergebracht. Die drei Schienen jedes Satzes sind durch wagerechte Wände voneinander getrennt und sind aus Festigkeitsgründen als Messingrohre ausgebildet und auf Hochspannungsisolatoren befestigt.

Die Schalteinrichtungen für die abgehenden Leitungen sind in Profileisengestellen mit vorderseitiger Marmor- und

^{*)} Mit alleiniger Ausnahme der 2000 Volt-Seite der Hauptspannungswandler.

Zierblechverkleidung vor den Sammelschienenfeldern in demselben Stock untergebracht. Von den Schaltpulven aus gesehen sind die ersten vier Felder rechts für die Freileitungen der Überlandzentrale Verden-Hoya G. m. b. H. bestimmt; darauf kommen zwei Felder, die als Aushilfe dienen. Daran schließen sich die beiden Felder, an welche die 45 000 Volt-Spannungswandler zur Speisung der Mindener und Neustädter Leitung angeschlossen sind und ebenfalls ein drittes Feld für Erweiterungen (Sebaldsbrück). Das letzte Feld enthält die Umschalter und den Meßspannungswandler für die Erdschlußprüfeinrichtung. In den beiden letzten Betonzellen der Sammelschienenfelder sind auf den Außenseiten (Trennschalterseiten) die Wasserstrahler der unter Zwischenschaltung von Trennschaltern, auf den Innenseiten (Sammelschienenseiten) die Einphasenspannungswandler zur Speisung der Stationsvoltmeter, des selbstzeichnenden Voltmeters und des selbsttätigen Spannungsreglers untergebracht. Die Ölschalter in den abgehenden Leitungen sind nicht in das Bedienungsgerüst eingebaut, sondern in einem besonderen Gerüst zwischen der Pultbühne und den Sammelschienen angeordnet, um sie leichter zugänglich zu machen. Der Antrieb erfolgt durch Gestänge von der Vorderseite des Schaltgerüsts aus.

Die Leitungen, welche die Arbeit zu den 45 000 Volt-Spannungswandlern bringen, sind hinter den Ölschaltern in den Keller der 45 000 Volt-Schaltanlage geführt, die sich durch vier Stockwerke erstreckt und hinter der 15 000 Volt-Schaltanlage auf der Außenseite des Gebäudes liegt. Die Leitung führt zunächst zu den Spannungswandlern. Die Apparate sind, wie folgt, auf die einzelnen Stockwerke verteilt: Das Kellergeschoß enthält die Spannungswandler, das Erdgeschoß die Ölschalter und Meßspannungswandler, das erste Geschoß die Sammelschienen, das zweite Geschoß den Überspannungs-Fein- und Grobschutz und die Leitungsausführungen. Die Sammelschienen sind wiederum doppelt ausgeführt in vollständig gleicher Weise wie bei der 15 000 Volt-Schaltanlage.

Die Drehstromschalter sind aus je drei einpoligen Ölschaltern zusammengesetzt, um bei der hohen Spannung eine größere Sicherheit gegen Durchschlag von Phase zu Phase zu haben.

Die Spannungswandler (Transformatoren) für 15 000 und 45 000 Volt Oberspannung, die von den Siemens-Schuckert-Werken geliefert wurden, besitzen Mantelbauart mit Ölisolation und künstlicher Kühlung durch eine im Öl liegende Kühlschlange, die vom Wasser durchflossen wird.

Der Blechkörper der Apparate ist aus besonderem Eisenblech zusammengesetzt, das aus Tafeln von 0,3 mm Stärke besteht und auf einer Seite mit Papier beklebt ist.

Diese Blechtafeln sind in geeigneter Weise gestanzt und durch isolierte Bolzen zusammengehalten. Der vollständige Spannungswandlerkörper besteht aus zwölf Blechpaketen, die stumpf zusammenstoßen und durch eine sehr kräftige Verspannung zusammengehalten werden. Durch Lösen der Verspannung ist der ganze Apparat leicht auseinanderzunehmen. Im Eisenkörper sind senkrechte Schlitze angebracht, durch welche das Öl nach oben strömt, und die infolge der Hysterese und Wirbelströme entstehende Wärme der Kühlschlange oder der Kesselwand zuführt. In gleicher Weise wirkt das Öl natürlich auch an den Außenflächen des Blechkörpers.

Die Wicklung ist als Scheibenwicklung ausgeführt, ist demgemäß aus flachen Spulen mit nur einer Windung für jede Lage zusammengesetzt. Die Isolation der Windungen besteht aus Baumwolle und Papier. Besondere Sorgfalt wird auf die Isolierung der Eingangsspulen verwendet.

Zur Erzielung geringer Streuung und genügender Sicherheit gegen Überspannungen ist die Wicklung reichlich unterteilt, auch haben die ersten Windungen besonders verstärkte Isolation erhalten. Die einzelnen Spulengruppen sind durch oben und unten reichlich weit vorstehende Preßspanwände und durch Ölkanäle voneinander getrennt. Die Anzahl der Ölkanäle ist so groß gewählt, daß jede Spule mindestens auf einer Seite unmittelbar vom Öl bestrichen wird. Wärmeleitung durch starke Isolationsschichten und damit verbundene starke Erwärmung einzelner Stellen der Wicklung tritt infolgedessen nirgends auf.

Zur Sicherung gegen die bei Kurzschlüssen auftretenden Kräfte wird die Wicklung nach allen Richtungen fest gespannt, sowohl innerhalb des ummantelten Teiles, als auch die herausstehenden Spulenköpfe.

Das Gestell der Spannungswandler trägt oberhalb die aus Hartbleirohr bestehende Kühlschlange in solcher Weise, daß die Kühlschlange auch ohne Spannungswandler aus dem Kessel gehoben werden kann. Der schwere schmiedeeiserne Kessel ist autogen geschweißt. Zur Füllung des Kessels ist ein dünnflüssiges Mineralöl mit hohem Entflammungspunkt benutzt, das sich neben guter elektrischer Durchschlagsfestigkeit durch sehr hohe Wärmebeständigkeit auszeichnet.

Zu jedem Spannungswandler gehört als sehr wichtiger Nebenapparat das sogenannte Ausdehnungsgefäß, das zu noch besserer Erhaltung des Öles dient.

Der Kessel ist zu diesem Zwecke völlig mit Öl gefüllt und wird durch eine Rohrleitung mit einem in Höhe des Kesseldeckels daneben aufgestellten Ölgefäß verbunden, welches die schädliche Berührung von heißem Öl mit der Luft vermeiden oder möglichst beschränken soll. Auf diesem Gefäß sitzen Sicherheitsventil und die Entfeuchtungsvorrichtung, welche aus einer bequem zugänglichen Schale besteht, die etwa alle drei Wochen mit Chlorkalzium gefüllt wird.

Den Entwurf der Schaltanlage hat Verfasser selbst aufgestellt, er hat bei der Ausführung durch die Firma Voigt u. Haeffner, A.-G. in Frankfurt a. M., nur geringfügige Änderungen in der Anordnung einzelner Apparate erfahren.

An noch nicht aufgeführten Nebenanlagen gehört zum Kraftwerk noch ein Laufkran mit Handbetrieb von 25 t Tragfähigkeit, der den ganzen Maschinensaal bestreicht, sowie eine Enteisungsanlage, Bauart Carnarius, verbunden mit der Wasserbeschaffungsanlage, sowie eine Werkstatt. Zur Wasserbeschaffung ist ein Tiefbrunnen neben dem Schalthaus nach der Wasserseite dicht am Weserufer angelegt, aus welchem zwei elektrisch betriebene Kreiselpumpen das Wasser ansaugen und nach Enteisung in einen geschlossenen Behälter drücken. Die Enteisungsanlage bringt das im Wasser mitgeführte Eisenoxyd in einem Filter infolge Durchblasens von Druckluft zum Absetzen. Die ganze Anlage befindet sich im Keller des wasserseitigen Anbaues des Schaltgebäudes und arbeitet vollkommen selbsttätig, wobei die Ein- und Ausschaltung der Motoren zum Antriebe der Pumpen und des Kompressors durch einen Reuboldschen Regler erfolgt.

Die Werkstatt hat elektrischen Gruppenantrieb erhalten und ist mit den üblichen Werkstattmaschinen zur Unterhaltung der Maschinenanlage ausgerüstet. In dem Anbau des Schalthauses befinden sich ferner Diensträume für die Betriebsmannschaften des Kraftwerks, nebst einem Laboratorium für den Betriebsleiter, ferner Badeeinrichtung und schließlich im Keller die von Gebr. Körting gelieferte Dampfheizung.

Der in Dörverden aus Wasser- und Dampfkraft erzeugte elektrische Strom wird in erster Linie zum Betrieb des Kanalpumpwerks bei Minden benutzt, in zweiter Linie zur Versorgung der Landkreise Verden, Hoya, Fallingbostel, Neustadt, die zu der Überlandzentrale Verden-Hoya zusammengeschlossen sind. Mit dieser ist ein Vertrag abgeschlossen worden, nach welchem der Strom ab Schaltbrett Dörverden zum Preise von 5 Pfennig/Kilowattstunde für die erste Million jährlich abgenommener Kilowattstunden, 4 Pfennig darüber hinaus abgegeben wird. Die Kreise Verden und Hoya, an deren Grenze das Kraftwerk gelegen ist, beziehen den Drehstrom mit 15 000 Volt Spannung, die Kreise Fallingbostel und Neustadt haben gemeinsam eine mit 45 000 Volt betriebene Hochspannungsleitung gelegt, die bis dicht vor Hannover reicht. In zwei Spannungswandlerstationen wird die Spannung zur Verteilung in den Kreisnetzen auf 15 000 Volt heruntergebracht.

Letzthin ist weiter ein Stromlieferungsvertrag mit der Stadt Nienburg a. d. W. abgeschlossen, für welche eine Spannungswandlerstation in der staatlichen 45 000 Volt-Leitung, die vom Kraftwerk zum Pumpwerk Minden führt, in der Errichtung begriffen ist. Der im Winter im großen Umfange gewöhnlich aus der Wasserkraft im Überschuß vorhandene Strom wird schließlich an die bestehende Überlandzentrale Minden-Ravensberg ab Pumpwerk, sowie an die Straßenbahn Hannover ab Spannungswandlerstation des Kreises Neustadt, zu ermäßigten Preisen ohne Lieferungsverpflichtung des Staates und Abnahmeverpflichtung der Überlandzentralen geliefert. Der Anschluß der Eisenbahnhauptwerkstätte in Sebaldsbrück bei Bremen ist für die nächste Zeit in Aussicht genommen. Das gesamte Stromversorgungsgebiet ist in Abb. 1 Bl. 50 dargestellt.

Im ersten vollen Betriebsjahre, welches am 31. März d. J. schloß, sind ohne Berücksichtigung des Pumpwerkes über 3 400 000 Kilowattstunden abgegeben worden, während die Kreise sich nur zur Abnahme von 600 000 Kilowattstunden verpflichtet hatten. Das wirtschaftliche Ergebnis des Kraftwerks scheint recht befriedigend zu sein.

Mit dem Unterbau der Turbinenanlage ist im Herbst 1911 begonnen worden, mit der Errichtung des Hochbaues der Dampf- und Wasserkraftanlage im Herbst 1912, mit dem Einbau der Maschinen im Frühjahr 1913. Der Betrieb des Dampfkraftwerks begann im November 1913, während die ersten beiden Wasserturbinen am 1. Juli 1914, die beiden letzten am 1. Oktober 1914 in Betrieb genommen werden konnten. Die Wasser- und Dampfkraftanlagen haben bisher durchaus gut gearbeitet. Die Vergebung fast sämtlicher Teile der Anlage erfolgte im Wege der öffentlichen Ausschreibung. Der Entwurf ist vom Verfasser aufgestellt, dem auch die Bauleitung der Maschinenanlage oblag; ihm standen für den Entwurf der Dipl.-Ing. Schrader, für die Bauleitung Regierungsbaumeister Mager zur Seite.

Die Erweiterung der preußischen und sächsischen Bahnhofsanlagen in Gera (Reuß).

Von Regierungsbaumeister Clauß in Köslin und Baurat Friedrich in Riesa a. d. Elbe.

(Mit Abbildungen auf Blatt 61 im Atlas.)

(Alle Rechte vorbehalten.)

I. Allgemeines.

Gera (Reuß), die mit Vororten rund 70000 Einwohner zählende Haupt- und Residenzstadt des Fürstentums Reuß j. L. und größte Industriestadt Thüringens, ist Knotenpunkt mehrerer Hauptbahnen und Übergangsstation der preußischen und sächsischen Staatseisenbahnen. Die gewerbliche Tätigkeit ist bedeutend, namentlich ist die Tuchindustrie und Färberei weltbekannt. Dazu kommt, daß Gera Mittelpunkt eines dicht bevölkerten, ziemlich wohlhabenden Verkehrsgebietes ist.

An preußischen und sächsischen Linien münden in Gera ein

- | | |
|-----------|---|
| | a) von Norden |
| preußisch | 1. Leipzig (Weißenfels) — Zeitz — Gera, |
| | 2. Weimar — Gera, |
| | b) von Süden |
| sächsisch | 3. Saalfeld — Gera, |
| | 4. Glauchau — Gößnitz — Gera, |
| | 5. Weischlitz — Gera. |

Vor dem Umbau besaßen die einzelnen Verwaltungen folgende Verkehrsanlagen:

- a) die preußische Verwaltung einen Personen-, Freilade- und Verschubbahnhof im Norden der Stadt,
- b) die sächsische Verwaltung die gleichen Anlagen im Süden der Stadt.

In den preußischen Personenbahnhof als denjenigen, auf dem sich der Übergang von preußischen Zügen unter sich und von sächsischen auf preußische Züge und umgekehrt bis zur Umgestaltung ausschließlich vollzog, münden sämtliche Linien ein. Er ist also Gemeinschaftsbahnhof. Die Linie Leipzig (Weißenfels) — Zeitz — Gera wird hierbei als Durchgangslinie betrieben, während die Züge der sächsischen Linien Weischlitz — Gera und Gößnitz — Gera und die preußische Linie Weimar — Gera in der Hauptsache auf Bahnhof Gera-Preußen enden und nur einige Züge von den beiden sächsischen Linien auf die Weimarer Linie und umgekehrt übergehen.

Der sächsische Personenbahnhof diente vor dem Umbau nur sächsischen Zwecken. Er war in der Hauptsache nur Durchgangsstation lediglich für die beiden sächsischen Linien und für eine Reihe von Vorortzügen auf diesen beiden Linien auch Anfangs- und Endstation.

Zwischen den beiden rd. 2 km voneinander entfernten Bahnhöfen war ein viergleisiger Bahnkörper vorhanden, und zwar von zwei sächsischen Gleisen, die im Richtungsbetrieb von den Personenzügen der beiden sächsischen Linien und den gegenseitigen Güterübergabezügen befahren wurden, und von zwei preußischen Gleisen der Durchgangslinie Gera — Saalfeld, die die sächsischen Verkehrsanlagen im Süden der Stadt auf ihrer Westseite begrenzten.

In Gera waren die Ursachen, daß beide Verwaltungen und zwar gemeinsam sich zu einer durchgreifenden Neugestaltung entschließen mußten, verschiedener Art. Zunächst sprach, wie bei allen in letzter Zeit umgebauten Bahnhöfen, ganz unabhängig voneinander auf beiden Bahnhöfen die Un-

zulänglichkeit der vorhandenen, in ihren hauptsächlichsten Anlagen bereits mehr als zwanzig Jahre alten und im allgemeinen seither nur wenig erweiterten, für die heutigen Verkehrsziffern nicht mehr zureichenden Verkehrsanlagen mit. Diese Verkehrsziffern waren im Jahre 1912 folgende:

A. Preußischer Bahnhof.

Personenverkehr:

829 000 Stück verkaufte Fahrkarten für preuß. Linien,	
200 000 " " " für sächs. Linien,	
zus. 1 029 000 Stück.	

Güterverkehr (Empfang und Versand):

Stückgüter	59 900 t,
Wagenladungen	263 713 t.

B. Sächsischer Bahnhof.

Personenverkehr:

286 000 Stück verkaufte Fahrkarten.

Güterverkehr (Empfang und Versand):

Stückgüter	30 000 t,
Wagenladungen	283 000 t.

Zur Abwicklung dieses starken Verkehrs mußten auf dem preußischen Bahnhöfe vor dem Umbau etwa 110 Personenzüge auf drei durchgehenden und einem Kopfgleis abgefertigt werden, wobei zwei der durchgehenden Gleise auch noch der Durchfahrt und das dritte als Ausziehgleis für das Verschieben von Güterzügen dienen mußten. Die Bahnsteige waren sehr schmal und die beiden Mittelbahnsteige nur durch Übergänge in Schienenhöhe erreichbar.

Auf dem sächsischen Bahnhöfe lagen die Verhältnisse ähnlich. Zwar war hier ein Personentunnel zwischen den Bahnsteigen und dem Empfangsgebäude vorhanden, aber dieses in seinen räumlichen Verhältnissen unzulänglich und ein durchgreifender Um- und Erweiterungsbau bei den örtlichen Verhältnissen unzweckmäßig und kaum möglich. Aus diesem Grunde mußte auch das umfangreiche, in Gera mit den Personenzügen zu befördernde Eilgut in dem von den Bahnsteigen entfernt liegenden Güterschuppen behandelt und von da auf weiten Wegen und unter Überquerung der gesamten Verschub- und Zugbildungsgleise nach den Bahnsteigen gebracht werden. Vor allem aber mußten sämtliche Ausziehbewegungen für das Aussondern der Ortsgüter und das Zusammensetzen der Güterzüge — Gera-Sachsen ist hierfür eine wichtige Zugbildungsstation — auf den ohnehin stark besetzten Hauptgleisen der Weischlitzer und Gößnitzer Linie geschehen.

Als zwingender Grund für ein gemeinsames Vorgehen beider Verwaltungen aber kam hinzu, daß der zwischen den beiden Bahnhöfen gelegene viergleisige, für die beiden preußischen Gleise sich im Besitz Preußens und für die beiden sächsischen Gleise sich im Besitz Sachsens befindliche Bahnkörper mehrere sehr verkehrsreiche Straßenzüge innerhalb des Stadtgebietes in Schienenhöhe kreuzte. Gerade die beiden verkehrsreichsten, die Bahnhofstraße und die Schleizerstraße, lagen außerdem unmittelbar vor den beiden Bahn-

höfen und bildeten eine ständige Betriebsgefahr und ein großes Hindernis für den überaus starken Straßenverkehr, da außer den 142 planmäßigen Fahrten auch die Verschiebewegungen zum Teil bis über diese Straßenkreuzungen hinausgingen. Die Beseitigung dieser Übergänge konnte bei den örtlichen Verhältnissen nur gemeinsam erfolgen, und zwar durch eine Hochlegung der Gleise, wobei allerdings zu deren möglicher Einschränkung die Straßen soweit gesenkt wurden, als dies ohne Schädigung der Anlieger und mit Rücksicht auf die notwendige Vorflut der städtischen Kanäle möglich erschien. Die Bedenken gegen eine mäßige Absenkung der Straßen wegen der häufigen und plötzlich auftretenden Hochwässer der Elster konnten fallen gelassen werden, da der Staat, die Stadt und die Beteiligten ohnehin eine Berichtigung des Flußlaufes planten. Diese gemeinsame Hochlegung erstreckte sich bis in die beiden Bahnhöfe hinein und gab so zu gleicher Zeit den Anlaß zu deren eingreifender Umgestaltung.

Für ein gemeinsames Vorgehen im Süden der Stadt aber kam der Umstand hinzu, daß die preußische Verwaltung in ihrem Umbauplan gegenüber dem sächsischen Bahnhofe auf der rechten Seite der Gera—Saalfelder Linie die Errichtung eines Güterbahnhofs für den Ortsteil Gera—Debschwitz einbezog. Hierzu bedurfte es im sächsischen Besitz befindlichen Landes, während umgekehrt, da die preußische Linie Gera—Saalfeld die für eine Erweiterung der sächsischen Verkehrsanlagen nur in Frage kommende Westseite des sächsischen Bahnhofs begrenzte, die sächsische Verwaltung für ihre Erweiterung auf die Verlegung der Saalfelder Linie und die Abtretung von im Besitz der preußischen Verwaltung befindlichen Geländes angewiesen war.

Endlich war es seit langen Jahren der Wunsch der Bevölkerung im Süden, dem eigentlichen Industrieviertel der Stadt, eine Personenhaltestelle an der preußischen Gera—Saalfelder Linie zu besitzen. Die preußische Verwaltung sah dementsprechend eine solche, nachdem die früheren Verhandlungen insonderheit über die Frage einer Angliederung an den sächsischen Personenbahnhof zu keinem Ergebnis geführt hatten, in ihrem Umbauplan als selbständige, von den sächsischen Anlagen völlig getrennte Personenverkehrsanlage vor. Sie entschloß sich jedoch späterhin entsprechend den Wünschen der Stadt und der fürstlichen Regierung, auf eine selbständige Anlage zu verzichten und anstatt dessen im Anschluß an die sächsischen Bahnsteiganlagen einen Bahnsteig an der Linie Gera—Saalfeld zu errichten, der seinen Zugang von dem sächsischen Empfangsgebäude aus hat, so daß der sächsische Personenbahnhof nunmehr ebenfalls Gemeinschaftszwecken dient.

Es bedurfte sehr langwieriger Verhandlungen der beiden Verwaltungen unter sich — die Verhandlungen gehen bis in die neunziger Jahre zurück — und sodann mit der Stadt und der fürstlichen Regierung, um die oft entgegenlaufenden Interessen auf einer mittleren Linie zu vereinigen. Auch der Gedanke der Errichtung eines einzigen Gemeinschaftspersonenbahnhofs etwa in der Mitte zwischen den beiden jetzigen Bahnhöfen wurde erörtert, jedoch wegen der sehr hohen Kosten und weil keine der beiden Verwaltungen ihre bisherigen Anlagen ohne Schädigung ihrer Interessen aufgeben zu können glaubte, wieder fallen gelassen. Dem Umbauplan

liegen daher die bisherigen getrennten Betriebsverhältnisse unter Beibehaltung der allgemeinen Lage der beiden Bahnhöfe zugrunde.

II. Linienführung.

In Abb. 3 Bl. 61 ist die Lage der Bahnhöfe zum Stadtgebiet, sowie die Führung der Linien dargestellt. Die Richtung der alten Gleise wurde im wesentlichen beibehalten.

Von Norden her werden die Hauptgleise der Leipzig—Weißenfels—Zeitz—Geraer Linie und der Weimar—Geraer Linie nach dem Grundsatz des Richtungsbetriebes in den preußischen Bahnhof eingeführt, und zwar derart, daß die beiden Gleise der Weimar—Geraer Bahn die Zeitzer Gleise zwischen sich nehmen, indem das Gleis der Richtung Gera—Weimar am Nordende des Bahnhofs über die Zeitzer Gleise hinübergeführt wurde. Die Gütergleise von und nach Zeitz zweigen kurz vor dieser Unterführung ab, ebenso die Gütergleise von und nach Weimar.

Der zwischen den Bahnhöfen Gera-Sachsen und Gera-Preußen gelegene viergleisige Bahnkörper mit zwei sächsischen, die Verbindung zwischen den beiden Bahnhöfen bildenden Gleisen und zwei preußischen, der Linie Gera—Saalfeld angehörigen Gleisen, wurde in seiner alten Lage gehoben und bei den hohen Preisen des Grund und Bodens innerhalb des Stadtgebietes vorwiegend mit Futtermauern versehen.

Längs des sächsischen Bahnhofs wurden die preußischen beiden Gleise der Saalfelder Linie so weit nach Westen gedrückt, daß die sächsische Verwaltung genügend Raum für die notwendige Erweiterung ihres Bahnhofs gewann.

Die schienengleiche Zusammenführung der zweigleisigen Linie Gera—Weischlitz und der eingleisigen Linie Gera—Gößnitz, sowie der Überführungsgleise zwischen dem Bahnhof Gera-Sachsen und dem Verschubbahnhof Gera-Sachsen am Südenende des sächsischen Bahnhofs ist zunächst beibehalten worden, da der Verkehr und die Lage der Züge eine schienenfreie Einführung in den Bahnhof Gera-Sachsen noch nicht erforderten.

III. Bahnhofsanlagen.

A. Der preußische Bahnhof.

a) Anlagen für den Personenverkehr (Abb. 4 bis 6 Bl. 61). Zur Zeit des Umbaues verkehrten auf dem preußischen Bahnhof Gera insgesamt 110 dem Personenverkehr dienende Züge.

Für die Ein- und Ausfahrt dieser Züge stehen nach dem ausgeführten Entwurf drei Gleispaare mit je einem Mittelbahnsteig von 8,7 m größter Nutzbreite und etwa 250 m Länge zur Verfügung. Der Bahnsteig 1 dient dem Verkehr von und nach Sachsen; außerdem fahren an ihm die von Sachsen kommenden, nach Weimar weitergehenden Züge ein. Die Bahnsteige 2 und 3 sind als Richtungsbahnsteige ausgebildet, wodurch der Umsteigeverkehr erleichtert und zugleich der Vorteil erzielt wird, daß Zugüberholungen ohne Kreuzung der Fahrwege der Gegenrichtung möglich sind. Bahnsteig 2 ist für den Verkehr nach Zeitz und Weimar und Bahnsteig 3 für den Verkehr nach Saalfeld bestimmt; außerdem fahren am Bahnsteig 3 sämtliche Züge von Weimar, auch die nach Sachsen durchgehenden ein.

Durch diese Durchgangszüge von Weimar nach Sachsen und umgekehrt wird für das reisende Publikum eine gewisse

Unklarheit in die sonst übersichtlichen Bahnsteiganlagen hineingebracht, da einzelne Züge nach Weimar vom Bahnsteig 1, andere vom Bahnsteig 2 abfahren. Dieser Mangel ließ sich nicht vermeiden, da es mit Rücksicht auf die Betriebssicherheit zweckmäßiger erschien, die Kreuzung der verschiedenen Fahrwege nicht bei der Einfahrt, sondern bei der Ausfahrt der durchfahrenden Züge zuzulassen.

Um die Personenbahnsteige tunlichst von dem Längsverkehr mit Gepäckkarren zu entlasten, ist zwischen Bahnsteig 2 und Bahnsteig 3 ein Gepäckbahnsteig von 4,5 m Nutzbreite (7,5 m von Gleismitte zu Gleismitte) angeordnet. Diese Breite dürfte zweckmäßig bei Neuanlagen etwas zu vergrößern sein, wenigstens in den Fällen, wo, wie in Gera, ein Vorbeifahren an den Aufzugumwehrungen mit Gepäckkarren notwendig wird. Der Raum zwischen der einen Gepäcksteigkante und der Aufzugumwehrung ist, trotzdem die Aufzüge tunlichst nahe an die andere Kante gerückt wurden, bei 4,5 m Nutzbreite so schmal, daß die Gepäckkarren beim Vorbeifahren der Gefahr des Herabfallens in das Gleis ausgesetzt sind, weshalb in Gera die Bahnsteigkante auf die Länge der Aufzugschächte eine besondere Führungsschiene erhalten mußte.

Sämtliche drei Bahnsteige sind durch einen in der Achse des Empfangsgebäudes liegenden 6 m breiten Personentunnel schienenfrei zugänglich gemacht (Abb. 4 Bl. 61). Außerdem ist am Südeinde des Empfangsgebäudes ein 5 m breiter zweiter Tunnel vorhanden, der jedoch nur bei außergewöhnlichem Verkehr geöffnet wird und den Mitgliedern des reußischen Fürstenhauses als Zugang zu den Bahnsteigen dient. Dem Post- und Gepäckverkehr zugleich dient ein 6 m breiter Tunnel mit elektrisch angetriebenen Aufzügen, und zwar hat jede Verwaltung ihre Aufzüge für sich. Zur Verbindung der Bahnsteige mit dem in unmittelbarer Nähe des Empfangsgebäudes errichteten Eilgutschuppen ist am Nordende der Bahnsteige ein 3,5 m weiter Eilguttunnel vorgesehen. Um das mit den Personenzügen ankommende Übergangsgut ohne Inanspruchnahme der Aufzüge und auf kürzestem Wege von einem Bahnsteig zum anderen befördern zu können, sind zur Verbindung der Bahnsteige an den beiden Enden der Bahnsteige Überfahrten angeordnet. Die Bahnsteige 2 und 3 sowie der Gepäckbahnsteig sind mit einer 11,5 m hohen, 19,5 m zwischen den Fußgelenken weiten Halle überdeckt (Text-Abb. 1 und Abb. 6 Bl. 61). Die einzelnen Hauptbinder sind als Dreigelenkbogen mit beiderseitigen Kragarmen ausgebildet, zwischen ihnen sind gelenkig angeschlossene Blechträger als Längsträger angeordnet, die die Neben- und Sparrenbinder tragen. Der Abstand der Hauptbinder beträgt 14,21 m; die Dachhaut besteht aus Holzschalung mit Ruberoideindeckung.

Der Bahnsteig 1, der von den Bahnsteigen 2 und 3 außer den Bahnsteiggleisen noch durch die beiden Gütergleise getrennt ist, hat eine einstiellige Halle nach Einheitszeichnung erhalten (Abb. 6 Bl. 61).

Bezüglich der Herstellung der 76 cm über S.O. hohen Bahnsteigkanten, die auf eine nahezu 4,5 m hohe frische Schüttung gesetzt wurden, sei erwähnt, daß zur Vermeidung einer kostspieligen tiefen Gründung Grundplatten aus Beton mit Eiseneinlagen (Rundstäben) ausgeführt und die beiden Kanten durch kräftige Anker gegeneinander verspannt wurden. Hierdurch sollte erreicht werden, daß sich die Kanten nur lotrecht setzen, aber nicht nach vorn überkippen konnten.

Diese Ausführung hat sich bewährt. Die Kanten setzten sich ziemlich gleichmäßig und wurden von Zeit zu Zeit je nach Erfordernis durch Untermauerung der Bordsteine wieder auf die richtige Höhe gebracht. Selbstverständlich müssen zur Vermeidung von Rissen in den Mauern von vornherein Fugen, deren Abstand nicht größer als etwa 10 m sein darf, gelassen werden.

Das Empfangsgebäude, das im großen und ganzen noch den Anforderungen des Verkehrs entsprach und mit seiner architektonisch vornehmen Vorderansicht eine Zierde der Stadt bildet, blieb erhalten. Durch einen verhältnismäßig geringfügigen Umbau des Erdgeschosses wurde lediglich eine Vergrößerung der Eingangshalle und der Fahrkartenausgabe, sowie des Wartesaales 1. und 2. Klasse angestrebt. Die Aborte, die früher in dem Empfangsgebäude lagen, wurden in einem am Nordende des Empfangsgebäudes errichteten besonderen Abortgebäude untergebracht; die ursprünglich geplante Unterbringung dieser Räume in der Futtermauer bzw. unter den Gleisen empfahl sich wegen der schlechten Entlüftung und der notwendig werdenden ständigen künstlichen Beleuchtung nicht. Der zwischen Mauer und Gebäude verbleibende Gang wurde als Wandelgang unter Anordnung reichlicher Oberlichter zur Beleuchtung der Erdgeschoßräume in das Gebäude einbezogen.

In der Nähe des Empfangsgebäudes und zwar südlich davon wurde auf Kosten der Reichspostverwaltung ein Bahnpostgebäude mit Posthof und hochliegenden Postgleisen angeordnet. Die Beförderung der Postsachen von dem Packraum nach den Postgleisen erfolgt durch einen im Gebäude liegenden Aufzug, während die Postsachen von oben nach unten auf einer Gleitbahn befördert werden.

Nördlich des Empfangsgebäudes ist der zweigeschossige Eilgutschuppen mit Eilgutrampe und Überladebühne angeordnet. Der Eilgutverkehr ist auf dem preußischen Bahnhof ziemlich beträchtlich. Insbesondere ist der Umladeverkehr zu Zeiten sehr stark, so daß an dem Eilgutschuppen gleichzeitig bis zu 75 Wagen aufgestellt werden müssen. Die Verladebühne in Höhe des Obergeschosses ist durch eine mäßig ansteigende Straßenrampe von dem tiefliegenden Vorplatz auch für Wagen erreichbar, so daß größere und schwerere Stücke unmittelbar an die Eilgutgleise gebracht werden können, ohne den Aufzug im Gebäude benutzen zu müssen. Da in Gera insbesondere häufig Eilgüter von ungewöhnlich großen Abmessungen (Flügel) verladen werden, ist die Ermöglichung der unmittelbaren Verladung von großer Bedeutung und Wichtigkeit.

b) Anlagen für den Güter- und Verschiebeverkehr. In den preußischen Hauptbahnhof liefen z. Z. des Umbaus bei gewöhnlichem Verkehr insgesamt 59 Güterzüge ein, die sämtlich aufgelöst bzw. umgebildet wurden.

Durchschnittlich mußten hierbei täglich 4600 Achsen — einschließlich etwa 770 Achsen Ortsgut — behandelt werden.

Die Einfahrtgleise von Zeitz (Gleis 17 in Abb. 5 Bl. 61) und von Weimar (Gleis 20 und 21) liegen am Nordende des Bahnhofs und sind so angeordnet, daß die eingefahrenen Güterzüge unmittelbar über den Ablaufberg in die Ordnungsgleise (88 bis 110) gedrückt werden können. Die Güterzüge von Süden fahren in die Gleise 4 und 5 ein und werden dann über den Ablaufberg in das Ausziehgleis in der Nordgruppe gezogen. Die Züge nach Weimar werden in der



Abb. 1. Bahnhofshalle des preußischen Bahnhofs in Gera.

Gleisgruppe nördlich der Eselsbrücke (Gleis 117 bis 123) nach Gruppen angeordnet, während die Züge nach Zeitz in der Gleisgruppe 88 bis 110 zusammengestellt werden. Die Züge nach Sachsen und nach Saalfeld werden in einer gemeinschaftlichen Gruppe (Gleis 50 bis 59) zurechtgestellt. Diese Gruppe hat den Vorzug, von beiden Seiten durch Weichenstraßen zugänglich zu sein, während die beiden anderen Gruppen nur Stumpfgleise enthalten. Infolge des gesteigerten Verkehrs ist bereits eine Erweiterung der Verschubanlagen geplant.

In der Nähe der Verschubgleise befinden sich die Anlagen für den Ortsgüterverkehr, Freiladestraßen, Güterschuppen und Rampenanlagen, sowie der Zollschuppen. Güterschuppen und Zollschuppen haben durch den Umbau keine Veränderung erfahren, sondern konnten vollständig beibehalten werden. Im Anschluß an die Anlagen für den Freiladeverkehr ist ein Anschluß der städtischen Straßenbahn, die die Zustellung der für die Fabriken innerhalb des Stadtgebietes in ganzen Wagenladungen ankommenden Gütersendungen besorgt, angelegt. Da die Straßenbahn nur 1 m Spur hat, werden die normalspurigen Güterwagen mittels der in den Gleisen 72 und 73 liegenden Rollbockgruben auf Rollböcke gesetzt und durch elektrische Lokomotiven den Fabriken zugestellt. Zur gleichzeitigen Abwechslung ankommender und abgehender Wagen sind zwei Rollbockgruben von je zwei Wagenlängen angeordnet.

c) Lokomotivschuppen und Werkstattanlagen. Der Umbauplan sieht für die Unterbringung der Lokomotiven

zwei getrennt liegende ringförmige Lokomotivschuppen vor (Abb. 5 Bl. 61). Die Trennung der Schuppen in einen östlichen für die Güter- und Verschublokomotiven und einen westlichen für Personenzuglokomotiven erschien notwendig, um die Kreuzung der Fahrwege in den Hauptgleisen durch Lokomotivfahrten nach Möglichkeit einzuschränken. Die Trennung der Anlagen hat naturgemäß mancherlei Schwierigkeiten im Gefolge, bei den vielen Lokomotivfahrten aber — es fand z. Z. des Umbaus bei 123 Zügen Lokomotivwechsel statt — erschien eine Zusammenlegung der beiden Schuppen auf einer der beiden Seiten wegen der Kreuzungen der Hauptgleise durch die Lokomotivfahrten bedenklich. Die Anordnung der Schuppenanlagen zwischen den Personengleisen und den Güterzuggleisen nördlich der Eselsbrücke, bei der ein rechteckiger Schuppen mit Schiebebühne in Frage gekommen wäre, war selbstverständlich auch in Erwägung gezogen worden; dieser Entwurf scheiterte aber daran, daß die Auseinanderziehung der Gleise aus verschiedenen örtlichen Gründen nicht möglich war. Der östliche Schuppen hat 34 Stände, der westliche, sehr erweiterungsfähige Schuppen hat 10 Stände, zusammen 44 Stände erhalten. Beide Schuppen haben Sammelrauchabführung, Druckluftleitung zum Ausblasen der Lokomotiven und Achssenken zum Auswechseln der Achsen erhalten.

In Verbindung mit dem östlichen Schuppen ist eine rd. 350 qm große Lokomotivausbesserungswerkstatt mit anschließendem Magazin, den erforderlichen Diensträumen für das Aufsichtspersonal, Speisesaal, Bade- und Waschräume vorgesehen.

Eine Wagenreparaturwerkstatt, ein Übernachtungsgebäude sowie ein Betriebsmaterialienmagazin liegen auf derselben Bahnhofseite in unmittelbarer Nähe des Lokomotivschuppens.

Für jeden Schuppen ist eine besondere Bekohlungsanlage vorhanden. Die Wände der Kohlenbansen wurden aus Eisenbetonplatten zwischen Schienenpfosten bzw. I-Pfosten hergestellt.

d) Stellwerk- und Beleuchtungsanlagen. Der ganze Bahnhof ist in fünf Stellwerkbezirke eingeteilt, wovon vier Stellwerke bei den Zugein- und -ausfahrten mitwirken, während das fünfte Stellwerk Gr nur

Verschubstellwerk ist. Die Bedienung der Weichen und Signale erfolgt bei sämtlichen Stellwerken auf elektrischem Wege. Das

Stellwerk Ga nördlich der Bahnsteiganlagen ist Befehlstellwerk, das sämtliche Zugfahrten regelt. Die Anlagen wurden von Siemens u. Halske mit einem Kostenaufwande von rund

600 000 Mark hergestellt.

Die Stromlieferungsanlage für die Stellwerke befindet sich im Keller des Befehlstellwerks und besteht aus drei Sammlerbatterien von je 68 Elementen, die aus dem Gleichstromnetz der Geraer Straßenbahn geladen werden. Der Stromverbrauch ist äußerst gering und beträgt in 24 Stunden bei ungefähr 14 000 Weichen- und Signalumstellungen 8,4 Kilowattstunden. Das Verschubstellwerk Gr ist mit Glühlampenweichenüberwachung eingerichtet.

Die Eingangshalle des Empfangsgebäudes ist versuchsweise durch Moorelicht erleuchtet. Da sich diese Beleuchtung aber nicht dem Verkehr entsprechend vergrößern oder verringern läßt, so sind zur Beleuchtung der Halle während des schwächeren Verkehrs in den späten Nachtstunden außerdem noch Bogenlampen angeordnet.

B. Der sächsische Bahnhof.

Von den bei Erweiterung des sächsischen Bahnhofs neu geschaffenen Anlagen ist hauptsächlich diejenige für den Personenverkehr von Bedeutung. Auf sie soll daher auch nur allein eingegangen werden (Abb. 1 Bl. 61).

Die nach dem alten Empfangsgebäude führende städtische Straße beschränkte den Platz am alten Empfangsgebäude derart ungünstig, daß an dieser Stelle weder für einen Neu-

bau, noch für einen Erweiterungsbau Raum vorhanden war. Für das neue Gebäude mußte daher eine anderweit geeignete Stelle gesucht werden. Die sächsische Verwaltung hatte aus diesem Grunde in Voraussicht des Kommenden bereits im Jahre 1902 den in der Hauptsache von einer alten Maschinenfabrik eingenommenen, in der Nähe allein noch nicht bebauten, rd. 11 000 qm großen, zwischen Weißflog- und Talstraße, Schlachthofweg und Eisenbahn gelegenen Baublock erworben. Sie erreichte dabei zugleich den Vorteil, ihren

neuen Personenbahnhof um rd. 150 m näher an das Stadttinnere zu bringen, was neben den besseren Unterkunftsverhältnissen für die Reisenden und dem Anschluß der Saalfelder Linie wesentlich mit zu der innerhalb eines Jahres 70 vH. betragenden Verkehrszunahme auf dem neuen Bahnhof beigetragen hat.

Die Lage der neuen Personenverkehrsanlage war damit gegeben. Sie besteht zunächst aus zwei sächsischen je 11 und 12 m zwi-

schenden den Gleisen breiten, hochgelegenen Bahnsteigen 1 und 2 und nach Angliederung des unter Abschnitt I erwähnten, als besondere Verkehrsstelle geplant gewesenen Personenhaltepunktes Gera — Debschwitz der preußischen Gera — Saalfelder Linie aus einem dritten 13,5 m breiten preußischen Bahnsteig 3.

Die beiden sächsischen Bahnsteige dienen den von Gera-Preußen kommenden Durchgangszügen nach den beiden sächsischen Linien Gera — Göbnitz und Gera — Weischlitz und umgekehrt, sowie den auf dem Bahnhof Gera-Sachsen beginnenden Vorortzügen. Die Anordnung ist so getroffen, daß die an den beiden Außengleisen 4 und 7 gelegenen Kanten der sächsischen Bahnsteige dem Durchgangsverkehr, die an den beiden Mittelgleisen 5 und 6 gelegenen Kanten in erster Linie dem auf Bahnhof Gera-Sachsen endenden Vorortverkehr dienen, und zwar dergestalt, daß ein auf Gleis 5 ankommender Vorortzug nach Gleis 6 zur Abfahrt umgesetzt wird. Es wird dadurch für die Reisenden und die Beschilderung vollständige Klarheit geschaffen, indem Bahnsteig 1 allen auf den sächsischen Linien von Süden kommenden, nach Gera-Preußen weiterfahrenden oder auf Bahnhof Gera-Sachsen endenden Zügen und Bahnsteig 2 allen auf den genannten Linien nach Süden fahrenden Zügen und Bahn-

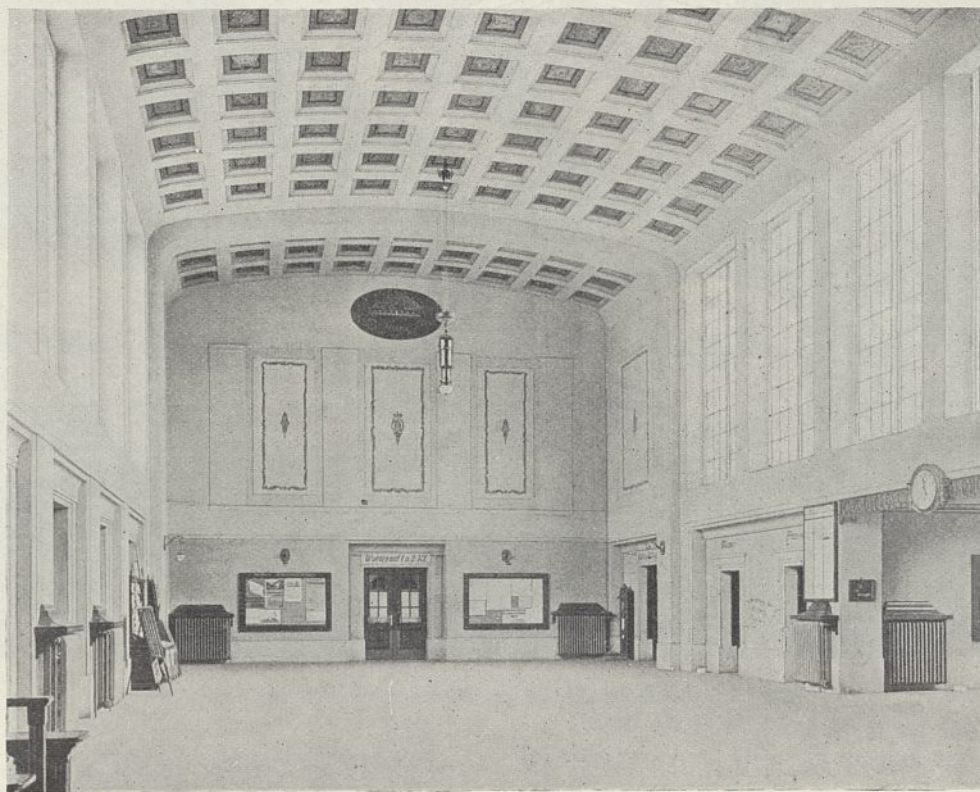


Abb. 2. Empfangsgebäude des sächsischen Bahnhofs in Gera. Halle.

steig 3 ausschließlich dem Verkehr auf der preußischen Gera—Saalfelder Linie dient.

Die mit Pildächern überdachten Bahnsteige sind durch einen 5 m breiten Personen- und einen 4 m breiten Gepäck-tunnel mit dem Empfangsgebäude verbunden. Da die Bahnsteigtreppe und die Aufzüge an den Bahnsteigenden liegen, so erweisen sich die gewählten Bahnsteigbreiten zwischen

Ebenso sind die Wartesäle mit den durch zwei Geschosse gehenden Fenstern besonders hoch ausgebildet, damit die monumentale Wirkung gesteigert und das Gebäude durch die umgebenden viergeschossigen Wohnhäuser nicht beeinträchtigt wird.

Vom Bürgersteig gelangt man bis zum Aufgang der Bahnsteigtreppe ohne jede Stufe oder schiefe Ebene. Das



Abb. 3. Empfangsgebäude des sächsischen Bahnhofs in Gera.

den Gleisen von 11 und 12 m als genügend groß, während bei Bahnsteigen mit in der Mitte angeordneten Aufgängen und dem Fehlen von Gepäckbahnsteigen dem Maße von 13,5 m namentlich dann, wenn weitere Einbauten vorgenommen werden müssen, ohne Zweifel der Vorzug zu geben ist.

Da die Gleise des sächsischen Bahnhofs den für das neue Empfangsgebäude bestimmten Baublock schief begrenzen, so mußte dieses schiefwinklig zur Tal- und Weißflogstraße errichtet werden. Diese Lage in Verbindung mit den etwas beschränkten Vorplatzverhältnissen hat sich jedoch für die Wirkung des Gebäudes eher günstig als nachteilig erwiesen.

Der Grundriß des Gebäudes (Abb. 2 Bl. 61) zeigt als Mittelpunkt die 334 qm große Mittelhalle, in die man durch eine 60 qm große Vorhalle gelangt. In der Halle liegen rechts vom Eingang Fahrkarten- und Gepäckräume und das Pförtnerzimmer, an die sich weiterhin die Dienstzimmer angliedern, links die Warteräume mit den Wirtschaftsräumen, die Aborte und die Fürstenzimmer. An die Gepäckräume schließt sich der von der Weißflogstraße besonders zugängliche Eilgutschuppen an. Über den Dienst- und reinen Wirtschaftsräumen befinden sich Wohnungen.

Die Haupthalle ist als Mittelpunkt der ganzen Anlage herausgehoben worden und verhältnismäßig hoch (Text-Abb. 2 u. 3).

Äußere gewährt durch seine einfachen geradlinigen, emporstrebenden Formen und der geschickten Gliederung ein ansprechendes, ruhiges Bild, das durch das Eindecken des Daches mit den lebhaft wirkenden naturfarbenen Ziegeln (Mönch und Nonne) noch besonders gehoben wird. Soweit für die Tür- und Fensterumrahmungen, Zwischenfüllungen und Simsplatten nicht Elbsandstein und für den Sockel nicht scharrierter Vorsatzbeton Verwendung gefunden hat, sind die Schauseiten mit Terranova geputzt. Die 11,6 m spannende, mit Rosetten versehene Decke der Halle besteht aus Voltzschers Masse und die Decke des Wartesaales 3. Klasse aus Eisenbeton mit Felderteilung, während der Wartesaal 2. Klasse eine hölzerne Rosettendecke mit gemalten Putzfüllungen erhalten hat. Die Hallenwände sind über einem Granitsockel mit einem scharrierten, an der Baustelle selbst zusammengesetzten Muschelkalksteinputz versehen worden, dessen Wahl hinsichtlich der Härte und des warmen, schönen Aussehens bei verhältnismäßig geringen Kosten sich als recht glücklich erwiesen hat.

Die Heizkörper des mit Niederdruckdampfheizung versehenen Gebäudes haben nur im Wartesaal 2. Klasse besondere Verkleidung erhalten. Wartesaal 3. Klasse (Text-Abb. 4) zeigt, daß auch bei dem Fehlen einer besonderen Verkleidung es wohl möglich ist, auch nichtverdeckte Heizkörper in einen künstlerisch wirkenden Raum einzuordnen. Da an großen,

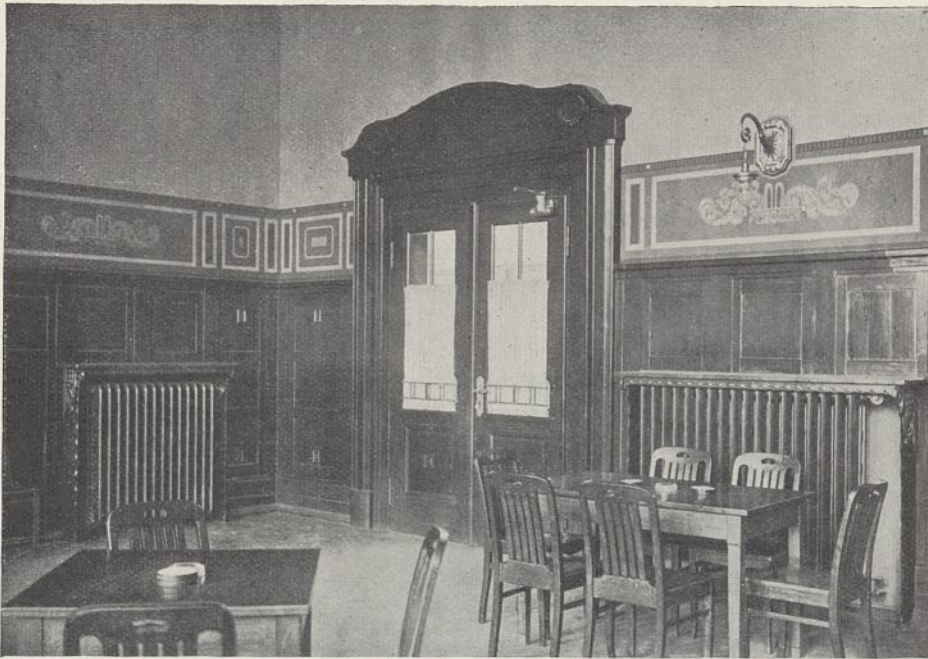


Abb. 4. Empfangsgebäude des sächsischen Bahnhofs in Gera. Wartesaal 3. Klasse.

einfachen Fenstern von Warteräumen im Winter oft Klagen über Zugwirkungen geführt werden, die zum größten Teile ihre Ursache in Wirbelwirkungen zwischen der herabfallenden kalten und der aufsteigenden warmen Luft haben, ist in Gera die Anordnung nach Text-Abb. 5 getroffen worden, bei der der senkrecht herabfallende kalte Luftstrom möglichst wenig von aufsteigenden Wärme-strömungen getroffen und gezwungen wird, sich bei seinem Durchgang durch den Heizkörper zu erwärmen. Die Einrichtung hat sich als wirksam erwiesen.

Auf eine gute und künstlerische Bemalung der Haupträume ist besonderer Wert gelegt worden. — Für das Gebäude standen nur beschränkte Mittel zu Gebote. Es hat ausschließlich des Eilgut-schuppens und der Kosten für die elektrische Beleuchtung rund 294 000 Mark gekostet, das sind 133,90 Mark für 1 qm bebauter Fläche und rd. 15,60 Mark für 1 cbm umbauten Raumes. Es zeigt, daß sich auch mit nicht reichlichen Mitteln schöne Wirkungen erzielen lassen, wenn nur die nötige Sorgfalt auf die Auswahl billiger und dabei doch zweckentsprechender und haltbarer Baustoffe und auf sorgfältige Durchbildung der Einzelheiten gelegt wird. Es bedarf also durchaus nicht der heute bei einer ganzen Reihe im Deutschen Reiche errichteter Bahnhofsgebäude von ähnlicher Größe verwendeten, kostbaren, im allgemeinen mit dem Gebäudezweck nicht im Einklange stehenden Baustoffe.

Die wohlgelungene Anlage, die auch der Bund für Heimatschutz im Fürstentum Reuß als mustergültig bezeichnet,

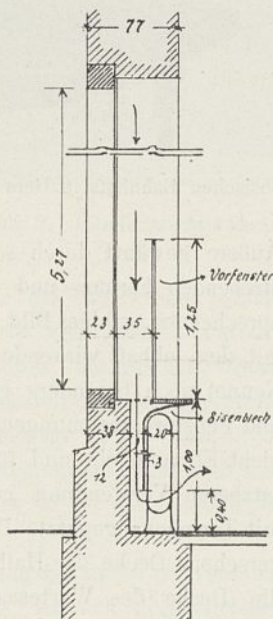


Abb. 5.

hat allgemein Anerkennung gefunden. Dem guten Geschmack wohnt in der Tat eine sittliche Eigenschaft von so ausgezeichnete Wirkung für den Einzelnen wie für die Gesamtheit inne, daß seine Pflege auch bei den vorwiegend Nutzzwecken dienenden Gebäuden der Eisenbahnverwaltung, wenn auch im Rahmen der Zweckmäßigkeit, voll berechtigt ist.

Die geringen Mittel, die dafür in einzelnen Fällen mehr aufzuwenden sein werden — im allgemeinen baut man heute nicht teurer, sondern nur schöner und zweckmäßiger als früher — werden sehr nutzbringend für eine Kulturtat verwendet.

Der Entwurf des Gebäudes und der Einzelheiten geschah im Hochbaubureau der Königlich Sächsischen Staatseisenbahnen unter Leitung des Herrn Baurats Falck, die örtliche Bauleitung lag in den Händen des Verfassers.

IV. Ausführung.

Die örtliche Ausführung der umfangreichen Arbeiten geschah durch eine preußische Bauabteilung und ein sächsisches Neubauamt. Die Bauten selbst zerfielen in rein preußische (Bahnhöfe Gera-Preußen und Gera-Debschwitz), rein sächsische (Bahnhof Gera-Sachsen) und in gemeinschaftliche (Hochlegung des viergleisigen Bahnkörpers zwischen den beiden Bahnhöfen und die mit diesen in Zusammenhang stehenden gemeinsamen Zwischenzustände auf beiden Bahnhöfen; die Beseitigung des Zwötzener Straßenüberganges am Südende des Bahnhofs Gera-Sachsen und die mit der Erweiterung des Bahnhofs Gera-Sachsen hervorgerufene Verdrückung der preußischen Linie Gera — Saalfeld).

Für die hochzulegende viergleisige Gemeinschaftsstrecke galt der Grundsatz, daß zur möglichst Abminderung der Baukosten für beide Verwaltungen diese Strecke als wie einer Verwaltung gehörig anzusehen sei, daß also seitliche Verschiebungen der Bahnachse gegen die z. Z. bestehende sächsische und preußische Eigentumsgrenze zugelassen waren. Der einer Verwaltung hierbei nach dem zunächst vorgenommenen Ausgleich nach der Neuausrüstung zwischen dem benachbarten sächsischen und preußischen Gleis mehr zufallende Grund und Boden wurde von der anderen Verwaltung vergütet. Neuerwerbungen wurden gemeinschaftlich bezahlt und gingen dann in das Eigentum der anliegenden Verwaltungen über. In gleicher Weise wurde verfahren mit den außerhalb des eigentlichen alten Bahnkörpers gelegenen, sich bereits von früher her in dem Besitze einer Verwaltung befindlichen, für den neuen Bahnkörper einzuwerfenden Flächen.

Die Aufstellung der Entwürfe und die Ausführung der Gemeinschaftsbauwerke einschließlich der Ausführung und Unterhaltung der während ihrer Herstellung notwendigen vorübergehenden Einrichtungen, soweit sie zur Aufrechterhaltung des durchgehenden Betriebes dienten, geschah durch die preußische Verwaltung im Vernehmen mit der sächsischen. Nur die zur Sicherung des Betriebes auf vorübergehenden

Anlagen nötigen Einrichtungen wurden, da sie ausschließlich sächsische Stellereien betrafen, von der sächsischen Verwaltung auf Gemeinschaftskosten ausgeführt und unterhalten.

Die Regelung des Betriebes auf dem infolge der Hochlegung durch zahlreiche Zwischenzustände besonders betroffenen Bahnhof Gera-Sachsen behielt die sächsische Verwaltung.

Während der Bauausführungen wurden die gemeinschaftlich benutzten alten und endgültigen neuen Gleise von der jeweiligen Eigentumsverwaltung und auf deren alleinige Kosten unterhalten, gleichviel also, daß diese Gleise von Zügen beider Verwaltungen benutzt wurden. Die zwischenzeitlichen Gleisanlagen wurden gemeinschaftlich ausgeführt und unterhalten.

Die Ausführung der umfangreichen Bauarbeiten war wegen des beschränkten Raumes, der dichten Zugfolge und des sehr starken Straßenverkehrs innerhalb des Stadtgebietes mit Schwierigkeiten verknüpft und erforderte fünf Jahre. Begonnen mußte werden mit der zur Erweiterung des sächsischen Bahnhofs und zur Schaffung von Platz für die vorübergehenden

Anlagen notwendigen Verdrückung der preußischen Gleise. Erst dann konnte an die Hochlegung der Gemeinschaftsstrecke gegangen werden, bei der während der ganzen Bauzeit der vorher auf vier Gleise verteilt gewesene Verkehr der Gößnitzer, Weischlitzer und Saalfelder Linie, sowie der Güterübergabe- und Maschinenverkehr zwischen den beiden Bahnhöfen auf zwei Gleisen bewältigt werden mußte. Es zeugt von der hohen Aufmerksamkeit der sächsischen Fahrdienstleiter, daß während dieser langen Bauzeit und bei den vielen Änderungen, die gerade die gefährliche vorübergehende Zusammenführung der genannten Linien in Schienengleiche am Nordende des Bahnhofs Gera-Sachsen während des Umbaus hat erfahren müssen, der Betrieb ohne jeden Unfall hat abgewickelt werden können. Die Zahl der an diesem Punkte zusammenkommenden, auf nur zwei Gleisen übergehenden Zugläufe betrug täglich 142.

Die von der preußischen Verwaltung für die Geraer Bauten aufgewendeten Kosten betragen rd. 8.400.000 Mark, die sächsischen Kosten rd. 4.000.000 Mark.

Beitrag zur Berechnung von Mastfundamenten.

Mitteilung aus dem Kaiserl. Telegraphen-Versuchsammt.

Von Dr.-Ing. H. Fröhlich.

(Alle Rechte vorbehalten.)

Wenn Hochspannungsfreileitungen Bahnlinien, Postleitungen, öffentliche Wege oder Wasserstraßen kreuzen, dann verlangen die Behörden mit Rücksicht auf die Sicherheit des Verkehrs und zum Schutze ihrer Anlagen und Angestellten eine erhöhte Sicherheit der Hochspannungsanlage. Hierzu gehört unter anderem eine bestimmte Standfestigkeit der Fundamente der Kreuzungsmaste, die den Behörden auf Grund einer von ihnen erlassenen Vorschrift nachgewiesen werden muß. Diese ist auch vom Verband Deutscher Elektrotechniker in seine „Normalien für Freileitungen“ aufgenommen worden und daher ganz allgemein für die Berechnung der

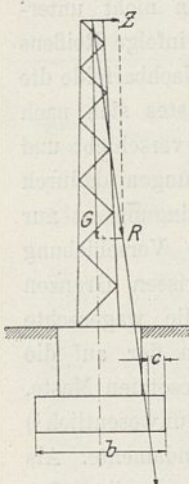


Abb. 1.

$$(1) \quad p_k = \frac{2G}{3bc} \quad (\text{s. Hütte, 22. Aufl., Teil I, S. 582}).$$

Wenn die nach dieser Formel berechnete größte Bodenpressung 2,5 kg/qcm nicht überschritt und nur das Erdreich

1) Vgl. O. Mohr, Technische Mechanik, II. Aufl., 1914, S. 275, und Hütte, 22. Aufl., Teil I, S. 581. (Verlag von Wilh. Ernst u. Sohn.)

senkrecht über dem Fundament zu dem Gewicht des Mastes und des Fundaments hinzugerechnet wurde, galt die Standsicherheit als nachgewiesen. Unberücksichtigt blieb hierbei der seitliche Erddruck, obgleich er einen wesentlichen Bestandteil der dem Umsturze entgegenwirkenden Kräfte bildet. Weil man seinen Einfluß zu wenig kannte, glaubte man ihm durch die erhöhten Anforderungen der Formel genügend Rechnung tragen zu können. Die Erfahrungen lehrten aber, daß diese Forderungen zu weit gingen. Daher wurde bei der Abfassung der neuesten Verbandsnormalien der Vorschlag

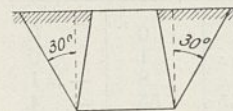


Abb. 2.

gemacht, für die Berechnung der größten Bodenpressung als Gesamtgewicht die Summe der Gewichte des Mastes, des Fundaments und des Erdreichs über diesem bis zu einem Böschungswinkel von 30° gegen die Lotrechte gelten zu lassen (Abb. 2).²⁾ Daraufhin beschloß die Reichspostverwaltung, zusammen mit einigen führenden Firmen der Industrie³⁾ Belastungsversuche an Mastfundamenten anzustellen.

I. Blockfundamente.

Die Versuche sollten die tatsächlichen Verhältnisse bei der Beanspruchung von Blockfundamenten klären und darüber Aufschluß geben, ob und mit welchen Einschränkungen die oben erwähnte Formel für ihre Berechnung verwendet werden darf. Insbesondere sollten der Einfluß des seitlichen Erddruckes auf die Standsicherheit und die Lage der Drehachsen der Fundamentblöcke festgestellt werden, um Anhaltspunkte für

2) Inzwischen in die Verbandsnormalien und die Bestimmungen der Preußischen Eisenbahn- und der Reichspostverwaltung aufgenommen.

3) Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Dortmunder Brückenbau C. H. Jucho, Eisenwerk Weserhütte, Siemens-Schuckert-Werke.

Beobachtungen am Fundament I (Abb. 3).

Spitzenzug Z kg	Wagerechte Verschiebung der Mastspitze mm	Neigungswinkel der Blockoberkante Grad	Abszisse des Punktes P ₁ mm*)	Ordinate des Punktes P ₁ mm*)	Abszisse des Punktes P ₂ mm*)	Ordinate des Punktes P ₂ mm*)
130	0	0	0	0	0	0
550	3	0	0	0	0	0
1330	7	0	0	0	0	0
1750	19	0	4	0	3,5	0
2220	42	0,2	7	0	9	0
2660	129	0,7	38	0	41	0
3045	271	1,7	92	34	96	- 1
3270	410	2,6	145	54	150	- 2
3400	595	4,1	215	78	220	- 7
3830	760	5,6	277	98	280	- 16
4095	1028	7,5	370	120	385	- 33
4480	1270	9,3	450	133	470	- 56
4990	1563	11,6	553	145	580	- 89
5440	1877	14,0	655	154	697	- 129
5710	2035	15,3	704	162	755	- 152

Beobachtungen am Fundament VII (Abb. 4).

Spitzenzug Z kg	Wagerechte Verschiebung der Mastspitze mm	Neigungswinkel der Blockoberkante Grad	Abszisse des Punktes P ₁ mm*)	Ordinate des Punktes P ₁ mm*)	Abszisse des Punktes P ₂ mm*)	Ordinate des Punktes P ₂ mm*)
130	0	0	0	0	0	0
830	13	0	0	0	0	0
1615	29	0	2	1	2	0
2185	55	0,3	6	2,5	7	0
2565	96	0,6	19	6	20	0
3040	300	1,8	99	39	102	+ 2
3520	430	2,9	153	63	158	+ 5
3900	490	3,8	208	86	214,5	+ 6,5
4480	830	5,8	297	119	309	0
5060	1195	7,5	436	166	437	- 14
5530	1575	11,5	562	201,5	575	- 37

Beobachtungen am Fundament IX (Abb. 5).

Spitzenzug Z kg	Wagerechte Verschiebung der Mastspitze mm	Neigungswinkel der Blockoberkante in Grad	Abszisse des Punktes P ₁ mm*)	Ordinate des Punktes P ₁ mm*)	Abszisse des Punktes P ₂ mm*)	Ordinate des Punktes P ₂ mm*)
650	10	0	1	0	0	0
1425	25	0,2	4,5	1	1	0
1980	51	0,3	11,5	3	8	- 1
2600	163	0,9	55	14,5	55	- 4
3280	350	2,2	127	31,5	133	- 11,5
3810	485	3,0	180	41	188	- 20
4625	775	5,3	290	59	308	- 46
4875	837	5,7	319	63,5	337	- 53
5440	1037	7,2	391	72	412	- 74
6120	1224	8,6	472,5	79	497	- 100
6510	1351	9,5	514	83	541	- 115
6825	1548	10,9	588	87	619	- 143
7270	1785	12,7	675	89	705	- 177

*) Die Koordinaten beziehen sich auf die Ruhelage der Punkte P₁ und P₂ als Nullpunkte.

eine neue Berechnungsart zu gewinnen, falls die Ergebnisse der Versuche die weitere Verwendbarkeit der alten Formel in Frage stellen würden.

Zu diesem Zwecke wurden zehn Blockfundamente hergestellt. Zwei von ihnen wurden freistehend in der Baugrube beansprucht, die anderen acht in eingegrabenem Zustande. Je zwei Fundamente erhielten gleiche Abmessungen, um die Wirkung eines Zuges in Richtung einer Hauptachse mit der eines über Eck ausgeübten vergleichen zu können. Die Fundamente waren um einen besonders starken Mast im

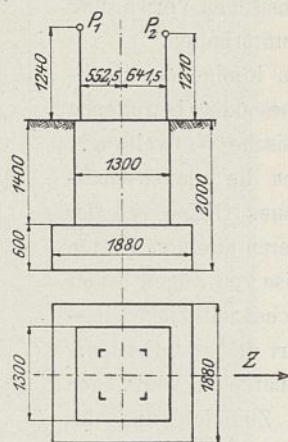


Abb. 3.

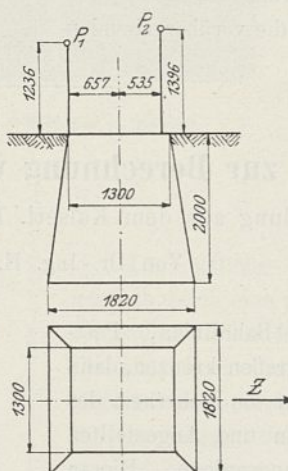


Abb. 4.

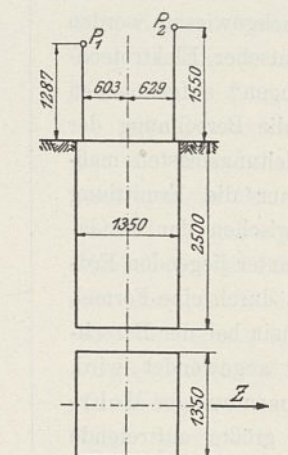


Abb. 5.

Kreise herum angeordnet und in Höhe der Erdoberfläche mit einbetonierten Winkeleisenstützen versehen, auf welche Maste von 6 m Höhe aufgeschraubt werden konnten. In jedem Fundamentblock waren, um seine Bewegung verfolgen zu können, an der Zug- und Druckseite Profileisen einbetoniert, die zur Befestigung von Schreibstiften dienten. Bei der Belastung zeichneten diese Schreibstifte auf Zeichenpapier Kurven, aus denen die jeweilige Lage der Drehachse des Blockes ermittelt werden sollte (Abb. 7 u. 8). Die nebenstehenden Zahlentafeln enthalten die Ergebnisse der Versuche an drei Fundamenten.⁴⁾

Um die Brauchbarkeit der Kantenpressungsformel $p_k = \frac{2G}{3bc}$ für die Berechnung von Fundamentabmessungen zu prüfen, sollen die drei Fundamente auf Grund der Versuchsergebnisse miteinander verglichen werden. Ein Maßstab für die Verwendbarkeit eines Fundaments ist die wagerechte Verschiebung der Spitze der aufgesetzten Maste. Es handelt sich nämlich, wie schon erwähnt, um Fundamente von Masten für Freileitungen, die zur Übertragung elektrischer Leistung in Form von hochgespannten Strömen dienen. Solche Leitungen müssen bei Kreuzungen mit Wegen, Eisenbahnen, Telegraphen- und Fernsprechleitungen nach den behördlichen Bestimmungen einen senkrechten Mindestabstand von den Wegen, der Schienenoberkante oder den Schwachstromleitungen haben. Der Abstand darf auch dann nicht unterschritten werden, wenn infolge Reißens der Leitungen in einem Nachbarfelde die Spitze des Kreuzungsmastes sich nach dem Kreuzungsfelde hin verschiebt und der Durchhang der Leitungen dadurch größer wird. Diese Bedingung ist nur dann erfüllt, wenn die Verschiebung der Mastspitze in gewissen Grenzen bleibt. Demnach ist die wagerechte Verschiebung der Spitzen der auf die Versuchsfundamente aufgesetzten Maste,

wenn man die Durchbiegung des Mastkörpers als unwesentlich⁵⁾ vernachlässigt, ein Maßstab für die Güte der Fundamente. Als zulässig kann, wie sich aus folgender Überlegung ergibt, eine wagerechte Verschiebung bis etwa 100 mm angesehen werden.

Die größte freie Länge von Masten für Freileitungen

4) Eine genaue Beschreibung der Versuchsanordnung und die vollständigen Versuchsergebnisse enthält das im Verlage von Wilhelm Ernst u. Sohn demnächst erscheinende Buch des Verfassers „Beitrag zur Berechnung von Mastfundamenten“.

5) Die Maste waren so stark bemessen, daß die rechnerisch ermittelte Durchbiegung nur 0,4875 cm für je 1000 kg betrug.

beträgt im allgemeinen 20 m. Bei dieser Masthöhe dürften kleinere Spannweiten als etwa 60 m kaum vorkommen. Wäre nun auf das Versuchsfundament an Stelle des verwendeten 6 m-Mastes ein 20 m-Mast aufgeschraubt gewesen, so hätte sich die Spitze dieses Mastes bei einer Spitzenverschiebung des 6 m-Mastes von 100 mm um ungefähr 330 mm verschoben. (Vorausgesetzt ist hierbei, daß auch beim 20 m-Mast der Zug in 6 m Höhe angreift.) Eine wagerechte Verschiebung der Mastspitze von 330 mm würde bei 60 m Spannweite eine Durchhangsvergrößerung von etwa 1 m hervorrufen. Da das Gewicht der Erde, das von großem Einfluß auf die Standfestigkeit der Fundamente ist, im Durchschnitt etwa 1800 kg/cbm beträgt, nach den behördlichen Bestimmungen aber nur mit 1600 kg/cbm eingesetzt werden darf, und da ferner bei einer Verschiebung der Mastspitze nach dem Kreuzungsfelde hin die Spannung der Seile und damit der Zug auf den Mast kleiner wird, dürfte eine Durchhangsvergrößerung von 1 m in Wirklichkeit wohl kaum eintreten; sie ist aber auch unbedenklich, weil nach den Bestimmungen sowieso schon eine gleich große oder nur unwesentlich kleinere Durchhangsvergrößerung zu berücksichtigen ist.⁶⁾

Die folgenden Tabellen enthalten die den einzelnen Belastungen zugehörigen Kantenpressungen, die unter Berücksichtigung einmal nur des senkrecht über dem Betonblock lagernden Erdreichs, dann aber auch des Erdreichs bis zu einem Winkel von 15°, 30° und 45° gegen die Senkrechte errechnet sind. An Hand dieser Tabellen soll untersucht werden, ob gleiche Kantenpressungen — ermittelt nach der oben angegebenen Formel — ein Merkmal für die gleiche Güte von Fundamenten bilden, und bis zu welchem Winkel die auflastende Erde berücksichtigt werden darf.

Werte der Kantenpressungen.

Fundament I.

Gewicht des Betons ⁷⁾ = 9870 kg,
Gewicht des Mastes = 1220 kg.

Gewicht der Erde ⁷⁾		Gesamtgewicht	
bei 0° = 5 620 kg,	bei 0° = 16 710 kg,		
bei 15° = 16 050 kg,	bei 15° = 27 140 kg,		
bei 30° = 32 310 kg,	bei 30° = 43 400 kg,		
bei 45° = 61 700 kg.	bei 45° = 72 790 kg.		

Spitzenzug kg	Moment mkg	Wagerechte Verschiebung der Mastspitze mm	Neigungswinkel der Blockoberkante Grad	p_k			
				bei 0° kg/qcm	bei 15° kg/qcm	bei 30° kg/qcm	bei 45° kg/qcm
130	1 026	0	0	0,561	0,8617	1,32	2,1528
550	4 350	3	0	0,867	1,162	1,621	2,453
1330	10 500	7	0	1,895	1,74	2,176	3,008
1750	13 825	19	0	5,29	2,235	2,478	3,31
2220	17 550	42	0,2	∞	3,28	2,87	3,645
2660	21 000	129	0,7		5,8	3,375	3,956
3045	24 050	271	1,7		17,83	3,99	4,235
3270	25 800	410	2,6		∞	4,46	4,41
3400	26 850	595	4,1			4,79	4,515
3830	30 250	760	5,6			6,08	4,92
4095	32 350	1028	7,5			7,89	5,21
4480	35 400	1270	9,3			12,4	5,69
4990	39 450	1563	11,6			51,4	6,5
5440	43 000	1877	14,0			∞	7,4
5710	45 100	2035	15,3				8,05

6) S. Bestimmungen für die bruch sichere Führung von Starkstrom-Freileitungen oberhalb von Reichs-Telegraphen- und Fernsprechleitungen vom August 1912, S. 3, Abs. 7.

7) Das Gewicht von 1 cbm Beton wurde zu 2200 kg, das von 1 cbm Erde zu 2180 kg ermittelt.

Fundament VII.

Gewicht des Betons ⁷⁾ = 10 820 kg,
Gewicht des Mastes = 1 220 kg.

Gewicht der Erde ⁷⁾		Gesamtgewicht	
bei 0° = 3 720 kg,	bei 0° = 15 760 kg,		
bei 15° = 13 860 kg,	bei 15° = 25 900 kg,		
bei 30° = 29 750 kg,	bei 30° = 41 790 kg,		
bei 45° = 58 750 kg.	bei 45° = 70 790 kg.		

Spitzenzug kg	Moment mkg	Wagerechte Verschiebung der Mastspitze mm	Neigungswinkel der Blockoberkante Grad	p_k			
				bei 0° kg/qcm	bei 15° kg/qcm	bei 30° kg/qcm	bei 45° kg/qcm
130	1 027	0	0	0,578	0,884	1,364	2,242
830	6 557	13	0	1,17	1,434	1,917	2,792
1615	12 750	29	0	5,775	2,27	2,53	3,41
2185	17 260	55	0,3	∞	3,91	3,08	3,86
2565	20 250	96	0,6		7,41	3,61	4,16
3040	24 000	300	1,8		∞	4,58	4,54
3520	27 800	430	2,9			6,26	5,02
3900	30 800	490	3,8			8,86	5,46
4480	35 400	830	5,8			24,3	6,29
5060	40 000	1195	7,5			∞	7,52
5530	43 650	1575	11,5				8,84

Fundament IX.

Gewicht des Betons ⁷⁾ = 10 030 kg,
Gewicht des Mastes = 1 290 kg.

Gewicht der Erde ⁷⁾		Gesamtgewicht	
bei 0° = 0 kg,	bei 0° = 11 320 kg,		
bei 15° = 13 100 kg,	bei 15° = 24 420 kg,		
bei 30° = 36 400 kg,	bei 30° = 47 720 kg,		
bei 45° = 82 200 kg.	bei 45° = 93 520 kg.		

Spitzenzug kg	Moment mkg	Wagerechte Verschiebung der Mastspitze mm	Neigungswinkel der Blockoberkante Grad	p_k			
				bei 0° kg/qcm	bei 15° kg/qcm	bei 30° kg/qcm	bei 45° kg/qcm
650	5 460	10	0	2,9	2,672	3,947	6,462
1425	11 970	25	0,2	∞	6,52	5,56	8,050
1980	16 640	51	0,3		∞	7,23	9,19
2600	21 840	163	0,9			10,86	10,41
3280	27 550	350	2,2			24,05	12,12
3810	3 200	485	3,0			∞	13,88
4625	3 880	775	5,3				17,75
4875	40 950	837	5,7				19,50
5440	45 700	1037	7,2				24,8
6120	51 400	1224	8,6				37,0
6510	54 700	1351	9,5				51,3
6825	57 300	1548	10,9				74,5
7270	61 100	1785	12,7				210,0

Ein Vergleich der Werte für die Kantenpressungen in den vorstehenden Tabellen ergibt folgendes. Die Pressungen werden, wenn man nur das Gewicht der senkrecht über dem Betonblock lagernden Erde berücksichtigt, größer als für den Baugrund zulässig ist, obwohl die Belastungen der Maste und damit der Fundamente noch in den zulässigen Grenzen bleiben. Es scheint daher richtiger zu sein, das Erdreich bis zu einem Böschungswinkel von 30° gegen die Lotrechte zu berücksichtigen, weil dann die Pressungen zwischen Fundamentsohle und Erdreich Größen ergeben, die für die Beanspruchung des Baugrundes noch zugelassen werden können. Vergleicht man unter Berücksichtigung des Erdreichs bis zu einem Winkel von 30° gegen die Lotrechte die Kantenpressungen, so sieht man, daß diese bei Fundament I und VII etwa 3 kg/qcm, bei Fundament IX dagegen etwa 8 kg/qcm betragen würden, wenn man eine wagerechte Verschiebung der Mastspitze von 100 mm zugrunde legt. Das deutet darauf hin, daß die Kantenpressungsformel entweder nicht

für die Berechnung aller Fundamentformen oder überhaupt nicht für die Berechnung von Mastfundamenten bei Beanspruchung durch wagerechten Leitungszug in Frage kommt.

Die Anwendbarkeit der Kantenpressungsformel, die nach den bisher geltenden Bestimmungen den Berechnungen zugrunde zu legen ist, soll daher einer kritischen Betrachtung unterzogen werden. Es ist

$$p_k = \frac{2G}{3b \left(\frac{b}{2} - \frac{M}{G} \right)}$$

$$(2) \quad p_k = \frac{4G^2}{3b^2 G - 6bM}$$

$$G^2 - \frac{3}{4} p_k b^2 G + \frac{6}{4} p_k b M = 0$$

$$(3) \quad G = \frac{3}{8} p_k b^2 \pm \sqrt{\left(\frac{3}{8} \right)^2 p_k^2 b^4 - \frac{6}{4} p_k b M}$$

Dieser Ausdruck gibt im allgemeinen zwei reelle positive Werte für G . Das würde bedeuten, daß dieselbe Kantenpressung bei zwei verschiedenen Gewichten auftreten kann.

Beim Fundament VII z. B. errechnet sich für eine Belastung von 2185 kg und bei Berücksichtigung der Erde bis zu einem Winkel von 30° gegen die Lotrechte die Kantenpressung zu 3,08 kg/qcm (s. Seite 636). Damit würden sich als Gewichte der Betonblöcke ergeben:

$$G = \frac{3 \cdot 3,08}{8} b^2 \pm \sqrt{\left(\frac{3 \cdot 3,08}{8} \right)^2 b^4 - \frac{6 \cdot 3,08}{4} b M}$$

$$G = 1,1555 \cdot 182^2 \pm \sqrt{1,1555^2 \cdot 182^4 - 4,62 \cdot 182 \cdot 1726000}$$

$$G = 38260 \pm 3605$$

$$G_1 = 34654,00 \text{ kg}$$

$$G_2 = 41866,00 \text{ kg}$$

G_2 war wirklich das Gewicht des Versuchsfundaments. Ein Gewicht von nur 34654 kg würde, gleiche untere und obere Breite des Blockes vorausgesetzt, einer Eingrabetiefe von nur 1,8 m gegenüber 2,0 m beim Versuchsfundament entsprechen. Bei dieser geringeren Eingrabetiefe, dagegen gleicher freier Mastlänge, würde das Moment, das auf die Fundamentsohle zu beziehen ist, kleiner werden. Ein gleiches Moment, wie es selbstverständlich für die Berechnung der beiden Gewichte vorausgesetzt werden muß, ließe sich nur durch einen größeren Spitzenzug erreichen. Man kommt also zu dem offenbaren Widerspruch, daß ein Fundament bei geringerer Eingrabetiefe einen größeren Spitzenzug aushalten könnte.

Ebenso lassen sich bei demselben Fundament zwei Gewichte errechnen, wenn man nur die Erde bis zu einem Winkel von 15° berücksichtigt. Hier ergibt sich bei einer Belastung von 2185 kg eine Kantenpressung von 3,91 kg/qcm und daraus die Gewichte $G_1 = 25800$ kg und $G_2 = 71400$ kg. In diesem Falle stimmt im Gegensatz zum ersten Beispiel gerade das kleinere Gewicht mit dem des Versuchsfundaments überein. Ein einziger Wert für G würde sich aus Gl. (3) ergeben, wenn

$$\left(\frac{3}{8} \right)^2 p_k^2 b^4 - \frac{6}{4} p_k b M = 0$$

wird. Daraus ergibt sich:

$$b^3 = \frac{6}{4} \frac{p_k M}{\left(\frac{3}{8} \right)^2 p_k^2} = \frac{32 M}{3 p_k}, \quad b = \sqrt[3]{\frac{32 M}{3 p_k}}$$

Nun werden fast alle Fundamente so gestaltet, daß gerade die Bedingung

$$b = \sqrt[3]{\frac{32 M}{3 p_k}}$$

erfüllt ist, da sich hierbei für das gewählte Gewicht die kleinste Kantenpressung ergibt. Differenziert man nämlich in Gl. (2) p_k nach G , so ergibt sich:

$$\frac{d p_k}{d G} = \frac{4}{3 b} \frac{(b G - 2 M) 2 G - b G^2}{(b G - 2 M)^2} = \frac{4}{3 b} \frac{b G^2 - 4 M G}{(b G - 2 M)^2}$$

p_k wird ein Minimum, wenn $\frac{d p_k}{d G} = 0$ und $\frac{d^2 p_k}{d G^2}$ positiv sind.

$$\text{Soll} \quad \frac{4}{3 b} \frac{b G^2 - 4 M G}{(b G - 2 M)^2} = 0$$

werden, so kann nur $b G^2 - 4 M G = 0$ sein, da $\frac{4}{3 b}$ nicht gleich Null und $(b G - 2 M)^2$ nicht unendlich groß werden kann. Aus $b G^2 - 4 M G = 0$ folgt:

$$G = \frac{4 M}{b}$$

Weiter wird

$$\frac{d^2 p_k}{d G^2} = \frac{4(8 b G M^2 - 16 M^3)}{3 b (b G - 2 M)^4}$$

Hierin $G = \frac{4 M}{b}$ gesetzt, ergibt:

$$\frac{d^2 p_k}{d G^2} = \frac{4(32 M^3 - 16 M^3)}{3 b (4 M - 2 M)^4}$$

$$\frac{d^2 p_k}{d G^2} = \frac{4}{3 b M}$$

Dieser Wert ist positiv, also wird p_k für $G = \frac{4 M}{b}$ ein Minimum, nämlich:

$$p_k = \frac{32 M}{3 b^3}; \quad \text{hieraus folgt: } b = \sqrt[3]{\frac{32 M}{3 p_k}}$$

Es wird also die Kantenpressung ein Minimum, wenn man dem Betonblock bei einem bestimmten Gewicht eine Sohlenbreite

$$b = \sqrt[3]{\frac{32 M}{3 p_k}}$$

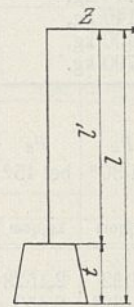


Abb. 6.

gibt. Aus dieser Gleichung folgt weiterhin, daß unter Voraussetzung konstanter Kantenpressung die Sohlenbreite b mit abnehmendem M kleiner wird. Da $M = Z' l + Z t$ ist und Z' konstant bleibt (Abb. 6), würde b mit abnehmender Eingrabetiefe kleiner werden, also seinen kleinsten Wert erreichen, wenn die Eingrabetiefe gleich Null würde. Daß dies nicht zutreffen kann, ist selbstverständlich.

Aus vorstehenden Überlegungen ergibt sich, daß die Kantenpressung nicht als ein Maßstab für die Standsicherheit von Fundamenten angesehen werden kann. Das ist wohl hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß die Mohrsche Formel, ihrem ursprünglichen Zweck entsprechend, den seitlichen Druck der Einspannung völlig unberücksichtigt läßt, während dieser gerade auf die Standfestigkeit eingegrabener Fundamente von erheblichem Einfluß ist. Die Formel ergibt richtige Werte nur, wenn bei einem senkrecht eingespannten, durch einen wagerechten Zug beanspruchten Balken ein freier Querschnitt untersucht wird, oder wenn es sich um die Beanspruchung eines senkrecht stehenden Balkens oder eines

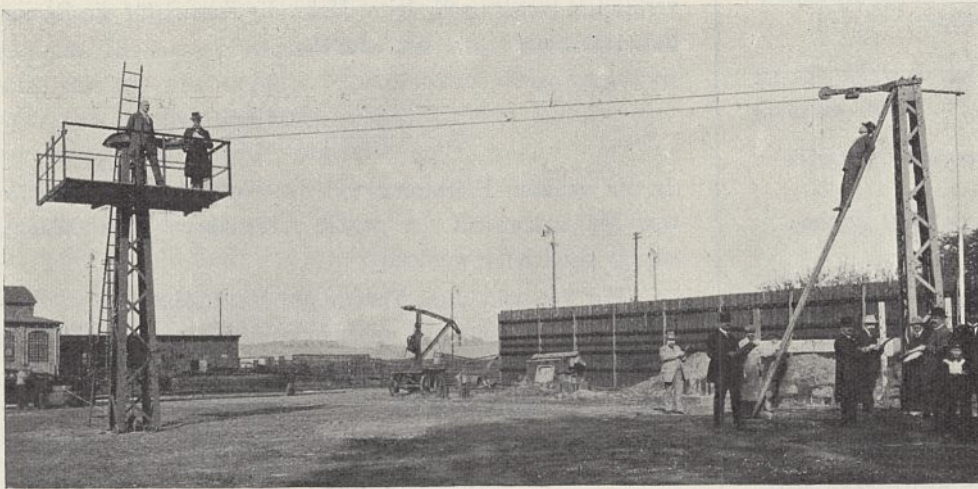


Abb. 7. Gesamtansicht der Versuchsanordnung.

Fundaments durch einen exzentrischen, abwärts gerichteten Druck handelt.⁸⁾

Auf Grund der Versuche und unter Verwertung der Ergebnisse des Aufsatzes von Engels (Zur Berechnung der Bohlwerke, Zentralblatt der Bauverwaltung 1903, S. 273)

8) C. Bach, Elastizität und Festigkeit, 6. Aufl., S. 389. — (Verlag von Julius Springer.)

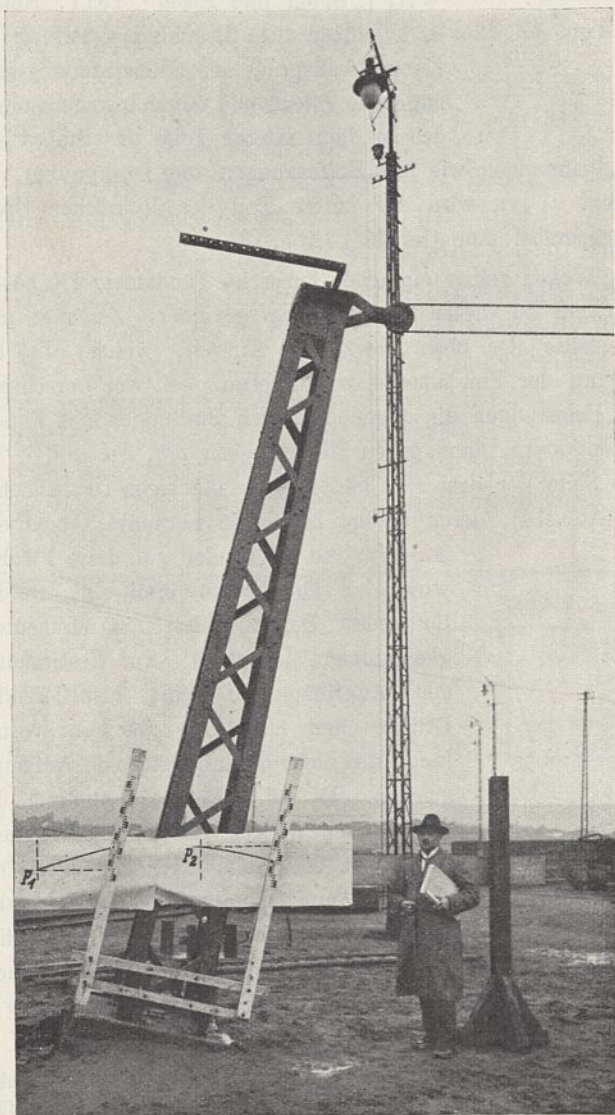


Abb. 8. Mast VII in belastetem Zustande.

soll für die Berechnung von Fundamenten eine neue Formel aufgestellt werden.

Engels beanspruchte in Sand befestigte biegsame Stäbe durch einen wagerechten Zug H . Ließ er dabei H von Null ab allmählich zunehmen, so verlief beim Erreichen einer gewissen Größe der Zugkraft, H_1 , die ursprüngliche Stabachse tangential an das untere Ende des elastisch ausgebogenen Stabes (Abb. 9). Bei weiterem Anwachsen von H schlug das untere Stabende nach rechts aus (Abb. 10). Dabei zeigte sich deutlich ein Drehpunkt O , der mit wachsendem H hinaufwanderte, um bald eine gewisse unveränderliche Höhenlage einzunehmen. Nunmehr erfolgte, ein stetiges Anwachsen von H vorausgesetzt, entweder ein Bruch des Stabes — falls er nicht schon früher gebrochen war — oder der Stab brach nicht, sondern wurde unter Verdrängung des Sandes herausgedreht. Engels stellte die Zugkraft H in dem Augenblicke fest, in dem eine Bewegung des unteren Stabendes einzutreten begann. Diesen Zustand bezeichnete er als den Grenzzustand des Gleichgewichtes und verlangte daher, daß er der Berechnung der Standsicherheit zugrunde gelegt werde.

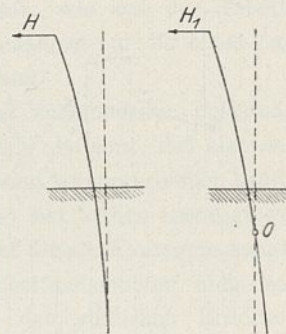


Abb. 9. Abb. 10.

Aufbauend auf diesen Versuchen stellte Mohr eine Theorie der Bohlwerke auf. Er führt aus: „Der resultierende Überdruck p auf das Quadratmeter ist ohne Zweifel bei A gleich Null, erreicht irgendwo bei E einen positiven Höchstwert p_1 in der Tiefe t_1 , ist weiter unten bei C wieder gleich Null und unter C negativ (Abb. 11). Die einfachste Annahme besteht darin, daß die den Überdruck darstellende Kurve $AECF$ eine Parabel ist.“

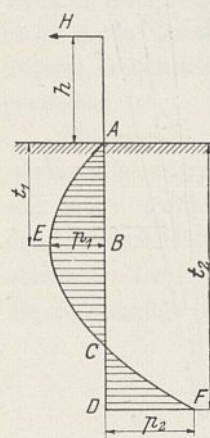


Abb 11.

Aus dieser Annahme leitet Mohr Formeln ab zur Bestimmung von p_1 , t_1 und p_2 bei gegebenen Werten von H , h , t_2 und b , der Breite des Stabes. Die Richtigkeit seiner Theorie beweist er durch folgende Ausführungen: Errechnet man die Größe von p_2 und bildet man $\frac{p_2}{t_2}$, so ergibt sich nach den Versuchen, daß das untere Stabende jedesmal anfang sich zu bewegen, wenn an dieser Stelle die Größe $\frac{p_2}{t_2}$ die Grenze von ungefähr 1100 kg/cbm überschritt.

„Es ist hierbei zu beachten, daß der wirkliche Erddruck p_2' gleich dem oben in Rechnung gestellten Überdruck p_2 vermehrt um den auf die Gegenseite wirkenden aktiven Erddruck p_a ist und daß letzterer durch die Gleichung

$$\frac{p_a}{t_2} = \gamma \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right) = 1600 \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{31^\circ 9'}{2} \right)$$

zu etwa 500 kg/cbm bestimmt wird. (Das Gewicht des zu den Versuchen benutzten Sandes war $\gamma = 1600$ kg/cbm.)

Der maßgebende Grenzwert $\frac{p_2'}{t_2}$ hatte demnach die Größe

$$\frac{p_2'}{t_2} = \frac{p_2}{t_2} + \frac{p_a}{t_2} = \sim 1100 + 500 = \sim 1600 \text{ kg/cbm.}$$

Er entspricht also ziemlich genau dem hydrostatischen Zustande, in welchem die Größe $\frac{p}{t}$, wie in einer Flüssigkeit, nach allen Richtungen denselben Wert

$$\frac{p}{t} = \gamma = 1600 \text{ kg/cbm}$$

hat. Es scheint hiernach, daß bei Überschreitung des hydrostatischen Zustandes eine Umlagerung der Erdteilchen stattfindet, die mit einer sichtbaren, bei den Versuchen beobachteten Bewegung verbunden ist.“

Aus der Bedingung, daß die Größe $\frac{p_2}{t_2}$ kleiner als 1100 kg/cbm bleiben muß, wenn eine Bewegung des Stabes

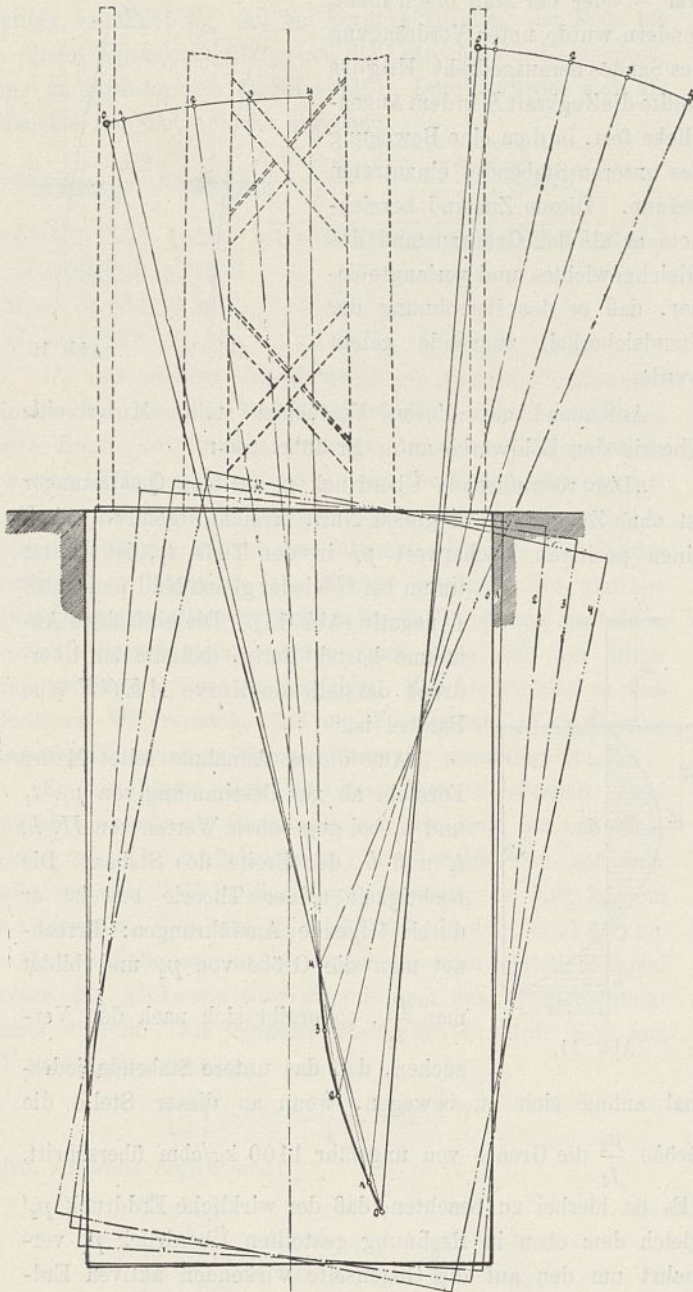


Abb. 12. (Fundament IX.)

verhindert werden soll, leitet Mohr die Formel für die Rammtiefe des Stabes ab. Sie lautet:

$$t^2 \geq \frac{H \left(6 + 12 \frac{h}{t} \right)}{1100 b}$$

(In der weiteren Erörterung soll der Wert 1100 kg/cbm, der vom Einheitsgewicht der gerade vorhandenen Erde abhängt, mit Q bezeichnet werden.)

Ein Versuch, diese Theorie auf Mastfundamente zu übertragen, mußte zunächst fehlschlagen, weil es bei der Art der Versuche nicht möglich war festzustellen, bei welcher Belastung die erste Bewegung der Fundamente eintrat, sich vielmehr nur ermitteln ließ, daß ihre Drehachsen mit zunehmender Belastung nach oben wandern (Abb. 12). Zudem kommt es auch nicht unbedingt darauf an, jede noch so kleine Bewegung eines Mastfundaments zu verhindern; auch wird die

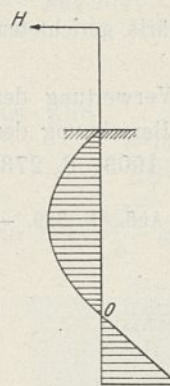


Abb. 13.

Spannungsverteilung bei der Beanspruchung der praktisch biegefesten Betonblöcke naturgemäß eine andere sein, als bei den eingegrabenen biegsamen Stäben. Nichtsdestoweniger soll versucht werden, über die Größe der Spannungen bei der Belastung der Fundamente ein ungefähres Bild zu gewinnen. Dabei sei die Theorie von Will („Beton und Eisen“ 1911, Heft 1, S. 16) über die Spannungsverteilung bei einem beanspruchten eingespannten Stabe zugrunde gelegt und mit ihm angenommen, daß in dem unteren Teile des Stabes sich

die Spannungen wie ihre Entfernungen vom Drehpunkte verhalten. Dann wird der untere Teil der Mohrschen Spannungsparabel eine Gerade⁹⁾ (Abb. 13).

Wegen seiner einfachen Form ist Fundament IX besonders gut zu dieser Untersuchung geeignet. Zeichnet man mit Hilfe der oben erwähnten Kurven, welche die Bewegung der Fundamente wiedergeben, bei vier verschiedenen Belastungen die augenblicklichen Stellungen des Fundamentblocks, dann geben die Strecken ab , cd und ef je eine Seite der drei sich bildenden rechteckigen Druckflächen an (Abb. 14), deren andere Seite die bekannte Blockbreite

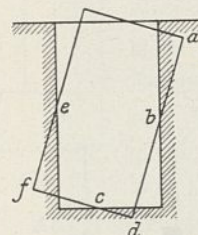


Abb. 14.

ist. Um die Größe der auf diese Flächen wirkenden Drücke zu ermitteln, werden für jeden Belastungsfall die Momentengleichungen aufgestellt. Zur Bestimmung der Angriffspunkte der resultierenden Drücke muß man über die Druckverteilung, die nicht bekannt ist, eine Annahme machen. Es sei z. B. das Diagramm der zum Moment 5 (Abb. 15) gehörigen Drücke

nach Will ein Dreieck, das Diagramm bei M_3 ebenfalls ein Dreieck; dann liegen die Angriffspunkte der resultierenden Drücke in $\frac{1}{3}$ der Höhe dieser Dreiecke. Nimmt man schließlich das Druckdiagramm bei M_2 nach Mohr als Parabelsegment an, so liegt der Angriffspunkt des resultierenden Druckes in

9) Natürlich geht die Spannungskurve nicht plötzlich im Punkte O in eine Gerade über, sondern der Übergang vollzieht sich allmählich. Der einfacheren Berechnung halber soll aber obige Annahme gemacht werden.

der halben Höhe der Druckfläche. Hierbei ist vorausgesetzt, daß das Fundament biegsam ist. Da dies in Wirklichkeit nicht zutrifft, wird sich das Druckdiagramm etwas verändern, und zwar so, daß der Angriffspunkt der Resultierenden nach oben rückt. Die ungünstigste Annahme hierfür wäre die Druckverteilung nach Krey.¹⁰⁾ Nach ihr würde auch das Druckdiagramm bei P_2 ein Dreieck werden und damit die Resultierende in $\frac{1}{3}$ der Höhe dieses Dreiecks liegen. Die Mohrsche und die Kreysche Theorie stellen die Grenzfälle für die Lage der Angriffspunkte der Resultierenden dar; innerhalb dieser Grenzen muß der Angriffspunkt der gesuchten Resultierenden liegen. Die Untersuchung wird für beide Fälle durchgeführt.

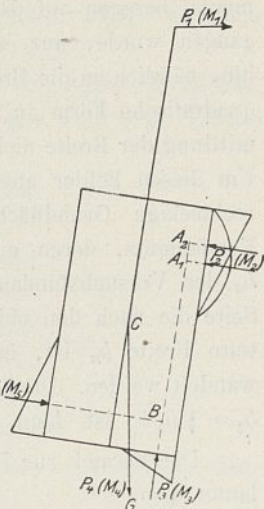


Abb. 15.

Die Ermittlung von P_2 geschieht dadurch, daß als Drehpunkt der Schnittpunkt B der Resultierenden von P_3 und P_5 gewählt wird (Abb. 15). Dann ist, wenn die zu P_1, P_2 usw. gehörigen Momente mit M_1, M_2 usw. bezeichnet werden,

$$M_2 + M_4 - M_1 = 0, \text{ also} \\ M_2 = M_1 - M_4.$$

Bringt man P_2 und P_3 zum Schnitt (Punkt A), dann ist, bezogen auf Punkt A ,

$$M_1 - M_5 - M_4 = 0, \text{ also} \\ M_5 = M_1 - M_4.$$

M_3 ergibt sich unter Annahme eines beliebigen Drehpunktes C aus der Gleichung

$$M_1 - M_2 - M_3 - M_5 = 0.$$

Dividiert man die Momente durch die zugehörigen Hebelarme, dann erhält man die Drücke P und aus diesen unter den oben gemachten Annahmen für die Druckverteilung die größten auftretenden Randspannungen p_k . Sie seien errechnet für die Spitzenzüge: I. 2600 kg, II. 4625 kg, III. 6120 kg, IV. 7270 kg. Dabei nehmen die Momente M_2, M_3, M_5 , die dazugehörigen Gesamtdrücke und die Kantenpressungen folgende Werte an:

	M_2 (mkg)	Parabel		Dreieck	
		P_2 (kg)	p_{k_2} (kg/qcm)	P_2 (kg)	p_{k_2} (kg/qcm)
I	15 130	11 650	0,615	9 220	0,65
II	33 280	25 150	1,334	19 900	1,408
III	46 800	34 250	1,917	27 550	2,056
IV	56 760	40 250	2,378	33 100	2,68

	(Parabel) M_5 (mkg)	P_5 (kg)	p_{k_5} (kg/qcm)
I	11 540	8 890	2,91
II	26 030	19 700	7,47
III	36 130	26 430	9,27
IV	43 500	30 900	8,67

10) Krey, Erddruck, Erdwiderstand und Tragfähigkeit des Baugrundes in größerer Tiefe, S. 9, Abb. 3c. (Verlag v. Wilh. Ernst u. Sohn.)

	(Dreieck) M_5 (mkg)	P_5 (kg)	p_{k_5} (kg/qcm)
I	10 585	6 420	2,10
II	24 095	14 410	5,46
III	33 875	19 950	7,00
IV	40 605	23 700	6,65

	M_3 (mkg)	P_3 (kg)	p_{k_3} (kg/qcm)
I	14 180	11 260	6,08
II	13 530	10 950	4,725
III	12 350	10 270	3,475
IV	11 900	9 950	3,19

Man ersieht aus dieser Untersuchung nur, daß bei der Belastung von 2600 kg die größten Pressungen noch in den Grenzen bleiben, die man allgemein für Erdreich zuläßt. Hierbei hat zwar schon eine Bewegung des Fundaments stattgefunden, die an sich bereits eine Überschreitung des zulässigen Druckes an irgendeiner Stelle bedeutet. Diese Überschreitung ist aber unbedenklich, weil die Bewegung noch geringfügig ist und das Fundament, wie aus der Tabelle S. 645 hervorgeht, als genügend standfest nur für einen Zug von 2355 kg angesehen werden kann.

Es zeigt sich ferner, daß mit zunehmender Belastung die Druckkraft an der Fundamentsohle abnimmt, daß also den größten Teil der durch das Kippmoment hervorgerufenen Kräfte der seitliche Erddruck aufzunehmen hat. Dies bestätigt die schon ausgesprochene Vermutung, daß die alte Kantenpressungsformel auf die Berechnung von Mastfundamenten nicht angewendet werden darf, weil sie den seitlichen Erddruck nicht berücksichtigt.

Die angestellte Untersuchung bringt zwar noch keine Lösung der Frage, wie Blockfundamente bemessen werden müssen, es wird sich aber die Mohrsche Formel für die Eingrabetiefe:

$$t \geq \frac{H \left(6 + 12 \frac{h}{t} \right)}{Qb}$$

für die Berechnung verwenden lassen, wenn in entsprechender Weise die gegenüber einem Pfahle recht große Grundfläche des Blockes und sein Gewicht genügend berücksichtigt werden. Das soll in folgender Weise geschehen:

Für eine Verschiebung der Spitzen der auf die Versuchsfundamente aufgeschraubten Maste um 100 mm — diese wird, wie schon erwähnt, als zulässig angesehen — werden aus den Versuchsblättern die zugehörigen Spitzenzüge Z entnommen. Des weiteren werden aus der Mohrschen Formel die Spitzenzüge H aus der Gleichung

$$H = \frac{t^2 Q b_m}{6 + 12 \frac{h}{t}}$$

ermittelt. Hierbei sind die Fundamente gewichtslos und als flache Stäbe von der Breite b_m gedacht, so daß ihre Grundfläche vernachlässigt werden kann. Q wird den bei den Versuchen vorhandenen Verhältnissen entsprechend unter Zugrundelegung eines Erdgewichtes von 2180 kg/cbm und eines Böschungswinkels von 34° berechnet. Unter b_m ist die von der Form des Betonblockes abhängige mittlere Breite zu verstehen, die bei einem in Richtung der Diagonale des Fundamentquerschnittes wirkenden Zuge $b_m \sqrt{2}$ wird.

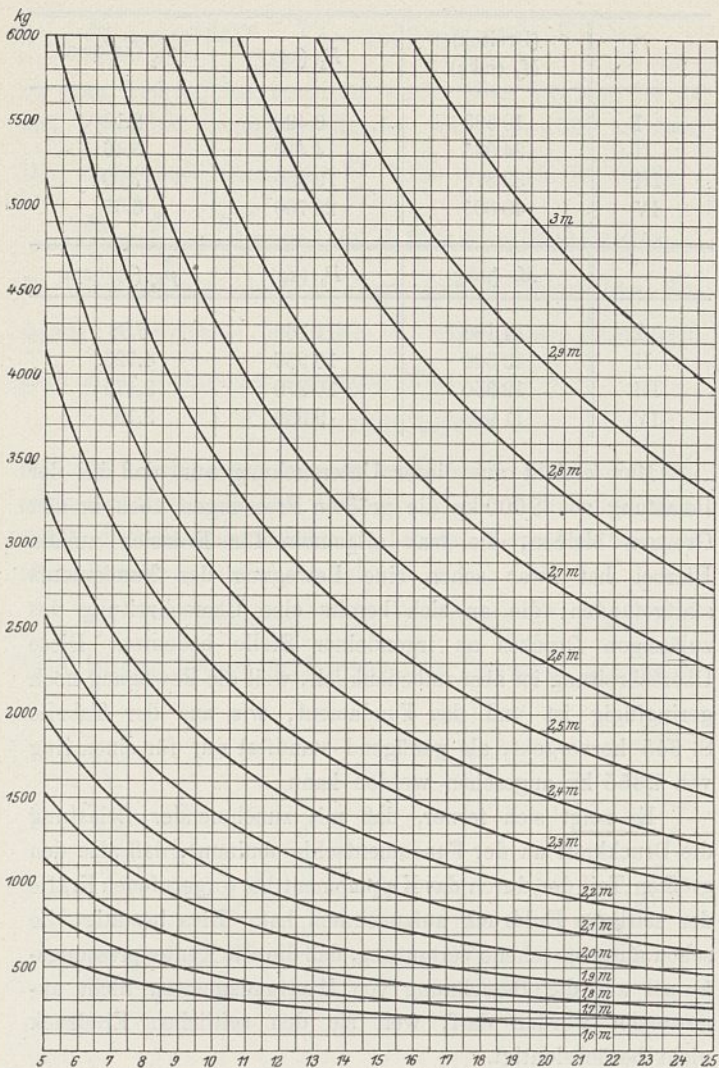


Abb. 16.

Tafel zur Bestimmung der Eingrabetiefe stufenförmiger Fundamente
 $b_2 = t; b_1 = 0,6 t; t_1 = 0,8 t; k = 0,32 t.$

Bildet man nun aus Z und H den Quotienten x , so gibt dieser an, um wievielfach größer als H der Spitzenzug Z sein darf, wenn die Abmessungen nach der Mohrschen Formel ermittelt, die Fundamente aber quadratisch ausgeführt werden, also nicht mehr gewichtslos sind. Die Werte für Z , H , x und b_m sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Fundament	b m	t m	Z kg	H kg	x	b_m m
Nr. I	1,88	2,0	2580	223	11,50	1,474
II	1,88	2,0	2910	315	9,24	2,085
V	1,84	2,0	2830	192	14,74	1,303
VI	1,84	2,0	2840	279	10,18	1,845
VII	1,82	2,0	2580	236	10,93	1,560
VIII	1,82	2,0	2880	333	8,65	2,205
IX	1,35	2,5	2355	385	6,12	1,350
X	1,35	2,5	2510	544	4,70	1,910

Wollte man nun bei einer angenommenen Eingrabetiefe t die Breite eines Fundaments aus der Beziehung

$$b_m = \frac{6 Z (t + 2 h)}{Q t^3}$$

ermitteln, dann würde sich die mittlere Breite x mal so groß ergeben, als in Wirklichkeit erforderlich ist. Sie muß also aus der Gleichung

$$b_m = \frac{6 Z (t + 2 h)}{Q t^3 x}$$

ermittelt werden. Die untere Breite wäre dann $b_u = b_m + k$, worin k der Unterschied der unteren und mittleren Breite ist. Damit würden die Abmessungen des zu berechnenden Fundaments, bezogen auf das Versuchsfundament, von dem ausgegangen wurde, nur nach einer Richtung hin, nämlich in die Breite wachsen, da die quadratische Form in der Formel zur Ermittlung der Breite nicht berücksichtigt ist.

Um diesen Fehler auszugleichen, soll die rechteckige Grundfläche des gefundenen Fundaments, deren eine Seite die Breite b_0 des Versuchsfundaments, deren andere Seite die nach den obigen Angaben ermittelte Breite b_u ist, in ein Quadrat verwandelt werden. Die Seite dieses Quadrates $b_2 = \sqrt{b_0 b_u}$ ist dann die gesuchte untere Breite (Abb. 17).

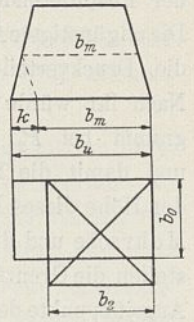


Abb. 17.

Die Formel zur Ermittlung der Fundamentabmessungen lautet also

$$(4) \quad b_2 = \sqrt{b_0 \left(\frac{6 Z (t + 2 h)}{x Q t^3} + k \right)}$$

Der Wert k bestimmt sich aus der Form des Betonblocks. Wählt man z. B. einen abgestuften Block (Abb. 18), so wird

$$(5) \quad k = b_2 - \frac{b_1 t_1 + b_2 (t - t_1)}{t}$$

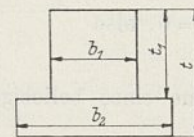


Abb. 18.

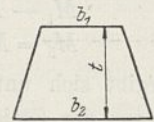


Abb. 19.

Ist der Block eine abgestumpfte vierseitige Pyramide (Abb. 19), dann ist

$$k = b_2 - \frac{b_2 + b_1}{2}$$

Ist endlich der Block ein Prisma mit quadratischer Grundfläche, dann wird $k = 0$.

Um die Formel (4) für die praktische Berechnung benutzen zu können, werden die Werte b_1, b_2, t_1 und k zweckmäßig in Bruchteilen der Eingrabetiefe t ausgedrückt. Es mag hier gleich bemerkt werden, daß die Formel, die als empirische bezeichnet werden muß, nur dann richtige Werte liefern wird, wenn Blöcke von ähnlichen Formen wie die Versuchsfundamente berechnet werden sollen.

Nach Tabelle S. 645 ist es wahrscheinlich, daß die Verhältniszahl x wächst, wenn die untere Breite eines Fundaments im Verhältnis zu seiner Eingrabetiefe zunimmt. Es werden also abgestufte Blöcke oder solche von der Form einer abgestumpften Pyramide nur dann mit größter Annäherung an die Wirklichkeit berechnet werden können, wenn ihre untere Breite b_2 ungefähr 0,9 der Eingrabetiefe oder größer ist. Die obere Breite b_1 ist ungefähr entsprechend der zu erwartenden Mastbreite zu wählen.

Hiernach sei:

- $b_2 = 0,9 t; a) b_1 = 0,4 t, b) b_1 = 0,5 t,$
- $b_2 = t; b_1 = 0,6 t,$
- $b_2 = 1,7 t; b_1 = 1,0 t.$

Beim abgestuften Fundamentblock sei t_1 aus der Bedingung

$$(6) \quad \frac{b_2 - b_1}{2} = t - t_1$$

ermittelt, die bei der Herstellung solcher Blöcke meistens erfüllt wird, damit die Stufe nicht abbricht.

Damit nehmen die Gleichungen für abgestufte Blöcke, wenn für x der Mittelwert 11,0 gewählt wird (vgl. Tabelle S. 645), folgende Formen an:

$$1. a) \quad t^5 - 0,871 t^4 - \frac{Zt}{869} - \frac{2Zh}{869} = 0,$$

$$b) \quad t^5 - 0,734 t^4 - \frac{Zt}{869} - \frac{2Zh}{869} = 0,$$

$$2. \quad t^5 - 0,602 t^4 - \frac{Zt}{1072} - \frac{2Zh}{1072} = 0,$$

$$3. \quad t^5 - 0,220 t^4 - \frac{Zt}{3100} - \frac{2Zh}{3100} = 0.$$

Handelt es sich um abgestumpfte Pyramiden, dann lauten diese Gleichungen, wenn wieder $x = 11,0$ ist:

$$1. a) \quad t^5 - 0,562 t^4 - \frac{Zt}{897,5} - \frac{2Zh}{897,5} = 0,$$

$$b) \quad t^5 - 0,450 t^4 - \frac{Zt}{897,5} - \frac{2Zh}{897,5} = 0,$$

$$2. \quad t^5 - 0,364 t^4 - \frac{Zt}{1108} - \frac{2Zh}{1108} = 0,$$

$$3. \quad t^5 - 0,2205 t^4 - \frac{Zt}{3200} - \frac{2Zh}{3200} = 0.$$

Werden die Blöcke prismatisch ausgeführt, dann lautet die Gleichung für $x = 6,0$ (s. Tabelle S. 645) unter Annahme von $b_2 = b_1 = 0,5 t$ (vgl. Fundament IX)

$$4. \quad t^5 - \frac{Zt}{204} - \frac{2Zh}{204} = 0.$$

Vorausgesetzt ist bei allen diesen Gleichungen, daß das Gewicht der Erde entsprechend den Bestimmungen der Verbandsnormalien nur 1600 kg/cbm beträgt, daß also Q den Wert 1100 kg/cbm annimmt.

Die Gleichungen fünften Grades lassen sich leicht durch Probieren auflösen und ergeben die Eingrabetiefe, aus der sich dann alle erforderlichen Abmessungen der Blöcke ermitteln lassen.

Hat man sich nun für die Ausführung einer bestimmten Form von Fundamenten entschieden, dann kann man ihre Abmessungen auch zeichnerisch ermitteln. Hierzu wählt man entsprechende Eingrabetiefen und ermittelt für verschiedene freie Höhen h die zugehörigen Spitzenzüge Z . Trägt man Z in kg als Ordinaten, h in m als Abszissen auf, so erhält man Kurven gleicher Eingrabetiefe. Abb. 16 gibt ein Bild solcher Kurvenscharen. Um in einem vorliegenden Falle die Eingrabetiefe zu ermitteln, bestimmt man den Schnittpunkt der Koordinaten, die dem gegebenen Spitzenzuge Z und der freien Länge h des Mastes entsprechen; dieser Schnittpunkt gibt dann die Eingrabetiefe an.

Erscheint es zu umständlich, die Gleichung fünften Grades aufzulösen, oder sollen die Fundamentblöcke beliebige andere Abmessungen erhalten, dann kann man wie folgt vorgehen: Man schreibt z. B. für den abgestuften Block (Nr. I) die Gleichung (4) in der ursprünglichen Form:

$$b_2 = \sqrt{\frac{1,88 \cdot 6 Z(t+2h)}{11,0 \cdot 1100 t^3} + 1,88k}.$$

Hieraus läßt sich bei Annahme einer Tiefe t das zugehörige b_2 ermitteln. Man muß allerdings, falls sich b_2 kleiner als $0,85 t$ ergibt, andere Werte für t annehmen, bis sich $b_2 \geq 0,85 t$ ergibt, weil für $b_2 < 0,85 t$ die Verhältniszahl 11,0 nicht mehr richtig sein würde. k ist hierbei wie oben in Bruchteilen von t auszudrücken und kann beliebig gewählt werden (normal $0,25 t \div 0,35 t$). t_1 ergibt sich dann aus Gl. (5) unter Berücksichtigung von Gl. (6) zu

$$t_1 = \sqrt{\frac{t}{2} + \frac{t^2}{4} \frac{k}{t}}.$$

Schließlich wird noch:

$$b_1 = b_2 - 2(t - t_1).$$

In ähnlicher Weise ergibt sich für Blöcke von der Form abgestumpfter Pyramiden

$$b_2 = \sqrt{\frac{1,82 \cdot 6 Z(t+2h)}{11,0 \cdot 1100 t^3} + 1,82k}.$$

Hierbei kann k zwischen $0,15 t$ und $0,4 t$ angenommen werden. b_2 darf ebenfalls nicht kleiner als $0,85 t$ werden. Die obere Breite ergibt sich aus der Beziehung

$$b_1 = b - 2k.$$

Die aufgestellten Formeln gelten auch für den Fall, daß der Zug in Richtung der Diagonale des Fundamentquerschnittes wirkt. Man braucht dazu nur den Spitzenzug durch den Quotienten q aus den Werten x zweier gleichen Fundamente, z. B. I und II, VII und VIII, IX und X, zu dividieren und den auf diese Weise erhaltenen Wert für den Spitzenzug in die Formel einzusetzen.

Unter Benutzung der Tabelle S. 645 ergibt sich:

1. für abgestufte Fundamentblöcke

$$q = \frac{x_1}{x_2} = \frac{11,5}{9,24} = 1,245;$$

2. für Blöcke von der Form einer abgestumpften Pyramide

$$q = \frac{x_7}{x_8} = \frac{10,93}{8,65} = 1,263;$$

3. für prismatische Blöcke

$$q = \frac{x_9}{x_{10}} = \frac{6,12}{4,7} = 1,3025.$$

Aus der bisherigen Untersuchung geht hervor, daß die Fundamentbreite von der Eingrabetiefe abhängt. Mit wachsender Eingrabetiefe verringert sich die Breite, ein Ergebnis, das im Gegensatz zu den aus der bisherigen Anschauung sich ergebenden Folgerungen der Erfahrung entspricht. Vom Verfasser ausgeführte Berechnungen von Fundamenten für einen bestimmten Spitzenzug und eine bestimmte freie Mastlänge haben ergeben, daß bei einer größeren Eingrabetiefe und kleineren Breite das Gewicht des Betonblocks kleiner wird, als bei einer kleineren Eingrabetiefe und größeren Breite. Man wird also im allgemeinen größere Eingrabetiefen bevorzugen, kann jedoch auch in außergewöhnlichen Fällen, z. B. wenn die Grundwasserverhältnisse die Eingrabetiefe begrenzen, mit Hilfe der Formeln das wirtschaftlich günstigste Fundament ohne Schwierigkeit ermitteln.

Weitere Berechnungen haben ergeben, daß bei Verwendung der neu aufgestellten Formeln die Betonblöcke wesentlich leichter werden als nach den alten Bestimmungen, und daß es am vorteilhaftesten ist, abgestufte Blöcke zu verwenden, da sie gegenüber den anderen üblichen Formen bei gleicher Standsicherheit das geringste Gewicht haben.

Ein Beispiel mag das erläutern: Für einen Mast von 14 m freier Länge und 500 kg Spitzenzug sollen verschieden geformte Fundamentblöcke berechnet werden. Der Winddruck auf diesen Mast wirke in halber Höhe und sei mit 480 kg angenommen.

1. Abgestufter Block nach der alten Formel berechnet (Abb. 20).

Gewicht des Betonblockes 8400 kg
 Gewicht der senkrecht darüber lagernden Erde 6340 „
 Gewicht des Mastes 645 „
 Gesamtgewicht 15385 kg.

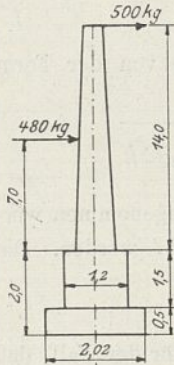


Abb. 20.

Moment (auf Fundamentsohle bezogen):
 $500 \cdot 1600 + 480 \cdot 900 = 1232000 \text{ cmkg}$

$$c = \frac{b}{2} - \frac{M}{G}$$

$$c = \frac{202}{2} - \frac{1232000}{15385} = 20,5 \text{ cm,}$$

$$p_k = \frac{2 \cdot 15385}{3 \cdot 202 \cdot 20,5} = 2,47 \text{ kg/qcm.}$$

Inhalt des Betonblockes:

$$2,02^2 \cdot 0,5 + 1,2^2 \cdot 1,5 = 4,2 \text{ cbm.}$$

2. Abgestufter Block aus der Kurventafel S. 645 ermittelt (Abb. 21).

Moment = $500 \cdot 14 + 480 \cdot 7 = 10360 \text{ mkg.}$

Gesamtzug $Z = 500 + 480 = 980 \text{ kg.}$

Daraus eine ideale Höhe des Angriffspunktes über dem Erdboden

$$h = \frac{10360}{980} = 10,58 \text{ m.}$$

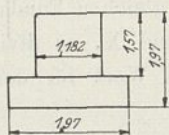


Abb. 21.

Für $Z = 980 \text{ kg}$ und $h = 10,58 \text{ m}$ ergibt sich aus der Kurventafel eine Eingrabetiefe von $t = 1,97 \text{ m.}$

Es werden dann: $b_2 = t = 1,97 \text{ m,}$
 $b_1 = 0,6 t = 1,182 \text{ m,}$
 $t_1 = 0,8 t = \approx 1,57 \text{ m.}$

Inhalt des Betonblockes:

$$1,97^2 \cdot 0,4 + 1,182^2 \cdot 1,57 = 3,75 \text{ cbm.}$$

3. Abgestufter Block mit größerer Eingrabetiefe, ermittelt aus der Gleichung:

$$t^5 - 0,871 t^4 - \frac{Pt}{869} - \frac{2Ph}{869} = 0 \text{ (Abb. 22).}$$

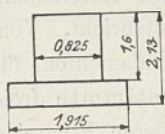


Abb. 22.

(Voraussetzung ist hierbei, daß die obere Breite des Blockes groß genug wird, um den Mast noch einsetzen zu können.)

$$t^5 - 0,871 t^4 - \frac{980 t}{869} - \frac{2 \cdot 10360}{869} = 0,$$

$$t^5 - 0,871 t^4 - 1,127 t - 23,85 = 0,$$

$$t = 2,13 \text{ m.}$$

Es werden dann:

$$b_2 = 0,9 t = 1,915 \text{ m,}$$

$$b_1 = 0,4 t = 0,852 \text{ m,}$$

$$t_1 = 0,75 t = 1,6 \text{ m.}$$

Inhalt des Betonblockes:

$$1,915^2 \cdot 0,53 + 0,852^2 \cdot 1,6 = 3,105 \text{ cbm.}$$

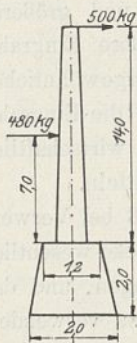


Abb. 23.

4. Pyramidenförmiger Block nach der alten Formel berechnet (Abb. 23).

Gewicht des Betonblockes 10440 kg
 Gewicht der senkrecht darüber lagernden Erde 4450 „
 Mastgewicht 645 „

Gesamtgewicht 15535 kg.

Moment (auf Fundamentsohle bezogen) 1232000 cmkg.

$$c = \frac{b}{2} - \frac{M}{G}$$

$$c = \frac{200}{2} - \frac{1232000}{15535} = 20,6 \text{ cm,}$$

$$p_k = \frac{2 \cdot 15535}{3 \cdot 200 \cdot 20,6} = 2,51 \text{ kg/qcm.}$$

Inhalt des Betonblockes:

$$\frac{2,0}{3} (2,0^2 + 1,2^2 + 2,0 \cdot 1,2) = 5,22 \text{ cbm.}$$

5. Pyramidenförmiger Block für die Abmessungen $b_2 = t$, $b_1 = 0,6 t$, ermittelt aus der Gleichung:

$$t^5 - 0,364 t^4 - \frac{Pt}{1108} - \frac{2Ph}{1108} = 0 \text{ (Abb. 24),}$$

$$t^5 - 0,364 t^4 - \frac{980 t}{1108} - \frac{2 \cdot 10360}{1108} = 0,$$

$$t^5 - 0,364 t^4 - 0,884 t - 18,7 = 0,$$

$$t = 1,91 \text{ m.}$$

Es werden dann: $b_2 = t = 1,91 \text{ m,}$

$$b_1 = 0,6 t = 1,145 \text{ m.}$$

Inhalt des Betonblockes:

$$\frac{1,91}{3} (1,91^2 + 1,145^2 + 1,91 \cdot 1,145) = 4,55 \text{ cbm.}$$

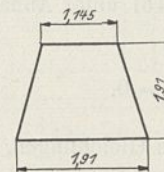


Abb. 24.

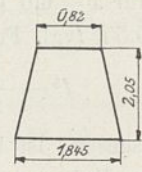


Abb. 25.

6. Pyramidenförmiger Block mit größerer Eingrabetiefe, ermittelt aus der Gleichung:

$$t^5 - 0,562 t^4 - \frac{Pt}{897,5} - \frac{2Ph}{897,5} = 0 \text{ (Abb. 25).}$$

(Voraussetzung ist hierbei, daß die obere Breite des Blockes groß genug wird, um den Mast noch einsetzen zu können.)

$$t^5 - 0,562 t^4 - \frac{980 t}{897,5} - \frac{2 \cdot 10360}{897,5} = 0,$$

$$t^5 - 0,562 t^4 - 1,09 t - 23,1 = 0,$$

$$t = 2,05 \text{ m.}$$

Es werden dann: $b_2 = 0,9 t = 1,845 \text{ m,}$

$$b_1 = 0,4 t = 0,82 \text{ m.}$$

Inhalt des Betonblockes:

$$\frac{2,05}{3} (1,845^2 + 0,82^2 + 1,845 \cdot 0,82) = 3,82 \text{ cbm.}$$

7. Prismatischer Block, ermittelt aus der Gleichung:

$$t^5 - \frac{Pt}{204} - \frac{2Ph}{204} = 0 \text{ (Abb. 26),}$$

$$t^5 - 4,8 t - 101,6 = 0,$$

$$t = 2,58 \text{ m.}$$

Es wird dann: $b = 0,5 t = 1,29 \text{ m.}$

Inhalt des Betonblockes:

$$1,29^2 \cdot 2,58 = 4,3 \text{ cbm.}$$

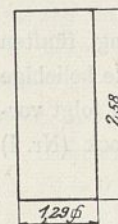


Abb. 26.

Die Untersuchung hat bewiesen, daß die bisher gebräuchliche Formel für die Berechnung von Mastfundamenten nicht verwendbar ist, daß hierfür aber die neu aufgestellten Formeln geeignet erscheinen. Die Benutzung dieser Formeln bietet gegenüber der alten den Vorteil, daß bei einer bestimmten Sicherheit sich erheblich leichtere Fundamente ergeben, während die alte von den Aufsichtsbehörden vorgeschriebene Formel immer auf gedrungene, breitfüßige und damit sehr schwere Fundamente führen mußte.

In der Tat haben die Versuche gezeigt, daß die Fundamente bedeutend höher beansprucht werden durften, als nach der alten Formel zulässig gewesen wäre. Ein weiterer Vorteil der neuen Formeln besteht darin, daß sie gestatten, auch Fundamente von anderen als den bisher üblichen Formen zu verwenden, die in Wirklichkeit standsicher sind, es aber nach der alten Formel nicht mehr zu sein schienen, da die Rechnung zu hohe Kantenpressungen ergab.

II. Plattenfundamente.

Die Versuche sollten Aufschluß darüber geben, inwieweit Plattenfundamente als Ersatz von Blockfundamenten in Frage kommen könnten und wie sie zu berechnen wären. Die Verwendung solcher Fundamente würde die Unsicherheiten beseitigen, die in der nur schwer nachprüfaren Ausführung der Arbeiten durch Betonunternehmer liegen, und es könnten solche bereits in der Werkstatt fertiggestellte Plattenfundamente vor allem in Gegenden mit Erfolg verwendet werden, wo die Heranschaffung von Wasser, Zement und Kies mit Schwierigkeiten verknüpft ist.

Untersucht wurden drei Fundamente. Das eine, Bauart

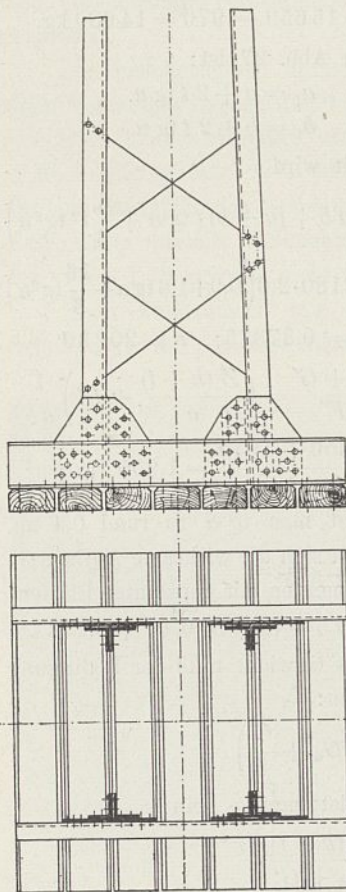


Abb. 28. Plattenfundament der A. E. G. - Weserhütte (s. a. Abb. 31).

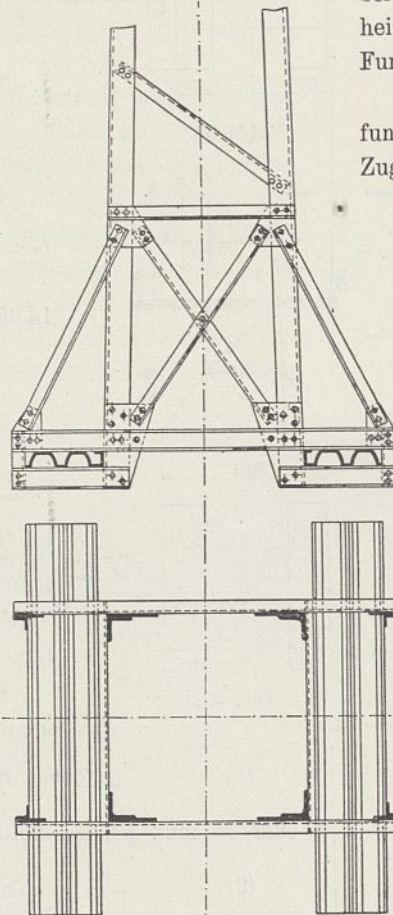


Abb. 29. Plattenfundament der Siemens-Schuckert-Werke (s. a. Abb. 33).

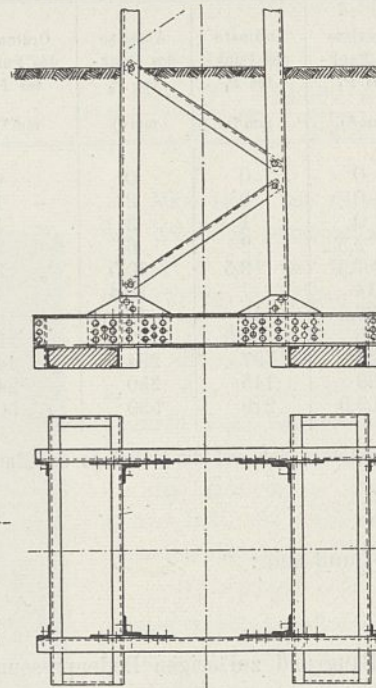


Abb. 30. Plattenfundament Bauart Jucho (s. a. Abb. 32).

A.E.G.-Weserhütte (Abb. 28), besteht aus einer Fußkonstruktion, deren zusammenhängende quadratische Grundplatte durch nebeneinanderliegende Holzschwellen gebildet wird; bei den anderen Fundamenten werden je zwei Einzelplatten verwendet. Die Firma Jucho stellt den Fuß aus einzelnen Beton- oder Eisenbetonplatten her (Abb. 30), die in einen C-Eisen-Rahmen eingestampft sind und in geeigneter Weise mit dem Maste verbunden werden; bei der Konstruktion der Siemens-Schuckert-Werke (Abb. 29) werden die Einzelplatten durch nebeneinanderliegende Zoreisen gebildet.

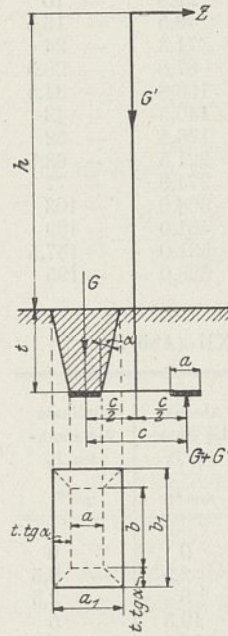


Abb. 27.

Die drei Plattenfundamente waren so hergestellt, daß die im Abschnitt I beschriebenen Maste auf sie aufgeschraubt werden konnten, und waren ebenso wie die Blockfundamente um den starken Mittelmast angeordnet. Die Belastung und die Ablesungen erfolgten in der früher beschriebenen Weise, nur konnten die Schreibstifte nicht an einbetonierten Winkeleisen befestigt werden, sondern waren an zweien der aus der Erde herausragenden Stümpfe der Fundamenteckwinkel angebracht (Abb. 34 u. 35).

Umstehend sind die bei den Versuchen gemachten Beobachtungen zusammengestellt.

Nach den Erörterungen im Abschnitt I kann die Kantenpressung auch bei Plattenfundamenten keinen Maßstab für die Standsicherheit bilden. Deshalb wird versucht, die Berechnung solcher Fundamente auf andere Grundlagen zu stellen.

Es ist wohl einwandfrei, anzunehmen, daß ein Plattenfundament dann standsicher ist, wenn es weder auf der Zugseite herausgehoben, noch auf der Druckseite in den Baugrund eingedrückt wird. Hierfür ist erforderlich, daß auf der Zugseite das Gewicht der über der Platte lagernden Erde genügend groß ist und daß auf der Druckseite die Bodenpressung das zulässige Maß nicht überschreitet.

Für die Zugseite ergibt sich das erforderliche Erdgewicht G aus der Bedingung (Abb. 27)

$$Z(h+t) \leq Gc + G' \frac{c}{2}$$

(7):

$$G \geq \frac{Z(h+t)}{c} - \frac{G'}{2}$$

(G' Gewicht des Mastes mit Fundament).

Beobachtungen am Fundament XI (Abb. 31).

Spitzenzug Z kg	Wage- rechte Ver- schiebung der Mast- spitze mm	Abszisse des Punk- tes P ₁ mm*)	Ordinate des Punk- tes P ₁ mm*)	Abszisse des Punk- tes P ₂ mm*)	Ordinate des Punk- tes P ₂ mm*)
185	0	0	0	0	0
915	21	4,0	0,5	4,5	— 2
1590	57,5	13,5	2,0	12,8	— 6
2070	100	24,5	4,5	25,8	— 10
2630	161	40,0	8,5	46,5	— 16,5
3270	233,5	63,0	13,0	71,3	— 24
3640	272	77,5	16,5	87,8	— 28,5
4095	336	97,0	20,5	108,8	— 34,5
4680	411	128,0	28,0	140,5	— 43
5110	510	160,5	37,0	176,5	— 52
5440	628	202,5	48,0	221,5	— 63,5
5840	755	252,5	61,5	274,5	— 77
6210	994	343,5	85,0	368,0	— 103
6340	1206	425,5	102,0	451,0	— 129
6590	1405	506,0	117,0	531,0	— 157,5
7070	1656	603,5	131,0	628,0	— 195

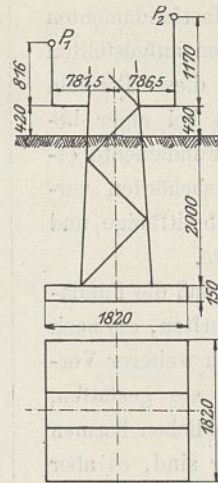


Abb. 31.

Beobachtungen am Fundament XII (Abb. 32).

Spitzenzug Z kg	Wage- rechte Ver- schiebung der Mast- spitze mm	Abszisse des Punk- tes P ₁ mm*)	Ordinate des Punk- tes P ₁ mm*)	Abszisse des Punk- tes P ₂ mm*)	Ordinate des Punk- tes P ₂ mm*)
200	0	0	0	0	0
780	8	0	0	2,5	— 0,5
1490	36,5	10	4	8	— 2,5
2040	61	21	5,5	19,5	— 5
2660	112	38	9	37,5	— 9,5
3230	171	57	13	58	— 14
3905	264	94	24,5	100,5	— 19
4480	439	160,5	43,5	170	— 28
5060	624	231	63,5	250	— 41
5620	872	329,5	88	354	— 62
5900	1152	444,5	112	470	— 91
6390	1575	624	136	642	— 147
6510	1855	720	140	736,5	— 188

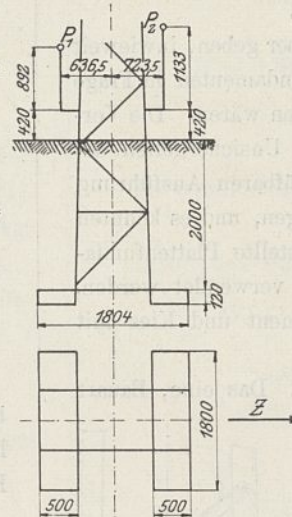


Abb. 32.

Beobachtungen am Fundament XIII (Abb. 33).

Spitzenzug Z kg	Wage- rechte Ver- schiebung der Mast- spitze mm	Abszisse des Punk- tes P ₁ mm*)	Ordinate des Punk- tes P ₁ mm*)	Abszisse des Punk- tes P ₂ mm*)	Ordinate des Punk- tes P ₂ mm*)
170	0	0	0	0	0
790	5,5	0	0	2	— 1
1485	15,5	0	1	3	— 1,5
2280	32	2,5	2	6	— 2
2660	55	7,5	3,5	10,5	— 3
3040	74	14	7	19,4	— 4
3625	140	36,5	16	43	— 6
4390	327	115	50,5	122	— 9,5
4910	588	221	97	234	— 14
5350	861	339	145	350	— 24
6340	1356	563,5	219	530	— 50

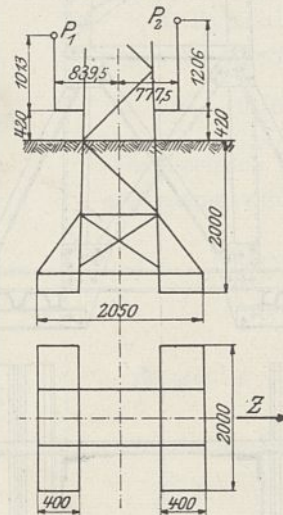


Abb. 33.

*) Die Koordinaten beziehen sich auf die Ruhelage der Punkte P₁ und P₂ als Nullpunkte.

Auf der Druckseite muß sein:

$$\sigma \leq \frac{G_d + G'}{F}$$

≤ der für den Baugrund zulässigen Bodenpressung (F = Fläche einer Platte).

Um Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, bis zu welchem Winkel α das auflastende Erdreich zu berücksichtigen ist, wird das Gewicht G aus Gl. (7) ermittelt unter Zugrunde-

legung desjenigen Spitzenzuges Z, bei dem die Fundamente noch als genügend sicher angesehen werden konnten, wenn auch bereits kleine Bewegungen stattgefunden hatten. Dazu werden aus den Versuchsblättern die Belastungen herausgegriffen, die eine Spitzenverschiebung der Versuchsmaste von 100 mm hervorriefen. Die Spitzenverschiebung von 100 mm soll ebenso wie bei den Blockfundamenten die Grenze für die Verwendbarkeit sein, und die Durchbiegung des Mastes selbst soll wie dort als unwesentlich vernachlässigt werden.

Zur Berechnung von G bei Fundamenten mit getrennten Platten soll nur das Fundament XII benutzt werden, da das Fundament XIII auf einer in die Baugrube eingebrachten Gußbetonsole von etwa 20 cm Stärke stand und so natürlich günstigere Ergebnisse lieferte.

Es ergibt sich demnach:

Z (aus den Versuchsblättern) = 2550 kg.
 h = 6,0 m a = 0,5 m
 t = 2,0 m b = 1,8 m
 c = 1,304 m G' = 1940 kg.

$$G = \frac{Z(h+t)}{c} - \frac{G'}{2}$$

$$G = \frac{2550 \cdot 8,0}{1,304} - \frac{1940}{2}$$

$$G = 15650 - 970 = 14680 \text{ kg.}$$

Nach Abb. 27 ist:

$$a_1 = a + 2t \operatorname{tg} \alpha$$

$$b_1 = b + 2t \operatorname{tg} \alpha$$

Damit wird

$$G = \gamma t \left(ab + (a+b) t \operatorname{tg} \alpha + \frac{4}{3} t^2 \operatorname{tg}^2 \alpha \right)$$

$$14680 = 2180 \cdot 2,0 \left(0,9 + 4,6 t \operatorname{tg} \alpha + \frac{16}{3} \operatorname{tg}^2 \alpha \right)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,37375; \quad \alpha = 20^\circ 30'$$

$$\sigma = \frac{G_d + G'}{F} = \left(\frac{Z(h+t)}{c} + G' \right) \frac{1}{ab}$$

$$\sigma = \frac{15650 + 1940}{50 \cdot 180} = 1,955 \text{ kg/qcm.}$$

Nimmt man tg α zu rund 0,4 an, dann ergibt sich die wirksame Auflast G_x bei Fundamenten mit getrennten Platten:

$$G_x = \gamma t [ab + (a+b) 0,4 t + 0,213 t^2].$$

Dieses Gewicht muß der Bedingung entsprechen:

$$(8) \quad Z(h+t) \leq \left(G_x + \frac{G'}{2} \right) c,$$

oder es muß bei gewählter Plattengröße sein:

$$(9) \quad c \geq \frac{2 Z(h+t)}{2 G_x + G'}$$

Ferner muß sein:

$$(10) \quad \sigma \leq \frac{G_d + G'}{ab}$$



Abb. 34.

Befestigung der Schreibvorrichtung am Plattenfundament.

Bei der Berechnung von α wurde entsprechend dem auf dem Versuchsfelde vorhandenen Baugrund γ mit 2180 kg/cbm eingesetzt.

Die Unsicherheiten, die in der Benutzung nur eines einzigen Versuches liegen, dürften ausgeglichen sein, wenn entsprechend den behördlichen Vorschriften γ mit nur 1600 kg/cbm in Rechnung gestellt wird und wenn σ , da es sich hier nicht um eine Randspannung, sondern um eine über die ganze Fläche gleichmäßig verteilt anzunehmende Beanspruchung handelt, den Wert 1,75 kg/qcm nicht überschreitet.

Auch Fundamente mit einer zusammenhängenden Grundplatte, auf die diese Berechnungsart nicht ohne weiteres

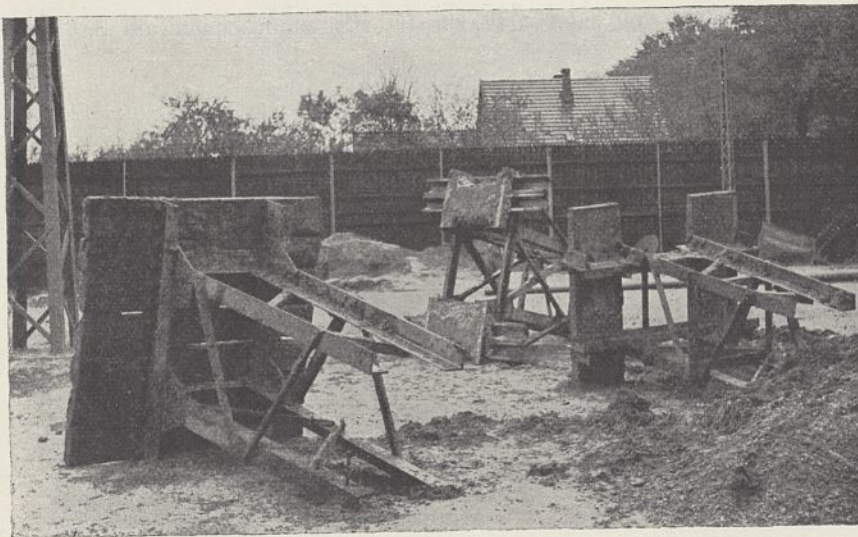


Abb. 35. Plattenfundamente nach den Versuchen zur Besichtigung ausgegraben.

anwendbar ist, schlägt Verfasser vor, als solche mit zwei Platten aufzufassen. Damit würde ein gewisses Mittelstück der Platte als unwirksam oder als nicht besonders wirksam angesehen werden. Daß bei dieser Annahme sich brauchbare Werte ergeben, soll folgende Rechnung zeigen:

Fundament XI.

1. Annahme: Das mittlere Drittel der Platte trägt nicht.

Z (aus den Versuchsblättern) = 2070 kg.

$$\begin{aligned} h &= 6,0 \text{ m}, & a &= \frac{b}{3} \\ t &= 2,15 \text{ m}, & b &= 1,82 \text{ m}, \\ c &= \frac{2b}{3}, & G' &= 2010 \text{ kg}. \end{aligned}$$

$$Z(h+t) = G \frac{2b}{3} + G' \frac{b}{3}, \quad G = \frac{3Z(h+t)}{2b} - \frac{G'}{2},$$

$$G = \frac{3 \cdot 2070 \cdot 8,15}{2 \cdot 1,82} - \frac{2010}{2} = 13905 - 1005 = 12900 \text{ kg},$$

$$G = 12900 = \gamma t \left(ab + (a+b)t \operatorname{tg} \alpha + \frac{4}{3} t^2 \operatorname{tg}^2 \alpha \right),$$

$$12900 = 2180 \cdot 2,0 \left(1,1047 + 4,854 \operatorname{tg} \alpha + \frac{16}{3} \operatorname{tg}^2 \alpha \right),$$

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,29, \quad \alpha = 16^\circ 10',$$

$$\sigma = \frac{G_a + G'}{b \frac{b}{3}} = \frac{15915 \cdot 3}{182^2} = 1,445 \text{ kg/qcm}.$$

2. Annahme: Die mittlere Hälfte der Platte trägt nicht.

Z (aus den Versuchsblättern) = 2070 kg.

$$\begin{aligned} h &= 6,0 \text{ m}, & a &= \frac{b}{4}, \\ t &= 2,15 \text{ m}, & b &= 1,82, \\ c &= \frac{3b}{4}, & G' &= 2010 \text{ kg}. \end{aligned}$$

$$G = \frac{4Z(h+t)}{3b} - \frac{G'}{2} = 12350 - 1005 = 11345,$$

$$G = 11345 = 2180 \cdot 2,0 \left(ab + (a+b)t \operatorname{tg} \alpha + \frac{4}{3} t^2 \operatorname{tg}^2 \alpha \right),$$

$$11345 = 2180 \cdot 2,0 \left(0,828 + 4,55 \operatorname{tg} \alpha + \frac{16}{3} \operatorname{tg}^2 \alpha \right),$$

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,2905, \quad \alpha = 16^\circ 12',$$

$$\sigma = \frac{G_a + G'}{b \frac{b}{4}} = \frac{14360 \cdot 4}{182^2} = 1,73 \text{ kg/qcm}.$$

Man sieht aus dieser Rechnung, daß trotz der erheblich verschiedenen Annahmen sich der Winkel α fast gar nicht ändert, daß aber bei der zweiten Annahme die Bodenpressung größer wird. Es soll deshalb für die praktische Rechnung die Annahme gemacht werden, daß nur je $\frac{1}{4}$ der Platte als wirksam gelten sollen, da dadurch auch wieder die Unsicherheiten dieser Berechnungsart etwas ausgeglichen werden können.

Es wird dann, unter Zugrundelegung von $\operatorname{tg} \alpha = 0,3$, die wirksame Auflast G_x für eine zusammenhängende Platte

$$G_x = \gamma t [ab + (a+b)0,3t + 0,12t^2].$$

Dieses Gewicht muß wieder den bereits genannten Bedingungen entsprechen und γ ist auch hier mit 1600 kg/cbm in Rechnung zu stellen.

Die Bodenpressung $\sigma = \frac{G_a + G'}{ab}$ darf nicht größer werden als 1,75 kg/qcm.

Es soll hierbei nicht unterlassen werden, auf die eigenartige Erscheinung hinzuweisen, daß das Fundament XI trotz seiner größeren Tragfläche sich doch ungünstiger verhalten hat als das Fundament XII. Wenn diese zunächst überraschende Tatsache nicht etwa in der selbst bei solchen Versuchen nicht immer genau nachprüfbar verschiedenen Beschaffenheit des Erdreichs ihre Erklärung finden sollte, müßte man annehmen, daß die zusammenhängende Grundplatte sich auf ihrer Unterlage abwälzt. Man müßte dann Fundamenten mit geteilten Platten den Vorzug geben. Dies ist, wie dem Verfasser bekannt geworden ist, seitens der A. E. G., die bisher als ziemlich einzige Unternehmerin Fundamente mit zusammenhängenden Platten baute, bereits

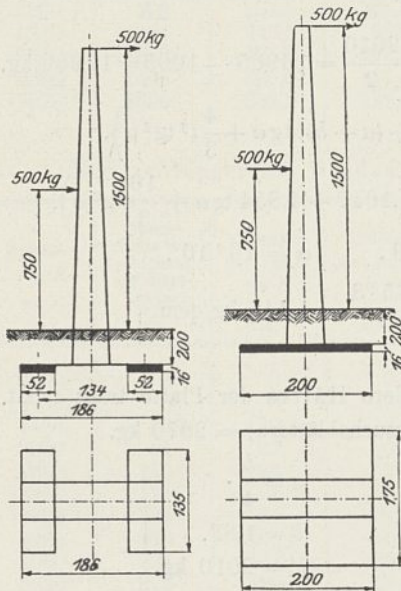


Abb. 36.

Abb. 37.

1. Fundament mit geteilter Platte (Abb. 36), Gewicht des Mastes $G' = 600$ kg. Plattengröße angenommen zu 52×135 cm.

$$G_x = \gamma t [ab + (a + b) 0,4t + 0,213 t^2],$$

$$G_x = 1600 \cdot 2,0 [0,52 \cdot 1,35 + (0,52 + 1,35) \cdot 0,4 \cdot 2,0 + 0,213 \cdot 2,0^2],$$

$$G_x = 9763 \text{ kg,}$$

geschehen, indem auch diese Firma nunmehr dazu übergegangen ist, den Mastfuß mit zwei getrennten Holzplatten auszuführen.

Folgende Beispiele sollen die angegebene Berechnungsart erläutern.

Für einen Mast von 15 m freier Länge und 500 kg Spitzenzug wird ein Fundament mit geteilter und ein Fundament mit ungeteilter Platte berechnet.

Der Winddruck auf diesen Mast wirke in halber Höhe und betrage 500 kg.

$$Z(h + t) + W\left(\frac{h}{2} + t\right) = \left(G_x + \frac{G'}{2}\right) c,$$

$$c = \frac{2 \left[Z(h + t) + W\left(\frac{h}{2} + t\right) \right]}{2 G_x + G'}$$

$$c = \frac{2 \cdot [500 \cdot 17,16 + 500 \cdot 9,66]}{2 \cdot 9763 + 600} = \frac{26820}{20126} = \sim 134 \text{ cm,}$$

$$G_d = \frac{Z(h + t) + W\left(\frac{h}{2} + t\right)}{c} = \frac{13410}{1,34} = \sim 10000 \text{ kg,}$$

$$\sigma = \frac{G_d + G'}{ab} = \frac{10600}{52 \cdot 135} = 1,51 \text{ kg/qcm (zuläss. 1,75 kg/qcm).}$$

2. Fundament mit ungeteilter Platte. Gewicht des Mastes $G' = 800$ kg. Abmessungen der Platte siehe Abb. 37.

$$a = \frac{200}{4} = 50 \text{ cm,}$$

$$G_x = \gamma t [ab + (a + b) 0,3t + 0,12 t^2],$$

$$G_x = 1600 \cdot 2,0 [0,5 \cdot 1,75 + (0,5 + 1,75) 0,3 \cdot 2,0 + 0,12 \cdot 2,0^2],$$

$$G_x = 8650 \text{ kg,}$$

$$Z(h + t) + W\left(\frac{h}{2} + t\right) = 13410 \text{ mkg (s. o.),}$$

$$\left(G_x + \frac{G'}{2}\right) c = (8650 + 400) \cdot 200 \cdot \frac{3}{4} = 13580 \text{ mkg,}$$

$$13410 \text{ mkg} < 13580 \text{ mkg,}$$

$$G_d = \frac{13410 \cdot 4}{2,00 \cdot 3} = 8950 \text{ kg,}$$

$$\sigma = \frac{G_d + G'}{ab} = \frac{9750}{50 \cdot 175} = 1,113 \text{ kg/qcm (zuläss. 1,75 kg/qcm).}$$

Zusammenfassend mag gesagt werden, daß vorstehende Ausführungen, die sich nur auf je einen einzigen Versuch stützen, natürlich nur ein Beitrag zur Lösung dieser Frage sein können und vielleicht zu weiteren Erprobungen von Plattenfundamenten anregen werden. Bis dahin wird man sich aber wohl der Formeln (8), (9) und (10) bedienen können, die den Erfahrungen mit solchen Fundamenten genügend genau entsprechende Werte ergeben.

Die Formeln für die Berechnung von Blockfundamenten befinden sich auf S. 647, die für Plattenfundamente auf S. 654.

Statistische Nachweisungen,

betreffend

die in den Jahren 1912 und 1913 unter Mitwirkung der Staatsbaubeamten vollendeten Hochbauten.

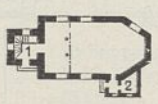



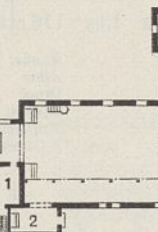
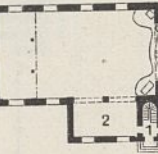
(Bearbeitet im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten.)

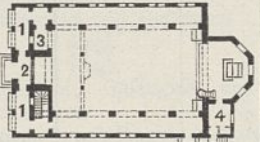
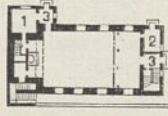

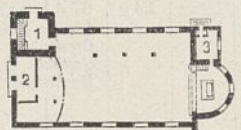
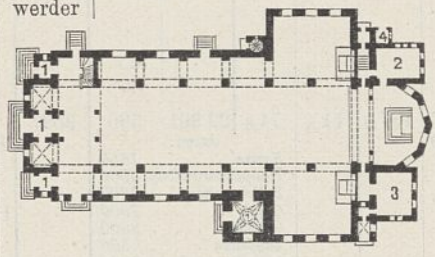
Inhaltsverzeichnis.


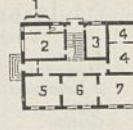

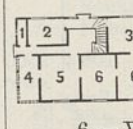

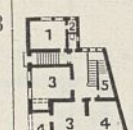
	Seite		Seite
I. Kirchen.		3. Trier: Gymnasium 12	
1. Langenrieth: Evangelische Kirche	3	4. Templin: Joachimthalsches Gymnasium	13
2. Pollenschin: desgl.	3	5. Münster i. W.: Erweiterungsbau des Gymnasiums	15
3. Grabo: desgl.	3	6. Dillenburg: desgl.	15
4. Derben (Elbe): desgl.	3	7. Mewe: Realschuldirektorwohnhaus	15
5. Zwiniarz: Katholische Kirche	3	8. Marienwerder: Gymnasialdirektorwohnhaus	16
6. Gohra: desgl.	3	9. Lyck: desgl.	16
7. Königl. Neukirch: desgl.	4	VI. Seminare.	
8. Kerzlin: Evangelische Kirche	4	1. Tarnowitz O.-Schl.: Lehrerseminar	16
9. Hoppendorf: desgl.	4	2. Kiel: desgl.	17
10. Hosena: desgl.	4	3. Elbing: desgl.	17
11. Czersk: Katholische Kirche	4	4. Lüdenscheid: desgl.	18
12. Exin: Evangelische Kirche	5	5. Hadersleben: Seminarübungsschule	18
13. Kreuzburg O.-Schl.: Katholische Kirche	5	6. Petershagen: Oberlehrer- und Schuldienerswohnhaus mit Krankenstation	18
14. Ruptau: Evangelische Kirche mit Pfarrhaus	5	VII. Turnhallen.	
II. Pfarrhäuser.		1. Goldap: Turnhalle für das Realgymnasium	19
1. Gr.-Dölln: Evangelisches Pfarrhaus	6	VIII. Gebäude für akademischen und Fachunterricht.	
2. Alt-Grabau: Katholisches Pfarrhaus	6	1. Münster i. W.: Erweiterung des Physikalischen Instituts der Universität	19
3. Oberbösa: Evangelisches Pfarrhaus	6	2. " Erweiterung des Botanischen Instituts der Universität	19
4. Weichselmünde: desgl.	6	3. " Erweiterung des Chemischen Instituts der Universität	19
5. Ludwigsdorf: desgl.	6	4. Breslau: Erweiterung der Medizinischen Klinik der Universität	19
6. Pudewitz: desgl.	6	5. Berlin: Wutschutzabteilung des Königlichen Instituts für Infektionskrankheiten „Robert Koch“	20
7. Alt-Töplitz: desgl.	7	6. Dahlem: Astronomisches Recheninstitut	20
8. Malga: Katholisches Pfarrhaus	7	7. Bonn: Physikalisches Institut der Universität	20
9. Winzig: Evangelisches Pfarrhaus	7	8. Münster i. W.: Unterrichtsgebäude der Universität	20
10. Bialenschin: Katholisches Pfarrhaus	7	9. Berlin: I. und II. Medizinische Klinik der Charité	21
11. Sianowo: desgl.	7	10. Halle: Herstellung neuer Krankensäle für die Chirurgische Klinik der Universität	21
12. Manchengut: Evangelisches Pfarrhaus	7	11. Greifswald: Kinderklinik der Universität	22
13. Alt-Oels: desgl.	8	12. Königsberg i. Pr.: Psychiatrische Klinik	22
14. Groß-Chüden: desgl.	8	13. Breslau: Laboratorium für Werkzeugmaschinen	23
15. Altenkirchen: desgl.	8	14. Charlottenburg: Wasserbaulaboratorium	23
16. Heidersdorf: desgl.	8	15. Aachen: Aerodynamisches Laboratorium	24
17. Zorban: desgl.	8	16. Brocken: Meteorologisches Observatorium	24
18. Posen: desgl.	9	17. Helgoland: Wohnhaus für einen Kustoden der Biologischen Anstalt	24
19. Thorn: Pfarrbedienstetenwohnhaus	9	IX. Gebäude für Kunst und Wissenschaft.	
III. Elementarschulen.		(Fehlen.)	
1. Weseram: Schulhaus mit 2 Klassen	9	X. Gebäude für technische und gewerbliche Zwecke.	
2. Wirszeningken: desgl.	9	(Fehlen.)	
3. Schwerstedt: desgl.	9		
4. Matzken: desgl.	10		
5. Wolframshausen: Schulhaus mit 3 Klassen	10		
6. Aweyden: desgl.	10		
7. Warlubien: Schulhaus mit 8 Klassen	10		
IV. Erziehungsanstalten.			
(Fehlen.)			
V. Höhere Schulen.			
1. Staßfurt: Realprogymnasium	11		
2. Tilsit: Realgymnasium und Oberrealschule	11		





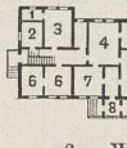

	Seite		Seite
XI. Gebäude für gesundheitliche Zwecke.		XVI. Eichungsämter.	
1. Schlangenbad: Kurhaus	24	1. Königsberg i. Pr.: Eichungamt	40
2. Dahlem: Landesanstalt für Wasserhygiene	25		
XII. Ministerial- und Verwaltungsgebäude.		XVII. Forstbauten.	
1. Stettin: Regierungs- und Schiffahrtsgebäude	26	1. Reinerz: Oberförsterdienstgehöft	41
2. Schlochau: Kreisschulinspektor-Dienstwohngebäude	26	2. Gerolstein: desgl.	41
3. Kosten: desgl.	26	3. Finkenkrug: desgl.	41
		4. Marjoß: Oberförsterwohnhaus	41
		5. Grüneberge: Oberförsterdienstgehöft	41
		6. Tauer: desgl.	41
XIII. Geschäftsgebäude für Gerichte.		XVIII. Landwirtschaftliche Bauten.	
1. Blankenheim: Amtsgericht	27	1. Bienau: Domänenpächterwohnhaus	42
2. Schmiedeberg i. R.: desgl.	27	2. Salza: desgl.	42
3. Ottweiler: desgl.	27	3. Karlskrone: desgl.	42
4. Sulzbach: desgl.	27	4. Beeskow: desgl.	42
5. Peiskretscham: Amtsgericht, Gefängnis, Aufseher- und Amtsrichterwohnhaus	28	5. Goldenau: Rindviehstall	43
6. Reichenbach O.-L.: Amtsgericht und Gefängnis	28	6. Griffen: desgl.	43
7. Zehdenick: desgl.	29	7. Kolbatz: desgl.	43
8. Altdamm: desgl.	30	8. Schönbrunn: desgl.	43
9. Krampe: Amtsgericht, Gefängnis und Amtsrichterwohnhaus	30	9. Juhlsminde: desgl.	43
10. Rüdesheim a. Rh.: Amtsgericht, Gefängnis u. Aufseherwohnhaus	31	10. Karlsmarkt: desgl.	44
11. Olpe: Amtsgericht und Gefängnis	32	11. Velgast: Pferdestall	44
12. Emmerich: desgl.	32	12. Zilly: desgl.	44
13. Goslar: desgl.	33	13. Rucewko: Pferde- und Rindviehstall	44
14. Luckenwalde: desgl.	34	14. Mörlen: Schweinestall	45
15. Meinerzhagen: Amtsgericht, Gefängnis, Amtsrichter- und Gerichtsdiennerwohnung	34	15. Fischhausen: Stall für verschiedene Tiergattungen	45
16. Emden: Amtsgericht, Gefängnis u. Aufseherwohnhaus	35	16. Grünfelde: desgl.	45
17. Moers: desgl.	36	17. Graulund: desgl.	45
18. Tilsit: Erweiterungsbau des Land- und Amtsgerichts	37	18. Wippingen: desgl.	45
19. Blankenheim: Dienstwohngebäude für 1 Amtsrichter	37	19. Dahme: Scheune	45
20. Beetzendorf: desgl.	37		
21. Wiehl: desgl.	37	XIX. Gestütsbauten.	
22. Friedland O.-Schl.: desgl.	37	1. Landgestüt Wickrath: Erweiterung des Direktorwohnhauses	46
23. Labischin: Dienstwohngebäude für 2 Amtsrichter	38	2. Landgestüt Warendorf: Rechnungsführerwohnhaus	46
24. Prökuls: desgl.	38	3. Hauptgestüt Trakehnen: Stallgebäude	46
XIV. Gefängnisse und Strafanstalten.		XX. Hochbauten der Wasserbauverwaltung.	
1. Sohrau O.-Schl.: Amtsgerichtsgefängnis mit Aufseherwohnhaus	38	1. Emden: Schleusenmeisterhaus	47
2. Berlin: Erweiterung der Stadtvogtei	38	2. Bleckede: Wohnhaus für 1 Wasserbauwart und 1 Strommeister	47
3. " : Erweiterung des Frauengefängnisses	39	3. Niederfinow: Doppeldienstgebäude	47
		4. Friedrichshagen: Seezeichenversuchsräume nebst Beamtenwohnhaus	47
		5. Emden: Maschinenmeisterwohnhaus	48
XV. Gebäude der Steuerverwaltung.		6. " : Wohnhaus für 2 Schleusenknechte	48
1. Szagatpurwen: Zollamt	40	7. " : Wohnhaus für 1 Schleusenknecht und 1 Maschinisten	48
2. " : Zollaufseherwohnhaus	40	8. " : Wohnhaus für 2 Schleusenknechte	48




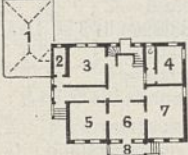
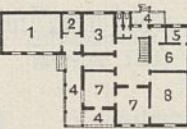
Bemerkung. Um die reinen Baukosten zu erhalten, sind in der Spalte 10 der nachfolgenden Angaben die Kostenbeträge für die sächlichen Bauleitungskosten nicht einbegriffen, aber in Spalte 12 bzw. 13 nachrichtlich angegeben. In den Gesamtkosten der Bauanlage in Spalte 9 sind die sächlichen Bauleitungskosten mitenthalten.

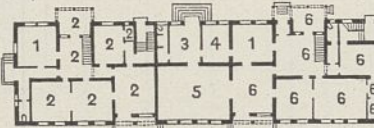
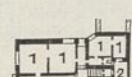
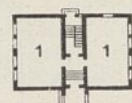


1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11	12	13	14			
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 aufgeführten Kosten)								Kosten der		
								dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung								innen- Einrichtung	Neben- anlagen	säch- lichen Bau- leitung
										für 1										
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)			
I. Kirchen.																				
a) Kirchen mit Turmaufbauten.																				
(Fehlen.)																				
b) Kirchen mit Turm.																				
1. Mit Holzdecken.																				
1	Langenrieth, Evangelische Kirche	Merseburg	12 13	 1 = Vorhalle, 2 = Sakristei.	155,0	1184,0	119	27 100	23 000	16 542	106,7	14,0	139,0	5529	154	775	Putzbau. Biberschwanzdoppeldach, Turmhelm Schieferdach.			
													davon: Kanzelaltar . . . 766 Orgelumbau . . . 1760 Gestühl . . . 850 2 Glocken . . . 1750 Glockenstuhl . . . 310							
2	Pollenschin, desgl.	Danzig	11 13	 1 = Vorhalle, 2 = Windfang, 3 = Sakristei.	194,0 (davon unterkellert 12,0)	1519,0	208	40 800	35 968	24 863	128,2	16,4	119,5	6490	1277	3338	Ziegelrohbau (Klosterformat) mit Putzblenden. Sockel mit Granitsteinverblendung. Biberschwanzdoppeldach. Sachsesche Heizbatterie 415 M.			
													davon: Kanzel . . . 364 Altar . . . 492 Orgel . . . 3153 Gestühl . . . 1506 Taufstein . . . 185 Glocken . . . 727							
3	Grabo, desgl.	Merseburg	12 13	 1 = Vorhallen, 2 = Turmhalle.	242,0	2249,0	248	46 000	44 625	29 960 2 007 (tieferer Gründung)	123,8	13,3	120,8	9540	218	2900	Putzbau auf Sockel mit Werksteinverblendung. Eckeinfassung von Werksteinen. Giebel und viertes Turmgeschoß von Steinfachwerk. Ziegeldoppeldach, Turmhelm deutsche Schieferdeckung. Ofenheizung 1000 M.			
													davon: Orgel . . . 4550 Gestühl . . . 1550							
4	Derben (Elbe), desgl.	Magdeburg	11 12	 1 = Vorhalle, 2 = Sakristei.	271,0	2249,0	310	41 100	45 260	33 580 650 (tieferer Gründung)	123,9	14,9	108,3	7790	—	3240	Ziegelrohbau (Klosterformat) mit Putzblenden. Sockel mit Feldsteinverblendung. Ziegeldoppeldach, Dachreiter Kupferdeckung. Ofenheizung.			
													davon: Kanzel . . . 195 Altar . . . 555 Orgel . . . 3880 1 m Gestühl . . . 14,7							
5	Zwiniarz, Katholische Kirche	Marienwerder	12 13	 1 = Sakristei, 2 = Kapelle, 3 = Turmhalle, 4 = Vorhalle, 5 = Windfänge.	515,0	3931,0	830 (davon 530 Stehplätze)	69 500	69 500	55 647 750 (tieferer Gründung)	108,1	14,2	67,0	6553	450	6100	Putzbau auf Feldsteinsockel. Turm verbrettertes Fachwerk auf Feldsteinsockel. Biberschwanzdoppeldach, Turm Holzschindeldeckung.			
													davon: Orgel . . . 4500 Gestühl . . . 1853 Beichtstuhl . . . 200							
6	Gohra, desgl.	Danzig	11 13	 1 = Vorhallen, 2 = Seitenschiff, 3 = Sakristei.	519,0	6115,0	950 (davon 650 Stehplätze)	112 000	104 355	71 107 600 (tieferer Gründung)	137,0	11,6	74,8	22 391	560	9697	Putzbau. Biberschwanzdoppeldach, Turmhelm Kupferdeckung. Persönl. Bauleitungskosten 9697 M.			
													davon: Kanzel . . . 1850 Hauptaltaraufbau 1900 2 Nebenaltäre . . . 2200 Orgel . . . 7900 Gestühl . . . 3000 Taufstein . . . 500 1 Glocke mit Stuhl 2666							

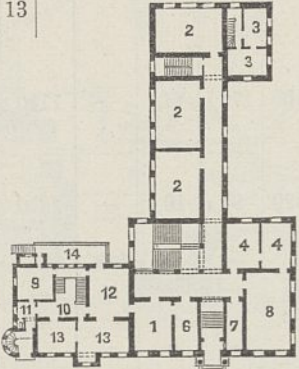
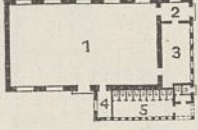
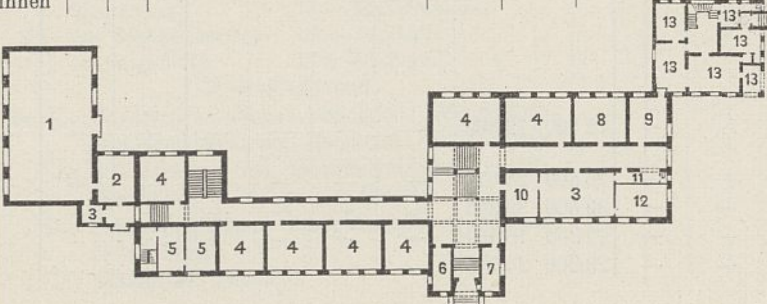
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11			12	13	14		
								Gesamtkosten der Bauanlage nach	der	Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 aufgeführten Kosten)				Kosten der						Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
										Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	im ganzen	nach der Ausführung			innen- Ein- richtung	Neben- anlagen					säch- lichen Bau- lei- tung
												dem An- schlage	der Aus- führung	für 1							
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- führung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schöß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	dem An- schlage M	der Aus- führung M	im ganzen M	qm rund	cbm rund	Nutz- einheit M rund	innen- Ein- richtung M	Neben- anlagen M	säch- lichen Bau- lei- tung M						
7	Königl. Neukirch, Katholische Kirche	Marienwerder	11 13	 1 = Vorhallen, 2 = Windfang, 3 = Taufkapelle, 4 = Sakristei.	548,0	5336,0	1004 (davon 606 Stehplätze)	98 000	89 317	65 672 3 537 (tieferer Gründung)	119,8	12,3	65,4	15 463 davon: Kanzel 700 Orgel 5386 Gestühl 3693 Beichtstühle 540 Taufstein 250 3 Glocken 3130	284	4361	Putzbau auf Feldsteinsockel. Biberschwanzkronendach, Turmhelm Kupferdeckung. Mittelschiff Rabitzdecken. Persönl. Bauleitungskosten 2409 M.				
8	Kerzlin, Evangelische Kirche	Potsdam	13	 1 = Sakristei, 2 = Nebenraum, 3 = Vorhallen.	212,0	1544,0	172	38 160	38 763	30 040 400 (tieferer Gründung)	141,7	19,5	174,7	4538 davon: Kanzelaltar 1310 Orgel (Umbau) 620 Gestühl 1210 Taufstein 80	1085	2700	Ziegelrohbau von roten Handstrichsteinen großen Formats. Sockel mit Feldsteinen verblendet. Mönch- und Nonnendach, Dachreiter mit Turmsteinen kleinen Formats eingedeckt. Chorraum Tonnengewölbe. Ofenheizung 558 M.				
9	Hoppendorf, desgl.	Danzig	11 13	 1 = Vorhalle, 2 = Sakristei und Konfirmandensaal, 3 = Nebenraum.	347,0	3380,0	362	73 500	67 199	48 736 1 185 (tieferer Gründung)	140,4	14,4	134,6	10 912 davon: Kanzel 398 Altar 901 Orgel 4113 Gestühl 2681 Taufstein 215 Glocken 1553	1381	4985	Ziegelrohbau (großes Format) auf Feldsteinsockel. Biberschwandoppel-dach. Chorraum Kreuzgewölbe. Sachsesche Heizbatterie 856 M.				
10	Hosena, desgl.	Liegnitz	12 13	 1 = Turmhalle, 2 = Vorhalle, 3 = Sakristei.	396,0	3494,0	400	69 000	71 828	46 396 146 (tieferer Gründung)	117,2	13,3	116,0	19 779 davon: Kanzel 1095 Altar 790 Orgel 8060 Gestühl 2816 Taufstein 335 3 Glocken 3789	3600	1907	Putzbau. Sockel mit Klinkern verblendet. Biberschwanzkronendach. Chorraum Gewölbe. Ofenheizung 723 M.				
11	Czersk, Katholische Kirche	Marienwerder	10 13	 1 = Vorhallen, 2 u. 3 = Sakristeien, 4 = Kellereingang.	1292,0 (davon unterkellert 38,0)	14609,0	2614 (davon 1723 Stehplätze)	259 500	293 936	202 169 9 288 (tieferer Gründung)	156,5	13,8	77,3	47 723 davon: Kanzel 3678 Hochaltar 5560 1 Nebenaltar 2000 1 " 1640 Orgel 11342 Gestühl 8771 2 Beichtstühle 1040 3 Glocken mit Stuhl 8800	22 720	12 036	Ziegelrohbau (Klosterformat) mit Putzblenden. Sockel mit Bruchsteinen verblendet. Mönch- und Nonnendach, Dachreiter und Treppentürmchen Kupferdeckung. Turmhalle und die beiden Seitenräume des Haupteinganges gewölbt. Persönl. Bauleitungskosten 9057 M.				

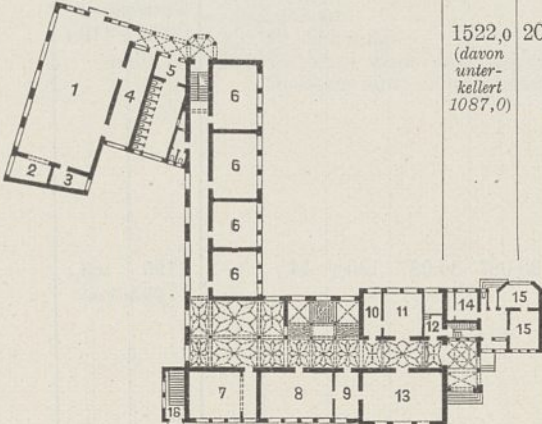

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11	12	13	14			
								Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 auf- geführten Kostenbeträge)	Kosten der			Bemerkungen							
										Neben- gebäude	Neben- anlagen	säch- lichen Bau- lei- tung						nach der Ausführung		
																		im ganzen	qm rund	cbm rund
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schoß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	M	M	M	M	M	M					
II. Pfarrhäuser.																				
a) Eingeschossige Bauten.																				
1	Groß-Dölln, Evangelisches Pfarrhaus	Potsdam	13	 1 = Eßzimmer, 2 = Küche, 3 = Speisek., 4 = Wohnzimm., 5 = Halle, 6 = Arbeitszimm. Im K.: Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Mädchen- kammer, Konfirmanden- zimmer.	194,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1630,0	—	27 420	28 710	25 372 38 <i>(tieferer Gründung)</i>	130,8	15,6	—	—	1586	1714	Putzbau. Ziegelkronen- dach.			
2	Alt-Grabau, Katholisches Pfarrhaus	Danzig	13	 1 = Speisek., 2 = Küche, 3 = Gesindestube, 4 = Wirtschaftlerin, 5 = Arbeitszimm., 6 = Wohnzimmer, 7 = Eßzimmer. Im K.: Vorratsräume, Waschküche. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.	197,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1331,0	—	22 000	22 870	21 220	107,7	15,9	—	—	450	1200	Putzbau auf Feldsteins- sockel. Ziegeldoppel- dach.			
3	Oberbösa, Evangelisches Pfarrhaus	Erfurt	12 13	 1 = Speisek., 2 = Küche, 3 = Kleiderablage, 4 = Bücherei, 5 = Arbeitszimm., 6 = Eßzimmer, 7 = Windfang, 8 = Halle, 9 = Wohnzimmer. Im K.: Vorratsräume, Waschküche, Plättstube. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.	200,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1676,0	—	24 900	24 960	20 961	104,8	12,5	—	—	3999	—	Putzbau. Sockel Kalk- bruchstein- verblendung. Ziegeldoppel- dach.			
4	Weichsel- münde, desgl.	Danzig	12 13	 1 = Speisek., 2 = Küche, 3 = Eßzimmer, 4 = Halle, 5 = Arbeitszimm., 6 = Wohnzimmer. Im K.: 1 Vorratsraum. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.	202,0 <i>(davon unterkellert 37,0)</i>	1312,0	—	26 600	30 000	29 400	145,5	22,4	—	—	600	—	Ausgemauertes Fachwerk mit geputzten Feldern. Ziegeldoppel- dach.			
5	Ludwigsdorf, desgl.	Liegnitz	12 13	 1 = Speisek., 2 = Küche, 3 = Arbeitszimm., 4 = Eßzimmer, 5 = Wohnzimm., 6 = Halle. Im K.: Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.	205,0 <i>(davon unterkellert 137,0)</i>	1433,0	—	32 000	30 500	26 250	128,0	18,3	—	—	3000	1250	Putzbau mit Sandstein- schlänken. Sockel Bruch- steine. Ziegelkronen- dach.			
6	Pudewitz, desgl.	Posen	12 13	 1 = Arbeitszimmer, 2 = Bücherei, 3 = Wohnzimmer, 4 = Eßzimmer, 5 = Anrichte. Im K.: Küche, Speisekammer, Waschk., Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	206,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1635,0	—	29 520	26 630	23 491	114,0	14,4	—	—	1376	1763	Putzbau. Ziegelkronen- dach.			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	12	13	14	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 aufgeführten Kostenbeträge)				Kosten der			Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
								dem An-schlage M	der Aus-füh-rung M	nach der Ausführung im ganzen M	für 1			Neben-gebäude M	Neben-lagen M	säch-lichen Bau-leitung M	
											qm rund	cbm rund	Nutzeinheit M rund				
7	Alt-Töplitz, Evangelisches Pfarrhaus	Potsdam	12	 <p>1 = Speisek., 2 = Küche, 3 = EBzimmer, 4 = Wohnzimm., 5 = Arbeitszimm., 6 = Halle.</p> <p>Im K.: Waschküche, Plättstube, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.</p>	208,0 (davon unterkellert 133,0)	1572,0	—	30 260	28 919	26 006	125,0	16,5	—	—	2603	310	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Ziegelkronendach.
8	Malga, Katholisches Pfarrhaus	Allenstein	12 13	 <p>1 = Schlafzimmer, 2 = EBzimmer, 3 = Halle, 4 = Speisek., 5 = Küche, 6 = Arbeitszimm.</p> <p>Im K.: Wasch- u. Backküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafräume, Mädchenkammer.</p>	213,0 (davon unterkellert 149,0)	1452,0	—	36 709	35 675	27 223	127,8	18,7	—	4575	2730	1147	Ziegelrohbau. Sockel Feldsteinverblendung. Verschaltes Pfannendach.
9	Winzig, Evangelisches Pfarrhaus	Breslau	12 13	 <p>1 = Arbeitszimm., 2 = Wohnzimm., 3 = Halle, 4 = Küche, 5 = Speisekamm., 6 = EBzimmer.</p> <p>Im K.: Waschküche, Bad, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer.</p>	213,0 (davon unterkellert 148,0)	1450,0	—	25 850	24 480	20 620	96,8	14,2	—	1540	2320	—	Putzbau. Ziegelkronendach.
10	Bialenschin, Katholisches Pfarrhaus	Posen	12 13	 <p>1 = Küche, 2 = Speisek., 3 = Mädchenk., 4 = Wirtschaftlerin, 5 = EBzimmer, 6 = Schlafzimmer, 7 = Arbeitszimmer, 8 = Halle.</p> <p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Fremdenzimmer, Kammer, Bad.</p>	213,0 (davon unterkellert 132,0)	1328,0	—	27 850	24 020	19 774	92,8	14,9	—	—	1794	2452	Putzbau. Sockel Feldsteinverblendung. Ziegelkronendach.
11	Sianowo, desgl.	Danzig	13	 <p>1 = Speisek. 2 = Gesindest. 3 = Küche, 4 = EBzimmer, 5 = Wohnzimmer, 6 = Wirtschaftlerin, 7 = Arbeitszimmer, 8 = Windfang, 9 = Halle.</p> <p>Im K.: Wasch- u. Backküche, Vorratsräume. „ D.: Fremdenzimmer, Mädchenkammer.</p>	230,0 (davon unterkellert 221,0)	1438,0	—	25 650	25 288	23 890	103,9	16,6	—	—	998	400	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Ziegeldoppeldach.
12	Manchengut, Evangelisches Pfarrhaus	Allenstein	12 13	 <p>1 = Speisekammer, 2 = Küche, 3 = Schlafzimmer, 4 = EBzimmer, 5 = Arbeitszimmer, 6 = Wohnzimmer, 7 = Halle.</p> <p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafz., Konfirmandenzimmer, Mädchenk.</p>	230,0 (davon unterkellert 223,0)	1715,0	—	29 000	29 760	28 360	123,3	16,5	—	—	—	1400	Putzbau. Pfannendach auf Stülpschalung.

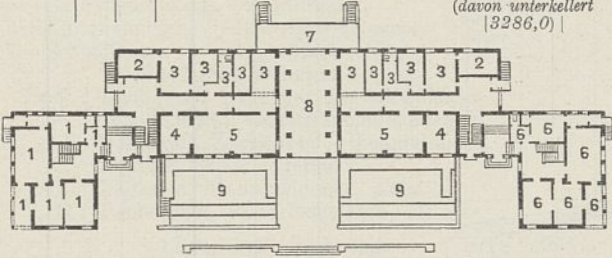
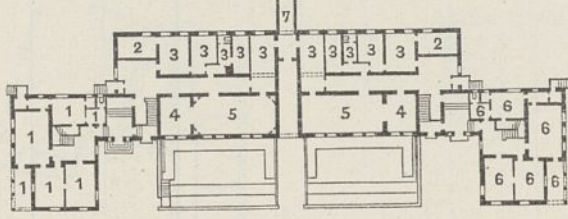
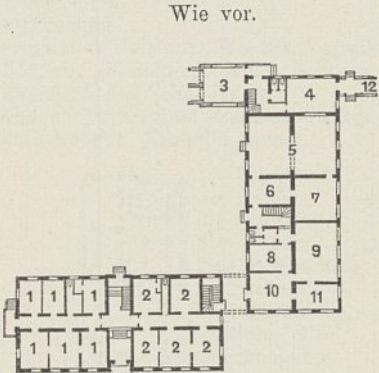
1	2	3	4		5	6	7	8	9		10			11	12	13	14									
			Nr.	Bestimmung und Ort des Baues					Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes					Anzahl und Bezeichnung der Nutz-einheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 aufgeführten Kostenbeträge)			Kosten der		
																			dem An-schlage	der Aus-führung	nach der Ausführung	Neben-gebäude	Neben-an-lagen	säch-lichen Bau-leitung	Bemerkungen	
von	bis	qm rund	cbm rund	qm rund	cbm rund	M	M	M	qm rund	cbm rund	Nutz-einheit rund	M	M	M												
13	Alt-Oels, Evangelisches Pfarrhaus	Liegnitz	11	12	 1 = Arbeitszimmer, 2 = Wohnzimmer, 3 = Esszimmer, 4 = Küche, 5 = Speisekammer, 6 = Halle. Im K.: Waschküche, Vorratsräume, „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.	233,0 (davon unterkellert 159,0)	1598,0	—	26 500	25 024	22 281	95,6	13,9	—	—	2743	—	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Ziegelkronendach.								
14	Groß-Chüden, desgl.	Magdeburg	12	13	 1 = Konfirmandenz, 2 = Küche, 3 = Speisekammer, 4 = Arbeitszimmer, 5 = Wohnzimmer, 6 = Esszimmer, 7 = Halle. Im K.: Waschküche, Vorratsräume, „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.	237,0 (davon unterkellert 91,0)	1770,0	—	28 800	27 800	26 500	111,8	15,0	—	—	1300	—	Wie vor.								
b) Mehrgeschossige Bauten.																										
15	Altenkirchen, desgl.	Koblenz	12	13	 1 = Speisekammer, 2 = Küche, 3 = Halle, 4 = Wohnzimmer, 5 = Arbeitsz., 6 = Esszimmer. Im K.: Waschküche, Plättstube, Vorratsräume. „ I.: Wohn- u. Schlafz., Bad. „ D.: Fremdenz., Mädchenk.	187,0 (ganz unterkellert)	1756,0	—	28 800	29 747	28 514	152,5	16,2	—	—	1233	—	Putzbau. Sockel Bruchsteinverblendung. Schieferdach.								
16	Heidersdorf, desgl.	Breslau	12	13	 1 = Konfirmandensaal-Anbau, 2 = Speisekammer, 3 = Küche, 4 = Mädchenz., 5 = Arbeitsz., 6 = Wohnzimmer, 7 = Esszimmer, 8 = Halle. Im K.: Waschküche, Vorratsr. „ I.: Schlaf- u. Wohnz., Bad.	245,0 (davon unterkellert 191,0)	2137,0	—	39 040	37 482	29 211 4 364 (Konfirmandensaal-Anbau)	119,2	13,7	—	—	1409	2498	Ziegelrohbau (Handstrichsteine). Sockel aus Bruchsteinen. Ziegeldoppeldach.								
17	Zorban, desgl.	Merseburg	12	13	 1 = Konfirmandenz, 2 = Bücherei, 3 = Arbeitszimmer, 4 = Hallen, 5 = Speisekammer, 6 = Küche, 7 = Wohnz., 8 = Esszimmer. Im K.: Vorratsräume. „ I.: Schlafzimmer, Bad. „ D.: Mädchenkammern.	296,0 (davon unterkellert 143,0)	2006,0	—	33 413	31 749	27 344	92,4	13,6	—	2986	1419	—	Putzbau. Sockel Bruchsandsteinverblendung. Ziegeldoppeldach. Persönliche Bauleitungskosten 1406 M								

1	2	3	4		5	6	7	8	9		10			11	12	13	14							
			Nr.	Bestimmung und Ort des Baues					Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schob qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach			Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 auf- geführten Kostenbeträge)			Kosten der			Bemerkungen (Die hier ange- gebenen Kosten sind mit Aus- nahme der per- sönlichen Bau- leitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
															dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M		nach der Ausführung			Neben- ge- bäude M	Neben- an- lagen M	säch- lichen Bau- lei- tung M	
																		im ganzen M	qm rund M	cbm rund M				
18	Posen, Evangelisches Pfarrhaus	Posen	12	13		676,0 (ganz unterkellert)	6425,0	—	130 180	144 328	123 530 9 773 (künstliche Gründung)	182,7	19,2	—	—	6262	4763	Putzbau. Ziegel- kronendach.						
					1 = Arbeitszimmer, 2 = Wohnung des II. Pfarrers, 3 = Vorraum, 4 = Küsterzimmer, 5 = Konfirmanden- u. Sitzungsz., 6 = Wohnung des I. Pfarrers. Im K.: 2 Waschküchen, 2 Heizräume, Vorratsräume. " I.: Schlafräume f. d. Wohnung d. I. Pfarrers, " II. " Wohnung des Organisten, " einer Schwester.																			
c) Anderweitige Pfarrgebäude.																								
19	Thorn, Pfarr- bediensteten- wohnhaus	Marien- werder	13			107,0 (ganz unterkellert)	1772,0	4 Woh- nungen	25 500	25 500	25 500	238,3	14,4	6375	—	—	—	Putzbau. Ziegel- falzdach.						
					1 = Dienstwohnung, 2 = Lichthof. Im K.: Waschküche, Vorratsr. " I.: 1 Dienstwohnung. " II.: 1 desgl. " III.: 1 desgl. " D: Bodenkammern.																			
III. Elementarschulen.																								
a) Mit 1 Schulzimmer. (Fehlen.)																								
b) Mit 2 Schulzimmern.																								
1	Weseram, Küsterschul- haus	Potsdam	12	13		160,0 (ganz unterkellert)	1588,0	135	23 755	21 869	20 564	128,5	12,9	152,3	612	693	—	Putzbau mit Rohbau- pfeilern. Sockel Rohbau. Ziegel- kronendach.						
					1 = Schulzimmer. Im K.: Waschküche, Vorratsr. " I.: Wohn. e. verh. Lehrers. " D.: 1 Giebelstube.																			
2	Wirszening- ken, desgl.	Gum- binnen	12	13		280,0 (davon unterkellert 97,0)	1595,0	141	35 000	35 000	23 700	84,6	14,9	168,1	6700	4600	—	Putzbau. Pfannendach auf Schalung.						
					1 = Wohnung eines verh. Lehrers, 2 = Schulzimmer. Im K.: Vorratsräume. " D.: Wohnung f. ein. unverh. Lehrer, 1 Giebelstube.																			
3	Schwerstedt, desgl.	Erfurt	12	13		235,0 (davon unterkellert 147,0)	2095,0	140	35 400	35 499	27 388	116,5	13,1	195,6	2316	4738	1057	Putzbau. Giebel und 1. Stockwerk d. Wohnungs- teils Ziegel- fachwerk. Sockel mit Muschelkalk- bruchstein verblendet. Ziegel- doppeldach.						
					1 = Wohnung eines verh. Lehrers, 2 = Schulzimmer. Im K.: Vorratsr., 2 Baderäume, " I.: Wohnung für einen verh. Lehrer, 1 Schulzimmer.																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13									
									Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund			Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der	
																		dem An-schlage	der Aus-führung	im ganzen	nach der Ausführung			im ganzen	für 100 cbm
																					qm	cbm	Nutz-einheit		
IV. Erziehungsanstalten. (Fehlen.) V. Höhere Schulen. a) Zusammenhängende Bauanlagen.																									
1	Staffurt, Realprogymnasium	Magdeburg	11 13		767,0	12791,0	420	295 600	291 687	—	—	—	—	—	—	19 040	Persönliche Bauleitungskosten 10 350 M.								
a) Hauptgebäude	—	—	—	1 = Direktor, 2 = Klassen, 3 = Schuldienerwohnung, 4 = Bücherei, 7 = Schuldiener, 6 = Vorzimmer, 8 = Konferenzzimmer. Im K.: Küche und Kammer des Schuldieners, Waschküche, Heizraum, Vorratsräume, I.: 5 Klassen, Laboratorium, Apparateräume, Lehrmittel. II.: Aula, Zeichensaal, 3 Klassen, Modelle.	767,0	12791,0	420	171 960	166 282	166 282	216,8	13,0	395,9	12 300	152,6	—	Putzbau. Sockel Werksteinverblendung. Architekturteile aus Sandstein. Ziegelkronendach, Turm Kupferdeckung.								
b) Direktorwohnhaus	—	—	—	9 = Küche, 10 = Diele, 11 = Kleiderablage, 13 = Wohnzimmer, 12 = Eßzimmer, 14 = Halle. Im K.: Waschküche, Vorratsräume. I.: Schlafzimmer, Bad. D.: Mädchenkammer.	221,0	2041,0	—	32 100	30 087	30 087	136,1	14,7	—	1195	163,4	—	Wie vor.								
c) Turnhalle u. Abortgebäude	—	—	—	 1 = Turnhalle, 2 = Flur, 3 = Kleiderablage, 4 = Lehrerzimmer, 5 = Schülerabort, 6 = Lehrerabort.	365,0	2262,0	—	29 000	27 130	27 130	74,3	12,0	—	530	41,5	—	Wie vor.								
d) Nebenanlagen	—	—	—	—	—	—	—	15 500	16 300	—	—	—	—	—	—	—	—								
e) Innere Einrichtung	—	—	—	—	—	—	—	34 000	31 100	—	—	—	—	—	—	—	—								
f) Tiefere Gründung	—	—	—	—	—	—	—	—	1 748	—	—	—	—	—	—	—	—								
g) Sächl. Bauleitungskosten	—	—	—	—	—	—	—	13 040	19 040	—	—	—	—	—	—	—	—								
2	Tilsit, Realgymnasium und Oberrealschule	Gumbinnen	10 13		—	—	—	180 000	445 895	—	—	—	—	—	—	19 842	Persönliche Bauleitungskosten 11 070 M.								

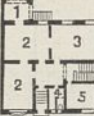

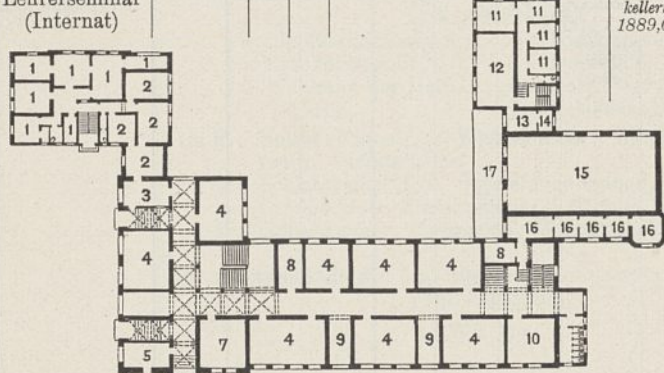
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13	
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
								dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung				Heizungsanlage				
										im ganzen	für 1			im ganzen	für 100 cbm			
M	M	qm	cbm	Nutzeinheit	M	M	M											
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlag M	der Ausführung M	im ganzen M	qm rund	cbm rund	Nutzeinheit M	im ganzen M	für 100 cbm M	Bemerkungen		
a)	Hauptgebäude		4 = Klassen, 5 = Schuldienervohn., 6 = Kartenzimmer, 7 = Schuldienervohn., 8 = Schülerbücherei, 9 = Direktor, 10 = Sprechzimmer, 11 = Kleiderablage, 12 = Lehrerbücherei.	1155,0 (davon unterkellert 1079,0)	20 116	720	288 268	270 558	270 558	234,2	13,4	375,8	19 980	148,2	—	Putzbau; einzelne Architekturteile aus Sandstein. Sockel mit Feldsteinen verblendet. Ziegeldoppeldach, Plattformaufbau für astronomische Zwecke mit Kupferverkleidung und Zinkabdeckung.		
b)	Direktorwohnhaus		13 = Direktorwohnung. Im K.: Waschküche, Vorratsräume. I.: Schlafzimmer, Bad. D.: Mädchenkammer.	198,0 (ganz unterkellert)	1999,0	—	34 000	34 150	34 150	172,5	17,1	—	1140	133,0	—	Wie vor.		
c)	Turnhalle mit Verbindungsbau		1 = Turnhalle, 2 = Umkleidez., 3 = Lehrerzimmer.	319,0 (nicht unterkellert)	2503,0	—	29 200	26 920	26 920	84,4	10,8	—	2670	162,8	—	Wie vor.		
d)	Abortanlage			—	—	—	10 700	10 320	—	—	—	—	—	—	—	—		
e)	Nebenanlagen			—	—	—	29 400	29 340	—	—	—	—	—	—	—	—		
f)	Innere Einrichtung			—	—	—	58 000	48 250	—	—	—	—	—	—	—	—		
g)	Tiefere Gründung			—	—	—	10 100	6 515	—	—	—	—	—	—	—	—		
h)	Sächl. Bauleitungskosten			—	—	—	20 332	19 842	—	—	—	—	—	—	—	—		
3	Trier, Gymnasium	Trier	12 14	—	—	—	522 700	515 840	—	—	—	—	—	—	—	20 709		
a)	Hauptgebäude mit Turnhalle und Schuldienervohnhaus				1522,0 (davon unterkellert 1087,0)	20 453	350	312 500	310 004	310 004	203,7	15,2	885,7	17 133	137,2	—	Putzbau, Tür- und Fensterumrahmungen aus gelbem Sandstein. Sockel mit gelbem Sandstein verblendet. Deutsches Schieferdach.	
				 <p>1 = Turnhalle, 2 = Geräteraum, 3 = Lehrerzimmer, 4 = Kleiderablage, 5 = Vorraum, 6 = Klassen, 7 = Schülerbücherei, 8 = Lehrerbücherei, 9 = Kartenzimmer, 10 = Wartezimmer, 11 = Direktor, 12 = Schuldienervohn., 13 = Konferenzzimmer, 14 = } Schuldienervohnung, 15 = } Im K.: Fahrradraum, Heizraum, Waschk., Vorratsräume. „ I.: 5 Klassen, Gesangsraum, Aula, 1 Stube und 2 Kammern des Schuldieners. „ II.: 2 Klassen, Vorbereitungsraum, Lehrmittelraum, Modelle, Sammlungsraum.</p>														
b)	Direktorwohnhaus				200,0 (davon unterkellert 193,0)	2140,0	—	36 000	36 199	36 199	181,0	16,9	—	710	114,0	—	Wie vor.	
				 <p>1 = Eßzimmer, 2 = Küche, 3 = Speisek., 4 = Wohnz. Im K.: Waschküche, Vorratsräume. Im I.: Schlafräume, Bad. „ D.: Mädchenkammern.</p>														
c)	Weinkeller (unter d. Kellergeschoß d. Hauptgebäudes)				—	—	—	72 500	72 369	—	—	—	—	—	—	—		
d)	Nebenanlagen				—	—	—	26 800	26 670	—	—	—	—	—	—	—		
e)	Innere Einrichtung				—	—	—	39 500	39 355	—	—	—	—	—	—	—		
f)	Tiefere Gründung				—	—	—	12 200	10 534	—	—	—	—	—	—	—		
g)	Sächl. Bauleitungskosten				—	—	—	23 200	20 709	—	—	—	—	—	—	—		

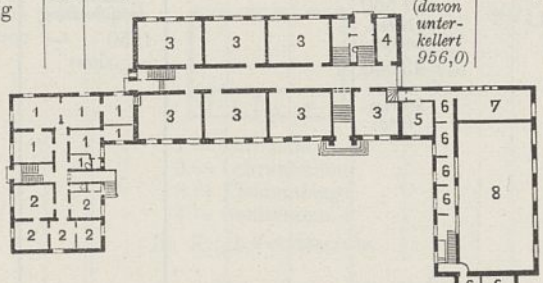
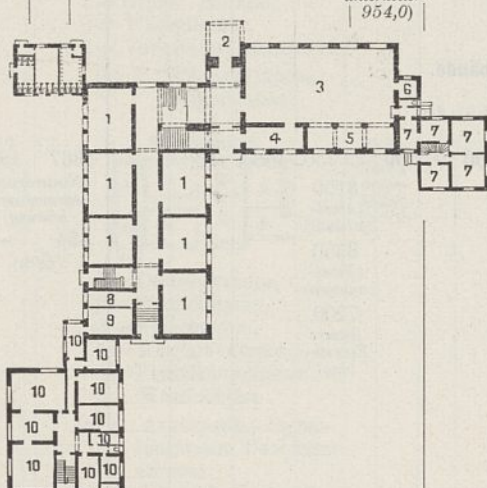
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13			
									Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 auf- geführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				säch- lichen Bau- lei- tung		
									nach der Ausführung				Heizungs- anlage						
									dem	der	im	nach der Ausführung	im	für					
An- schlage	Aus- füh- rung	ganzen	für 1	gan- zen	100														
		qm	cbm	Nutz- einheit															
		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M				
4	Templin, Joachimsthal- sches Gymna- sium	Potsdam	11 12	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schöß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach	1701186	1529180	—	—	—	—	—	45625	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Aus- nahme der persön- lichen Bauleitungs- kosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.) Persönliche Bauleitungskosten 11 900 M.		
				<p>1 = Bootshalle, 12 = Kegelbahn, 2 = Kläranlage, 13 = Verbindungsgang. 3 = Gartenhaus, 14 = Wirtschaftsgebäude, 4 = Lauben, 15 = Pförtnerhaus, 5 = Alumnatsgebäude, 16 = Denkmal, 6 = Oberlehrerwohnhaus, 17 = Direktorwohnhaus, 7 = desgl., 18 = Klassengebäude, 8 = desgl., 19 = Turnhalle, 9 = desgl., 20 = Tennisplätze, 10 = desgl., 21 = Turn- und Spielplatz, 11 = desgl., 22 = Gewächshaus.</p>															
a) Klassen- gebäude mit Direktorwohn- haus, Turnhalle nebst Abort- anbau								<p>1726,0 23716,0 240 355 000 343 300 343 300 198,9 14,5 — 24051 160,9</p> <p>(davon unterkellert 1281,0)</p> <p>(Niederdruck- dampfheizung)</p>				Putzbau. Sockel roher Stampfbeton. Ziegeldoppeldach, Turm Kupfer- deckung.							
				<p>1 = Direktorwohnung, 9 = Vorraum, 2 = Gartenhalle, 10 = Wandelhalle, 3 = Direktorzimmer, 11 = Lehrerzimmer, 4 = Kasse, 12 = Schülerbücherei, 5 = Vorzimmer, 13 = Klassen, 6 = Registratur, 14 = Geräte, 7 = Schuldiener, 15 = Kleiderablage, 8 = Zur Schuldienerwoh- 16 = Turnhalle, nung gehörig, 17 = Bücherei, 18 = Lesezimmer.</p>															
				<p>Im K.: Handfertigeräume, Bücherei, Waschküche, Schuldienerwohnung, Heizraum, Vorratsräume. „ I.: Schlafzimmer der Direktorwohnung, Aula, Wandelhalle, Bücherei, 6 Klassen. „ II.: Sammlungsräume, Apparateraum, 2 Klassen, Nebenräume. „ D.: Zeichensaal, Modelle.</p>															

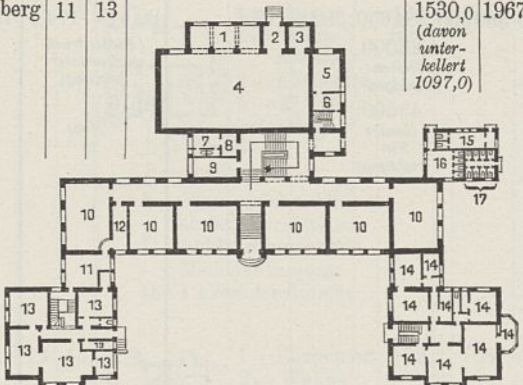
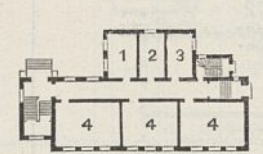
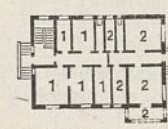
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13		
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
								dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	nach der Ausführung				Heizungs- anlage					
										im ganzen M	für 1			im gan- zen M	für 100 cbm M				
qm rund M	cbm rund M	Nutz- einheit M rund	gan- zen M	100 cbm M															
14	b) 3 Alumnatsgebäude mit 6 Oberlehrerwohnhäusern	—	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	3359,0 (davon unterkellert 3286,0)	42664,0	—	741 500	651 600	651 600	194,0	15,3	—	61507,0 (Niederdruckwärmwasserheizung)	250,3	—	Putzbau. Sockel teilweise Ziegelverblendung. Ziegeldoppeldach.		
																			
				Alumnatsgebäude Nr. 5 und Oberlehrerwohnhäuser Nr. 8 u. 9. (Vgl. Lageplan.)															
				1=Oberlehrerwohnung, 5=Speisesäle, 2=Krankenzimmer, 6=Oberlehrerwohnung, 3=Wohnung der Hausdamen, 7=Sitzplatz, 4=Musikzimmer, 8=Halle, 9=Vertiefte Höfe.															
				Im K.: Heizerwohnungen, 2 Waschküchen, Handfertigkeitsräume, Baderäume, Heizraum, Vorratsräume. " I.: Schlafzimmer f. d. Oberlehrerwohnungen, Wohnzimmer für Adjunkten, Arbeitszimmer für Schüler. " D.: Schlafzimmer, Kofferräume, Putzräume, Waschräume, Schrankraum.															
																			
				Alumnatsgebäude Nr. 5 und Oberlehrerwohnhäuser Nr. 6 u. 7. (Vgl. Lageplan.)															
				1=Oberlehrerwohnung, 4=Musikzimmer, 2=Krankenzimmer, 5=Speisesäle, 3=Wohnung der Hausdamen, 6=Oberlehrerwohnung, 7=Verbindungsgang.															
				Im K.: Heizerwohnung, 2 Waschküchen, Baderäume, Heizraum, Vorratsräume. " I.: Schlafzimmer f. d. Oberlehrerwohnung, Wohnzimmer f. Adjunkten, Arbeitszimmer f. Schüler, Kleiderablage. " D.: Schlafzimmer, Putzräume, Waschräume.															
				Alumnatsgebäude Nr. 5 u. Oberlehrerwohnhäuser Nr. 10 u. 11. (Vgl. Lageplan.)															
				Wie vor.															
	c) Beamtenwohnhaus u. Wirtschaftsgebäude	—			787,0 (davon unterkellert 588,0)	7159,0	—	138000	129130	129130	164,1	18,0	—	6840	231,7	—	Putzbau. Sockel roher Stampfbeton. Ziegeldoppeldach.		
	d) Pförtnerhaus	—		—	—	—	—	12 000	10 146	—	—	—	—	—	—	—	—		
	e) Seebadeanstalt mit Luftbad u. Bootshaus	—		—	—	—	—	26 500	24 422	—	—	—	—	—	—	—	—		
	f) Kegelbahn für Sommer und Winter	—		—	—	—	—	5 000	7 458	—	—	—	—	—	—	—	—		

(Die Kosten sind in der unter b genannten Summe mit einbegriffen)

(Wie vor)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13		
									Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen		Kosten der Heizungsanlage				sächlichen Bauleitung	
									dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung			im ganzen				für 100 cbm
											im ganzen	qm	cbm					
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	dem Anschlag M	der Ausführung M	im ganzen M	qm rund M	cbm rund M	Nutzeinheit M	im ganzen M	für 100 cbm M			
8	Marienwerder, Direktor- wohnhaus für das Gymnasium	Marien- werder	12 13	 1 = Halle, 2 = Wohn- zimmer, 3 = EBzimmer, 4 = Kleider- ablage, 5 = Küche, 6 = Speisekammer. Im K.: Waschküche, Plätt- stube, Vorratsräume. „ I: Schlafzimmer, Bad, Mädchenkammer. „ D.: 1 Fremdenzimmer.	184,0 <i>(davon unterkellert 178,0)</i>	1852,0	—	32 000	32 093	29 313 800 <i>(Nebenanlagen)</i>	159,3	15,8	—	—	—	1980	Putzbau. Sockel Feldstein- verblendung. Ziegelkronendach.	
9	Lyck, desgl.	Allen- stein	12 13	 1 = EBzimmer, 2 = Wohn- zimmer, 3 = Anrichte, 4 = Küche, 5 = Speise- kammer, 6 = Windfang, 7 = Halle. Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ I: Schlafzimmer, Bad, Mädchenkammer.	189,0 <i>(davon unterkellert 187,0)</i>	1688,0	—	30 600	31 650	30 000	158,7	17,8	—	—	—	1650	Putzbau. Sockel Feldstein- verblendung. Pfannendach auf Schalung.	
VI. Seminare.																		
a) Zusammenhängende Bauanlagen.																		
1	Tarnowitz, O.-Schl., Lehrerseminar (Internat)	Oppeln	12 13	 1 = Wohnung eines Lehrers, 2 = Wohnung des Schuldieners, 3 = Schuldieners, 4 = Klassen, 5 = Wohnung eines Lehrers, 6 = Wohnung eines Lehrers, 7 = Sammlung, 8 = Lehrerzimmer, 9 = Kleiderablage, 10 = Konferenzzimmer, 11 = Wohnung des Ökonomen, 12 = Wirtschaftsküche, 13 = Anrichte, 14 = Speisekammer, 15 = Turnhalle (Luftraum), 16 = Musikzimmer, 17 = Kleiderablage. Im K.: Turnhalle, Turnlehrerzimmer, Kleiderablage, Gesindezimmer, Putzraum, Baderäume, Waschküchen, Rollkammer, Heizraum, Vorratsräume. „ I: Direktorwohnung, Oberlehrerwohnung, 4 Klassen, Zeichensaal, Speisesaal, Musiksaal, Bücherei, Lehrmittel, Arbeitszimmer. „ II: Aula, Arbeitszimmer, Kleiderablage, Schlafsaal, Waschräume, Schrankraum, Kammern. „ D.: Luftraum der Aula, Kofferräume.	2311,0 <i>(davon unterkellert 1889,0)</i>	31309,0	90 Seminari- naristen	492 000	468 767	401 722 2 541 <i>(Gardero- ben-anbau Nr. 17)</i> 1 980 <i>(Stall- gebäude)</i> 42 319 <i>(Neben- anlagen)</i>	173,8	12,8	—	28 146 <i>(Niederdruck- dampfheizung)</i> 820 <i>(Warmwasser- bereitungsanlage)</i> 480 <i>(Lüftungsanlage)</i> 4 815 <i>(Ofenheizung)</i>	183,1	20 205	Putzbau. Sockel mit Kalk- steinen verblendet. Ziegelkronendach.	

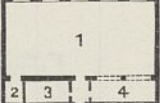
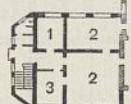
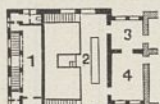

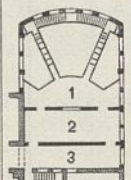
1 Nr.	2 Bestimmung und Ort des Baues	3 Regie- rungs- bezirk	4 Zeit der Aus- füh- rung		5 Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	6 Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schöß qm rund	7 Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	8 Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	9 Gesamtkosten der Bauanlage nach		10 Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 auf- geführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				11 Kosten der Heizungs- anlage		12 säch- lichen Bau- lei- tung	13 Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Aus- nahme der persön- lichen Bauleitungs- kosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)		
			von bis						dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	nach der Ausführung				im gan- zen M	für 100 cbm M			im gan- zen M	für 100 cbm M
			für 1																	
			im ganzen M	qm rund M							cbm rund M	Nutz- einheit M								
2	Kiel, Lehrerseminar	Schles- wig	12	14		1403,0 <i>(davon unterkellert 956,0)</i>	20524,0	90 Semi- naristen	369 500	369 500	284 650 23 000 <i>(Neben- anlagen)</i> 43 500 <i>(innere Ein- richtung)</i>	202,9	13,9	—	20 549 <i>(Niederdruck- warmwasser- heizung)</i> 1616 <i>(Öfen)</i>	174,5	18 350	Ziegelrohbau (Handstrichsteine). Ziegeldoppeldach.		
3	Elbing, Lehrerseminar	Danzig	11	13		1488,0 <i>(davon unterkellert 954,0)</i>	19111,0	90 Semi- naristen	333 700	312 273	257 495 18 589 <i>(Neben- anlagen)</i> 26 630 <i>(innere Ein- richtung)</i> 372 <i>(tiefere Grün- dung)</i>	173,0	13,5	—	13 662 <i>(Niederdruck- dampfheizung)</i> 2166 <i>(Öfen)</i>	139,0	9187	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Ziegelkronendach. Persönliche Bauleitungskosten 10 350 M.		

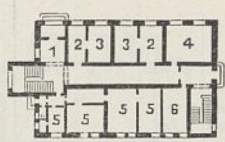

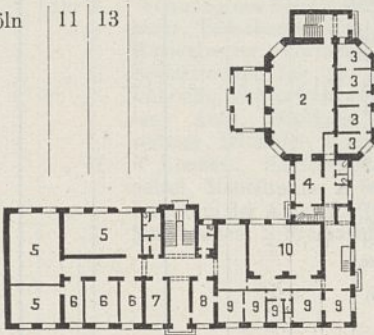
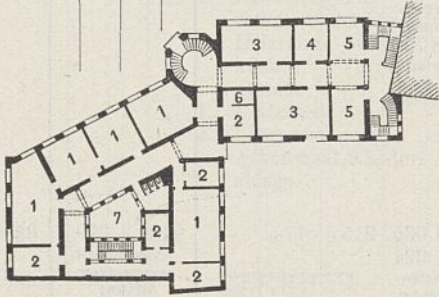
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutz-einheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der Heizungs-anlage		Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
								dem An-schlage M	der Aus-füh-rung M	nach der Ausführung				im gan-zen M	für 100 cbm M		säch-lichen Bau-lei-tung M
										im ganzen M	qm M	cbm M	Nutz-einheit M				
4	Lüdenscheid, Lehrerseminar	Arnsberg	11 13		1530,0 (davon unter-keller-t 1097,0)	19674,0	100 Seminaristen	340 500	372 000	286 350 27 550 (Neben-anlagen) 43 500 (innere Einrich-tung)	187,2	14,6	—	12 137 119,3 (Niederdruck-dampfheizung) 1550 (Öfen)	14 600	Teils Putzbau, teils Schieferbekleidung auf Holzschalung. Sockel aus hammerrecht bearbeiteten Bruchsteinen. Deutsches Schieferdach, Dachaufbau Kupferdeckung. Persönliche Bauleitungskosten 10 350 M.	
5	Hadersleben, Seminar-übungsschule	Schleswig	13 14		388,0 (davon unter-keller-t 386,0)	5338,0	250 Schüler	97 200	97 200	73 250 3150 (Abort-gebäude) 8350 (Neben-anlagen) 7200 (innere Einrich-tung)	188,8	13,7	—	5367 182,6 (Niederdruck-warmwasser-heizung) 454 (Öfen)	5250	Ziegelrohbau. Sockel mit Granit-verbblendung. Ziegelkronendach.	
6	Petershagen, Oberlehrer- und Schuldieners-wohnhaus mit Krankenstation beim Seminar	Minden	12 13		226,0 (davon unter-keller-t 221,0)	2163,0	—	36 900	36 100	30 800 2350 (Neben-anlagen) 50 (tieferer Grün-dung)	136,3	14,2	—	—	2900	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Giebel ausgemauertes Eichenholz-fachwerk. Holzziegeldach.	

b) Einzelne Gebäude.

1. Klassengebäude.

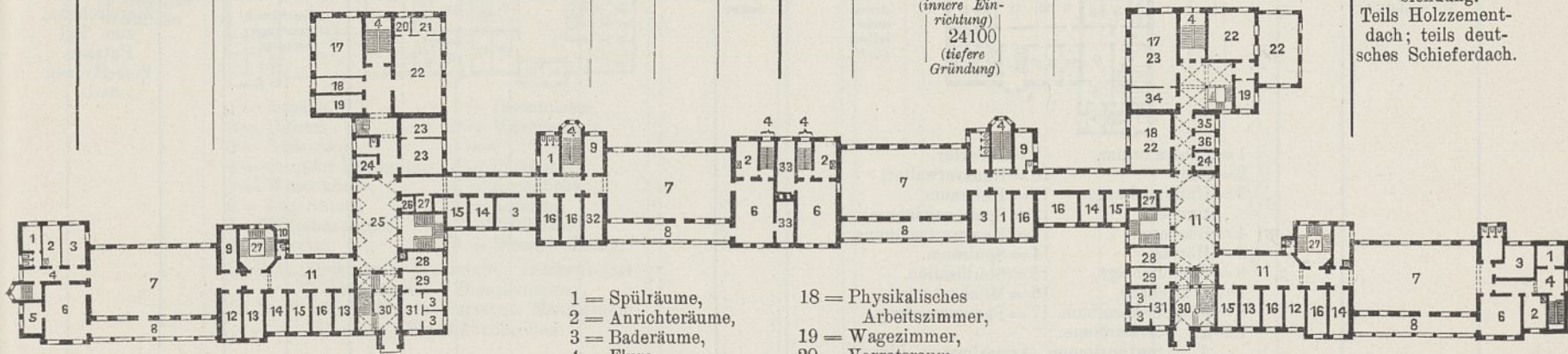
2. Wohngebäude.

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13	
								Gesamtkosten der Bauanlage nach	dem An- schlage	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 auf- geführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				säch- lichen Bau- lei- tung
										nach der Ausführung				Heizungs- anlage				
										im ganzen	für 1			im gan- zen	für 100 cbm			
M	M	qm rund	cbm rund	Nutz- einheit rund	M	M	M											
VII. Turnhallen.																		
1	Goldap, Turnhalle für das Real- gymnasium	Gum- binnen	12 13		308,0 (davon unter- kellert 12,0)	2071,0	300 Schüler	25 500	25 984	21 630 554 (Neben- anlagen) 3 800 (innere Ein- richtung)	70,2	10,4	72,1	610 (2 Füllregulier- öfen)	51,0	—	Putzbau. Verschaltes Pfannendach.	
VIII. Gebäude für akademischen und Fachunterricht.																		
A. Hörsaal- und Institutsgebäude.																		
1	Münster, Erweiterung des Physikalischen Instituts der Universität	Münster	11 13		185,0 (ganz unter- kellert)	2399,0	—	73 500	67 176	36 053 2 176 (Neben- anlagen) 10 850 (innere Einrichtung) 7 000 (künstliche Gründung) 7 037 (Arbeiten im Altbau)	194,9	15,0	—	—	—	4060	Ziegelrohbau. Gesimse und Fensterbänke aus Sandstein. Deutsches Schieferdach.	
2	Münster, Erweiterung des Botanischen Instituts der Universität	"	11 13		250,0 (ganz unter- kellert)	2114,0	—	59 400	57 958	37 213 4 034 (Neben- anlagen) 9 257 (innere Ein- richtung) 6 828 (Arbeiten im Altbau)	151,9	17,6	—	—	—	626	Putzbau, Sockel mit Sandstein verblendet. Schieferdach.	
3	Münster, Erweiterung des Chemischen Instituts der Universität	"	11 13		273,0 (davon unter- kellert 267,0)	3874,0	—	117 100	112 320	62 456 1 017 (Neben- anlagen) 18 413 (innere Ein- richtung) 14 784 (künstliche Grün- dung) 8 750 (Arbeiten im Altbau)	228,8	16,1	—	3890 (Niederdruck- dampfheizung)	135,3	6900	Ziegelrohbau. Deutsches Schieferdach. Persönliche Bauleitungskosten 6775 M.	
4	Breslau, Erweiterung der Medizinischen Klinik der Universität	Breslau	12 13		283,0 (ganz unter- kellert)	3413,0	—	85 950	85 667	61 035 924 (Neben- anlagen) 13 804 (innere Ein- richtung) 956 (tiefer Gründung) 2 598 (Arbeiten im Altbau)	215,6	17,9	—	9488 (Niederdruck- warmwasser- heizung)	399,3	6350	Ziegelrohbau. Holzzementdach.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13	
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				sächlichen Bauleitung
								dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung für 1				im ganzen	für 100 cbm			
										im ganzen	qm	cbm	Nutz-einheit					
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	M	M	M	M	M	M	M	M	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)		
5	Berlin, Neubau der Wutschutz- abteilung des Königl. Instituts für Infektions- krankheiten „Robert Koch“	Berlin	12 13	 1 = Vorraum, 4 = Heizraum, 2 = Ankleideräume, 5 = Dienstwohnung, 3 = Baderäume, 6 = Aufbewahrungsraum. Im I.: Laboratorium, Warteräume, Arbeits- räume, Arztzimmer. „ II.: Laboratorium, Sammlungsräume, Bücherei, Krankenzimmer.	393,0 (nicht unter- kellert)	5164,0	—	157 500	139 652	91 862 40 000 (Neben- anlagen und innere Einrich- tung) 1 998 (tiefere Grün- dung)	233,7	17,8	—	6856 (Niederdruck- dampfheizung und Warmwasser- heizung) 380 (Ofen)	236,0	5792	Ziegelrohbau (Handstrichsteine). Sockel, Fenster- sohlbänke und Gesimse aus Sandstein. Ziegelkronendach, Turm Kupfer- deckung. Persönliche Bauleitungskosten 3696 M.	
6	Dahlem, Astronomisches Recheninstitut	„	11 12	 1 = Pförtnerwohnung, 3 = Vorratsräume, 2 = Räume zur Direktor- 4 = Assistentenwohnung, wohnung gehörig, 5 = Heiz- und Kohlenraum. Im I.: Direktorwohnung, Arbeitszimmer, Bücherei, Hörsaal. „ II.: Schlafzimmer für die Direktorwohnung, Arbeitszimmer. „ D.: Fremdenzimmer für die Direktorwohnung.	430,0 (nicht unter- kellert)	4989,0	—	145 000	144 250	110 237 15 023 (Neben- anlagen) 11 930 (innere Ein- richtung)	256,4	22,1	—	7628 (Warmwasser- heizung) 247 (Ofen)	277,2	7060	Putzbau. Ziegelkronendach. Persönliche Bauleitungskosten 2000 M.	
7	Bonn, Physikalisches Institut der Universität	Köln	11 13	 1 = Motorenhaus, 5 = Darstellungs- 7 = Kleiderablage, 2 = Maschinenhalle, räume, 8 = Pförtner, 3 = Dienstwohnung, 6 = Untersuchungs- 9 = Dienstwohnung, 4 = Werkstatt, räume, 10 = Heizraum. Im K.: Praktikantenzimmer, Akkumulatorenraum, Aufstellungsräume, Schreinerei, Waschküche, Kohlenräume, Heizraum. „ I.: Privatdozenten-, Assistenten- und Praktikantenzimmer, Arbeitsräume, Hörsaal. „ D.: Dienstwohnung, Assistentenzimmer, Sammlungsraum, Geräteraum.	1090,0 (ganz unter- kellert)	17200,0	—	436 700	436 700	305 776 30 544 (Neben- anlagen) 81 280 (innere Ein- richtung)	280,5	17,8	—	25818	228,0	19100	Putzbau mit Sandstein- gesimsen. Deutsches Schieferdach, Turm Kupfer- deckung.	
8	Münster, Unterrichts- gebäude der Universität	Münster	11 13	 1 = Arbeitsräume, 3 = Übungssaal, 5 = Kleiderablage, 2 = Direktor, 4 = Fakultätszimmer, 6 = Dunkelkammer, 7 = Lichthof. Im S.-G.: 2 Dienerwohnungen, Fehträume, Heizraum, Vorratsräume. „ I.: 2 Hörsäle, Geologisches Praktikum, Doktorandenzimmer, Direktorzimmer, Assistentenzimmer, Kleiderablage, Tafel- raum, Physiologische Abteilung. „ II.: Großer Hörsaal, Büchereien, Direktorzimmer, Philosophische Abteilung, Übungsraum. „ D.: Zeichensaal, Direktorzimmer, Nebenräume.	1105,0 (nicht unter- kellert)	21555,0	—	473 700	460 520	348 588 3 641 (Neben- anlagen) 62 120 (innere Ein- richtung) 15 000 (tiefere Grün- dung) 9 609 (Arbeiten im Altbau)	315,5	16,2	—	26101 (Niederdruck- dampfheizung)	169,6	21562	Ziegelrohbau. Sockel, Gesimse, Tür- und Fenster- umrahmungen aus Werkstein. Pfannendach.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13
								Gesamtkosten der Bauanlage nach	Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 auf- geführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen	Kosten der				Bemerkungen			
										nach der Ausführung		Heizungs- anlage			säch- lichen Bau- lei- tung		
										dem An- schlage	der Aus- führung	im ganzen	für 1				
M	M	M	qm rund	cbm rund	Nutz- einheit rund	M	M	M									

9	Berlin. I. und II. Medi- zinische Klinik der Charité	Berlin	09 13		5494,0 <i>(nicht unterkellert)</i>	108824	298 Betten	2938100	2701300	2103760 89700 <i>(Nebenanlagen)</i> 370400 <i>(innere Einrichtung)</i> 24100 <i>(tieferer Gründung)</i>	382,9	19,3	7059,5	210750 <i>(Niederdruck- warmwasserheizung)</i> 28270 <i>(Lüftungsanlage)</i>	311,0	113340	Ziegelrohbau unter Verwendung von Sandstein. Sockel Granitver- blendung. Teils Holzzement- dach; teils deut- sches Schieferdach.
---	--	--------	-------	--	---------------------------------------	--------	---------------	---------	---------	---	-------	------	--------	---	-------	--------	---

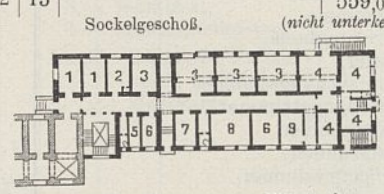


- 1 = Spülräume,
- 2 = Anrichterräume,
- 3 = Baderäume,
- 4 = Flure,
- 5 = Rauchzimmer,
- 6 = Tageräume,
- 7 = Krankenzimmer für 20 Betten,
- 8 = Offene Hallen,
- 9 = Unterärzte,
- 10 = darunter Eingang,
- 11 = Wandelhallen,
- 12 = Wärter,
- 13 = Krankenzimmer für 2 Betten,
- 14 = Untersuchungs-
zimmer,
- 15 = Schwestern,
- 16 = Absonderungs-
zimmer,
- 17 = Mikroskopisches
Arbeitszimmer,
- 18 = Physikalisches
Arbeitszimmer,
- 19 = Wagezimmer,
- 20 = Vorratsraum,
- 21 = Direktor,
- 22 = Chemisches
Arbeitszimmer,
- 23 = Bakteriologische
Arbeitszimmer,
- 24 = Diener,
- 25 = Warthalle,
- 26 = Besenraum,
- 27 = Aufzüge,
- 28 = Inspektor,
- 29 = Aufnahmebureau,
- 30 = Eingangshalle.
- 31 = Wärterräume,
- 32 = Wärterinnen,
- 33 = Handarbeitsräume,
- 34 = Apparateraum,
- 35 = Tierkäfige,
- 36 = Vorräte.




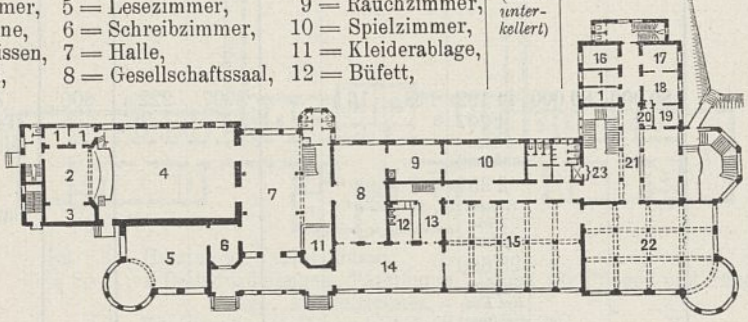
Im S.-G.: 5 Dienstwohnungen, Räume für Angestellte, Küchen, Desinfektionsräume, Heizräume, Bureauräume, Operationszimmer, Röntgenzimmer, Baderäume, Tageräume, Arbeitszimmer, Geräteräume, Vorratsräume.
 „ I.: Krankensäle und -zimmer, Baderäume, Spülräume, Anrichterräume, Tageräume, Rauchzimmer, Direktorzimmer, Arztzimmer, Wärter- und Wärterinnenzimmer, Untersuchungszimmer, Flur- und Wandelhallen, Hörsäle, Kleiderablage, Bücherei, Warteräume, Arbeitsräume, offene Hallen.
 „ II.: Im wesentlichen wie I. Stockwerk.
 „ III.: Kleiner Hörsaal, Arztzimmer, Schwestern- und Wärterinnenzimmer, Baderäume, Nebenräume.
 „ D.: Photograph. Werkstatt, Bücherei, Kleiderkammern, Nebenräume.

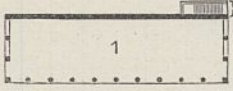
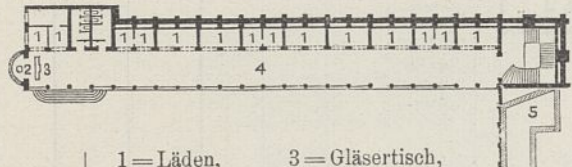
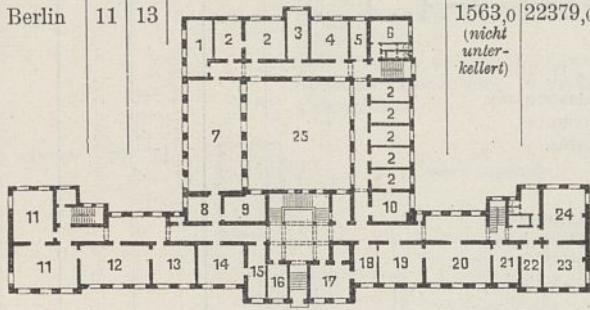
B. Klinische Universitätsanstalten.

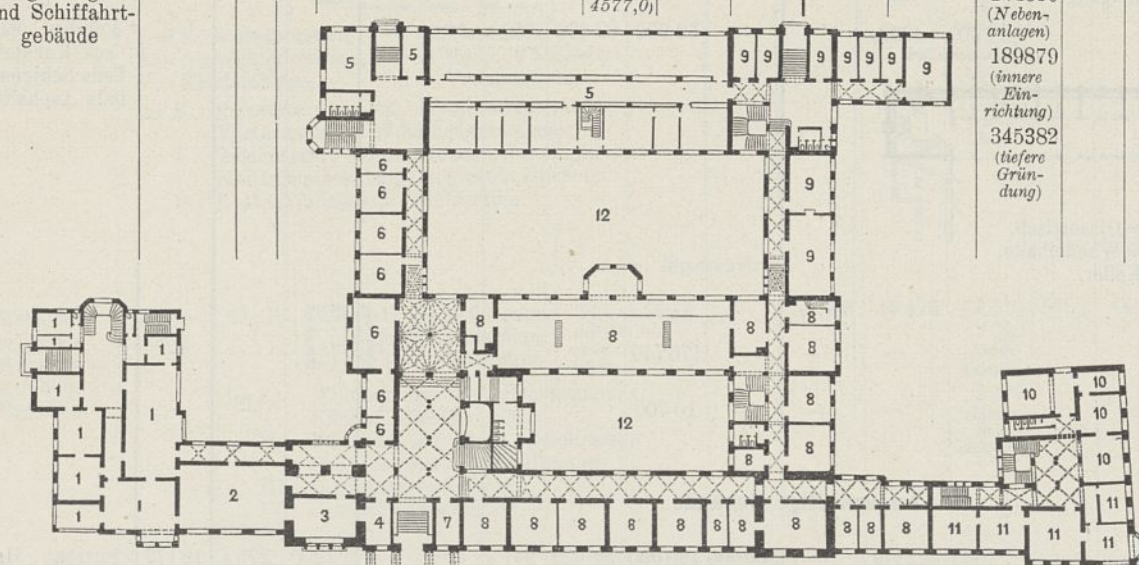


10	Halle, Herstellung neuer Kranken- säle für die Chirurgische Klinik der Universität	Merse- burg	12 13		559,0	6932,0	54 Betten	172500	180036	136200 16781 <i>(Nebenanlagen)</i> 15855 <i>(innere Einrichtung)</i>	243,6	19,6	2522,6	17620 <i>(Pumpen-Fern- warmwasser- heizung)</i>	350,0	11200	Ziegelrohbau. Ziegelmkronendach. Persönliche Bauleitungskosten 2400 M.
----	---	----------------	-------	--	-------	--------	--------------	--------	--------	--	-------	------	--------	--	-------	-------	--

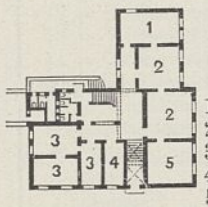
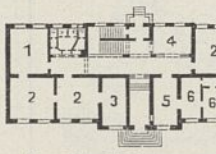
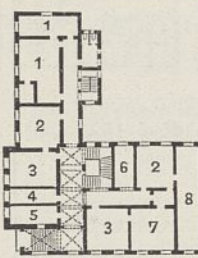
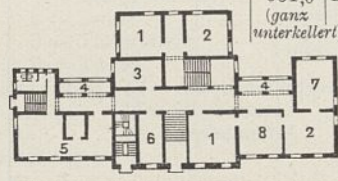


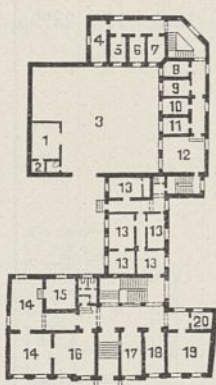
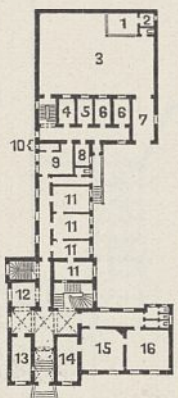
- 1 = Lehrpflegerin,
 - 2 = Teeküche,
 - 3 = Schwestern,
 - 4 = Dienstwohnung,
 - 5 = Wäscherraum,
 - 6 = Wärterin,
 - 7 = Bad,
 - 8 = Tageraum der
Schwestern,
 - 9 = Verfügbar.
- Im E.: Krankensaal, Tageräume, Wasch- und Baderäume, Isolierz., Teeküche, Nebenräume.
 „ I.: wie Erdgeschoß.

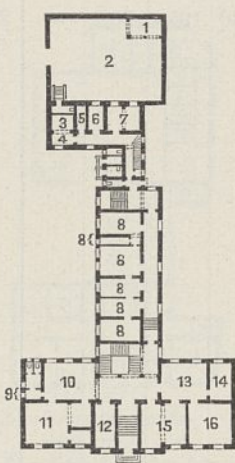
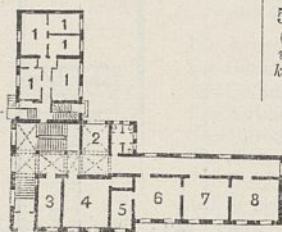
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der Heizungsanlage		Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)		
								dem An-schlage M	der Aus-führung M	nach der Ausführung			im gan-zen M	im für 1	gan-zen M		für 100 cbm M	
										qm rund	cbm rund	Nutz-einheit M rund						
15	Aachen, Aerodynamisches Laboratorium	Aachen	12 13		489,0 <i>(davon unterkellert 207,0)</i>	4304,0	—	92 000	88 000	67 242 5 920 <i>(Nebenanlagen)</i> 5 485 <i>(innere Einrichtung)</i> 1 595 <i>(Einrichtung d. mech. Werkstatt)</i>	137,5	15,6	—	5637 <i>(Niederdruckdampfheizung)</i>	155,4	7758	Putzbau. Sockel Kohlensandstein. Falzziegeldach.	
16	Meteorologisches Observatorium auf dem Brocken	Magdeburg	12 13		77,0 <i>(nicht unterkellert)</i>	996,0	—	50 300	49 473	44 510 1 020 <i>(Nebenanlagen)</i> 3 379 <i>(innere Einrichtung)</i>	578,1	44,7	—	678 <i>(Öfen)</i>	174,0	564	Granitverblendung. Kupferdeckung. Persönliche Bauleitungskosten 2478 M.	
17	Helgoland, Wohnhaus für einen Kustoden der Biologischen Anstalt	Schleswig	13		136,0 <i>(davon unterkellert 102,0)</i>	1081,0	—	37 500	38 000	35 717	262,6	33,0	—	1800 <i>(Dauerbrandöfen)</i>	429,0	2283	Putzbau. Holländisches Pfannendach.	
<p>IX. Gebäude für Kunst und Wissenschaft. (Fehlen.)</p> <p>X. Gebäude für technische und gewerbliche Zwecke. (Fehlen.)</p> <p>XI. Gebäude für gesundheitliche Zwecke.</p> <p>A. Kurhausbauten.</p>																		
1	Schlangenbad, Kurhaus	Wiesbaden	12 13		2196,0 <i>(nicht unterkellert)</i>	33984,0	—	1293420	—	1027250	1027250	467,8	30,2	—	—	—	—	Putzbau unter Verwendung von Sandstein. Sockel aus Basaltlava. Deutsches Schieferdach.
				<p>1 = Zimmer, 5 = Lesezimmer, 9 = Rauchzimmer, 2 = Bühne, 6 = Schreibzimmer, 10 = Spielzimmer, 3 = Kulissen, 7 = Halle, 11 = Kleiderablage, 4 = Saal, 8 = Gesellschaftssaal, 12 = Büfett,</p> <p>13 = Vorraum, 14 = Restaurant, 15 = Speisesaal, 16 = Zimmer des Wirtes, 17 = " " Direktors, 18 = Bureau, 19 = Kassenraum, 20 = Pförtner, 21 = Halle, 22 = Weinstube, 23 = Fahrstuhl.</p>														
				<p>Im U.-G.: Baderäume, Warteraum, Küchen, Konditorei, Bedienstetenräume, Heizraum, Vorratsräume.</p> <p>Im I.: Gästezimmer, Terrassen.</p> <p>Im II.: Gästezimmer. " D.: "</p>														

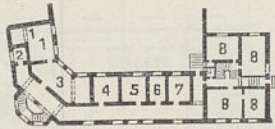
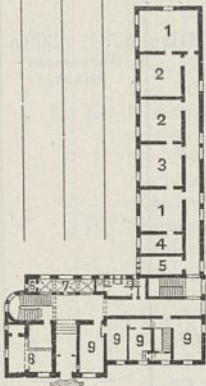
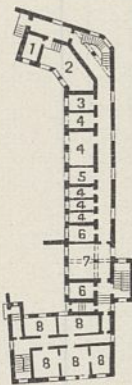
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11		12	13										
									Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund			Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutz-ein-heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen			Kosten der		
																		dem An-schlage M	der Aus-füh-rung M	im ganzen M	nach der Ausführung		Heizungs-anlage im ganzen M	für 100 cbm M	säch-lichen Bau-lei-tung M
																					für 1				
Nr.											qm rund M	cbm rund M	Nutz-einheit M rund												
b)	Speisehalle	—			272,0	1330,0 <i>(ausschl. Keller-geschoß, da dieses vor-handen war)</i>	—	—	15 830	15 830	58,2	11,9	—	—	—	Putzbau, Säulen aus Kunststein. Deutsches Schieferdach.									
c)	Kolonnaden	—			700,0 <i>(nicht unterkellert)</i>	4263,0	—	—	62 900	62 900	89,9	14,8	—	—	—	Putzbau, Säulen aus Kunststein. Teils Schieferdach, teils Asphaltdach.									
d)	Innere Einrichtung	—			—	—	—	—	176 740	—	—	—	—	—	—	—									
e)	Tiefere Gründung	—			—	—	—	—	10 700	—	—	—	—	—	—	—									
B. Anderweitige Gebäude.																									
2	Dahlem, Landesanstalt für Wasserhygiene	Berlin	11 13		1563,0 <i>(nicht unterkellert)</i>	22379,0	—	—	500 000	490 000	386 623	247,4	17,3	—	37 200	275,8 <i>(Niederdruck-warmwasser-heizung)</i>	19 177	Putzbau, Hauptportal Werksteineinfassung. Holzziegeldach.							
				1 = Wägezimmer, 2 = Arbeitszimmer, 3 = Maschinenraum, 4 = Spülküche, 5 = Vorratsraum, 6 = Elektr. Zimmer, 7 = Laboratorium, 8 = Filtrierzimmer, 9 = Aufschlußraum, 10 = Abteilungs-Vorsteher, 11 = Sammlungsräume, 12 = Kleiner Sitzungssaal, 13 = Anstaltsleiter, 14 = Anstaltsvorsteher, 15 = Vorsteher des Laboratoriums, 16 = Wartezimmer, 17 = Kasse, 18 = Vorsteher, 19 = Sekretariat, 20 = Registratur, 21 = Lesezimmer, 22 = Fernsprechzentrale, 23 = Kanzlei, 24 = Schreibmaschinen-zimmer.																					
				Im S.-G.: 2 Dienerwohnungen, Sektionsraum, Aquarium, Versuchsraum, Maschinenraum, Arbeitsräume, Packraum, Heizraum, Werkstatt, Vorratsräume. „ I.: Vortragssaal, Sekretärwohnung, Bücherei, Arbeitszimmer. „ D.: Photogr. Werkstatt, Dunkelkammern, Waschküche, Vorratsräume.																					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13														
									Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamtrauminhalt des Gebäudes cbm rund			Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der Heizungsanlage		Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)				
																		dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung				im ganzen	qm rund		cbm rund	Nutz-einheit	im ganzen	für 100 cbm
																				für 1										
Nr.								M	M	M	M	M	M	M																
XII. Ministerial- und Verwaltungsgebäude.																														
A. Dienstgebäude.																														
1	Stettin, Regierungs- und Schifffahrtgebäude	Stettin	06 11		5185,0 (davon unterkellert 4577,0)	120845,0	—	3140900	3190232	2362307 154830 (Nebenanlagen) 189879 (innere Einrichtung) 345382 (tieferer Gründung)	455,6	19,5	—	138820	207,6	137834	Ziegelrohbau mit Architekturteilen aus schlesischem Sandstein. Ziegelkronendach, Turmhauben Kupferdeckung. Persönliche Bauleitungskosten 82 967 M.													
					1 = Präsidentenwohnung, 7 = Kastellan, 2 = Plenarsitzungssaal, 8 = Bureau Räume der Abteilung II, 3 = Präsident, 9 = " des Bezirksausschusses, 4 = Wartezimmer, 10 = " Seemannsamtes, 5 = Kasse, 11 = " Lotsenamtes, 6 = Bureau Räume der Abteilung I, 12 = Höfe.	<p>Im K.: Heizräume, Lager- und Vorratsräume, " S.-G.: Wirtschaftsräume der Präsidentenwohnung, 6 Unterbeamtenwohnungen, Bureau Räume, Archiv, Plankammer, Druckerei, Packraum, Heizerwerkstatt, Waschküche, Lager- und Vorratsräume. " I.: Schlafzimmer der Präsidentenwohnung, Sitzungssaal, Bureau Räume, Bücherei. " II.: Fremdenzimmer der Präsidentenwohnung, Wohnung des Hafeninspektors, Sitzungssaal, Bureau Räume. " III.: 1 Unterbeamtenwohnung, Bureau Räume.</p>																								
B. Dienstwohngebäude.																														
2	Schlochau, Kreisschulinspektor-Dienstwohngebäude	Marienwerder	12 13		170,0 (ganz unterkellert)	1647,0	—	32 600	29 277	24 195 4 253 (Nebenanlagen)	142,3	14,7	—	—	—	829	Putzbau, Sockel Feldsteinverblendung. — Ziegelkronendach.													
					1 = EBzimmer, 3 = Halle, 2 = Wohnzimmer, 4 = Küche, 5 = Arbeitszimmer.	<p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. " I.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad. " D.: 1 Fremdenstube.</p>																								
3	Kosten, desgl.	Posen	12 13		174,0 (ganz unterkellert)	1649,0	—	29 920	29 644	24 322 3 285 (Nebenanlagen) 750 (tieferer Gründung)	139,8	14,7	—	—	—	1287	Putzbau. Ziegelkronendach.													
					1 = Halle, 3 = Wohnzimmer, 2 = EBzimmer, 4 = Arbeitszimmer, 5 = Küche.	<p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. " I.: Schlafzimmer, Bad. " D.: 1 Fremdenzimmer, Mädchenkammer.</p>																								

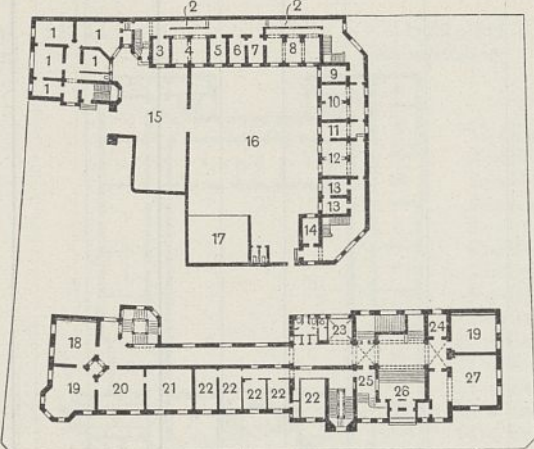
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			11		12	13	
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen			Kosten der				Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
								dem An- schlage	der Aus- führung	im ganzen	nach der Ausführung für 1		im ganzen	für 100 cbm			
											qm	cbm					
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- führung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- geschoß qm rund	Ge- samt- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nut- z- ein- heiten	M	M	M	M	M	M	M			
XIII. Geschäftsgebäude für Gerichte.																	
A. Geschäftsgebäude für Amtsgerichte.																	
a) Bauten ohne Gefängnis.																	
1	Blankenheim, Amtsgericht mit Gerichtsdienervohnung	Aachen	12 13		392,0 <i>(davon unterkellert 377,0)</i>	5058,0	—	112100	108141	89 823 6 848 <i>(Nebenanlagen)</i> 7 500 <i>(innere Einrichtung)</i>	229,1	17,8	—	8320	310,0 <i>(Niederdruck- warmwasser- heizung)</i>	3 970	Putzbau. Sockel Bruchstein. Deutsches Schieferdach. Persönliche Bauleitungskosten 6000 M.
2	Schmiedeberg i. R., desgl.	Liegnitz	12 14		486,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	5657,0	3 Richter	123020	123020	98 860 10 736 <i>(Nebenanlagen)</i> 8 624 <i>(innere Einrichtung)</i>	203,4	17,5	—	9023	315,5 <i>(Niederdruck- warmwasser- heizung)</i>	4 800	Putzbau. Sockel Bruchstein. Gesimse, Tür- einfassungen, Fenstersohl- bänke Sandstein. Ziegelkronendach. Persönliche Bauleitungskosten 8240 M.
3	Ottweiler, desgl.	Trier	11 13		587,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	9517,0	5 Richter	208900	197819	158201 10946 <i>(Nebenanlagen)</i> 18212 <i>(innere Einrichtung)</i>	269,5	16,6	31640,2	11200	224,2 <i>(Warmwasser- heizung)</i>	10 460	Hausteineinfassung mit Edelputz. Deutsches Schieferdach.
4	Sulzbach, desgl.	"	12 13		661,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	10142,0	6 Richter	218250	221600	178142 15200 <i>(Nebenanlagen)</i> 15530 <i>(innere Einrichtung)</i> 2340 <i>(tieferer Grün- dung)</i>	269,5	17,6	29690,3	12763	236,4	10 388	Wie vor. Persönliche Bauleitungskosten 5305 M.

1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13	
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
								dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung				Heizungsanlage				
										im ganzen	für 1		im ganzen	für 100 cbm				
M	M	qm rund	cbm rund	Nutz-einheit M rund	M	M	M											
8	Altdamm, Amtsgericht und Gefängnis	Stettin	11 12		—	—	—	169 400	164 060	—	—	—	—	—	—	2736	Persönliche Bauleitungskosten 10 703 M.	
a)	Amtsgericht mit Gerichtsdienerswohnhaus	—	—	13 = Gerichtsdienerswohnung, 14 = Gerichtsschreiberei, 15 = Archiv, 16 = Kasse, 17 = Gerichtsdienerswohnhaus, 18 = Warteraum, 19 = Richterzimmer, 20 = Geräteraum. Im K.: Waschküche, Vorrats- und Lagerräume. „ I.: Schöffensaal, Beratungs- u. Richterzimmer, Rechtsanwaltszimmer, Bureauräume, Aktenraum.	468,0 (davon unterkellert 360,0)	4611,0	—	84 500	87 078	87 078	186,1	18,9	—	2224 (Ofenheizung)	165,1	—	Ziegelrohbau mit Putzflächen. Sockel Granitverblendung. Hauptgesims und Fenstersohlbänke Sandstein. Ziegelkronendach.	
b)	Gefängnis	—	—	1 = Arbeitsschuppen, 2 = Geräteraum, 3 = Gefängnishof, 4 = Krankenzelle, 5 = Bad, 6 = Aufnahmestelle, 7 = Aufseher, 8 = Spülzelle, 9 = Zelle, 10 = Vorratsraum, 11 = Speisekammer, 12 = Küche. Im K.: Waschküche, Rollkammer, Strafzelle, Lager- und Vorratsräume. „ I.: Zellen. Im II.: Arbeitssaal, Zellen.	222,0 (ganz unterkellert)	2795,0	20 Gefangene	48 800	48 153	48 153	216,9	17,2	2407,7	1685 (Ofenheizung)	211,7	—	Ziegelrohbau mit Putzflächen. Sockel Granitverblendung. Ziegelkronendach.	
c)	Nebenanlagen	—	—	—	—	—	—	12 200	12 255	—	—	—	—	—	—	—	—	
d)	Innere Einrichtung	—	—	—	—	—	—	13 700	11 959	—	—	—	—	—	—	—	—	
e)	Tiefere Gründung	—	—	—	—	—	—	4 700	1 879	—	—	—	—	—	—	—	—	
f)	Sächl. Bauleitungskosten	—	—	—	—	—	—	5 500	2 736	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	Krempe, Amtsgericht, Gefängnis und Amtsrichterwohnhaus	Schleswig	12 14		—	—	—	177 220	185 863	—	—	—	—	—	—	7503	—	
a)	Amtsgericht, Gefängnis und Aufseherwohnung	—	—	1 = Arbeitsschuppen, 2 = Geräteraum, 3 = Gefängnishof, 4 = Aufnahmestelle, 5 = Bureau, 6 = Zellen, 7 = Durchfahrt, 8 = Spülzelle, 9-11 = Aufseherwohnung, 12 = Warteraum, 13 = Gerichtsdienerswohnung, 14 = Archiv, 15 = Kasse, 16 = Registratur. Im K.: Heizraum, Waschküche, Bad, Rollkammer, Vorrats- und Lagerräume. „ I.: Schöffensaal, Richter- und Beratungszimmer, Rechtsanwaltszimmer, Bureauräume, Zellen. „ D.: Aktenraum, Lagerräume.	525,0 (ganz unterkellert)	5082,0	—	102 500	109 607	109 607	208,8	21,6	—	6970 (Niederdruck-warmwasser-heizung)	263,0	—	Ziegelrohbau (Handstrichsteine). Portal Sandstein. Holländisches Pfannendach.	

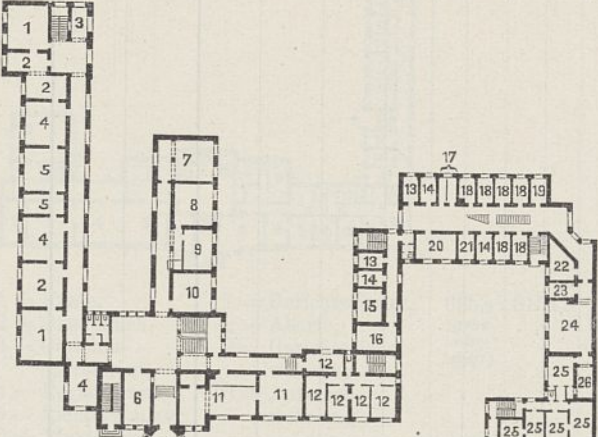
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10				11		12	13	
								Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der				Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
								dem An- schlage M	der Aus- führung M	im ganzen M	nach der Ausführung für 1			im gan- zen M	für 100 cbm M			
											qm rund M	cbm rund M	Nutz- einheit M					
11	Olpe, Amtsgericht und Gefängnis	Arnsberg	12 14		—	—	—	195 220	189 352	—	—	—	—	—	—	8880	Persönliche Bauleitungskosten 6900 M.	
a) Amtsgericht mit Gerichts- dienerwohnung	—	—	8 = Gerichtsdiener- wohnung, 9 = Geräteraum, 13 = Grundbuch, 10 = Warteraum, 14 = Archiv, 11 = Kasse, 15 = Richterzimmer, 12 = Gerichtsdiener, 16 = Registratur. Im K.: Heizraum, Waschküche, Vorrats- und Lagerräume. „ I.: Schöffensaal, Beratungs- und Richterzimmer, Rechtsanwalts- zimmer, Bureauräume. „ II.: Katasteramt, Aktenräume.	562,0 (ganz unterkellert)	7500,0	—	128 120	122 660	122 660	218,3	14,4	—	8225 (Niederdruck- warmwasser- heizung)	194,2	—	—	Putzbau. Sockel Bruchstein. Gesimse, Sohl- bänke und Portal Sandstein. Ziegelkronendach.	
b) Gefängnis	—	—	1 = Arbeitsschupp, 4 = Desinfektion, 2 = Gefängnishof, 5 = Geräteraum, 3 = Bad, 6 = Rollkammer, 7 = Waschküche. Im K.: Vorratsräume. „ I.: Zellen. „ II.: „	116,0 (davon unter- kellert 30,0)	1346,0	10 Ge- fangene	24 650	25 200	25 200	217,2	18,7	2520,0	585 (Ofenheizung)	214,0	—	—	Putzbau. Sockel Bruchstein. Ziegelkronendach.	
c) Nebenanlagen	—	—	—	—	—	—	18 400	17 777	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
d) Innere Einrichtung	—	—	—	—	—	—	14 200	13 635	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
e) Tiefere Gründung	—	—	—	—	—	—	—	1 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
f) Sächliche Bau- leitungskosten	—	—	—	—	—	—	9 850	8 880	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	Emmerich, Amtsgericht und Gefängnis	Düssel- dorf	12 14		—	—	—	282 610	281 129	—	—	—	—	—	—	9710	Persönliche Bauleitungskosten 7290 M.	
a) Amtsgericht mit Gerichts- dienerwohn- haus	—	—	1 = Gerichtsdiener- wohnung, 5 = Grundbuch, 2 = Warteraum, 6 = Gerichts- schreiberei, 3 = Gerichtsdiener, 7 = Registratur, 4 = Kasse, 8 = Richterzimmer. Im K.: Waschküche, Heizraum, Vorrats- und Lagerräume. „ I.: Schöffensaal, Beratungszimmer, Rechtsanwaltsz, Bureauräume. „ II.: Richterzimmer, Bureauräume. „ D.: Aktenräume.	571,0 (ganz unter- kellert)	8403,0	4 Richter	144 000	147 900	147 900	259,0	17,6	36975,0	8944	199,0	—	—	Ziegelrohbau. Architekturteile, Gesimse, Tür- und Fenster- umrahmungen Ettringer Kern- tuffstein. Sockel Basaltverblendung. Hohlfalzziegeldach.	

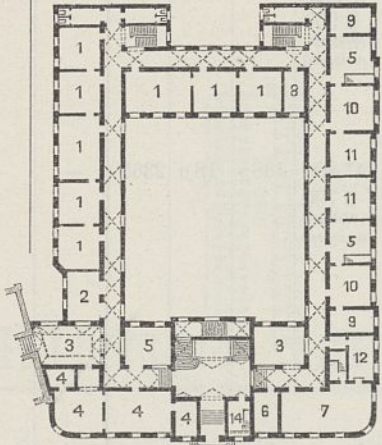




1	2	3	4	5	6	7	8	9				10				11	12	13								
								Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach				Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der Heizungsanlage		Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
															dem Anschlag				der Ausführung	im ganzen	nach der Ausführung			im ganzen		für 100 cbm
																					qm	cbm	Nutzeinheit			
	b) Gefängnis m. Aufseherwohnung	—			334,0 (ganz unterkellert)	3830,0	22 Gefangene	77 400	67 400	67 400	201,8	17,6	3063,6	5798 (Niederdruck-warmwasser-heizung)	334,0	—		Ziegelrohbau. Architekturteile, Gesimse, Tür- und Fensterumrahmungen Ettringer Kern-tuffstein. Sockel Basaltverblendung. Hohlfalzziegeldach.								
	c) Nebenanlagen							19 500	26 700																	
	d) Innere Einrichtung							23 900	21 719																	
	e) Tiefere Gründung							8 100	7 700																	
	f) Sächliche Bauleitungskosten							9 710	9 710																	
13	Goslar, Amtsgericht und Gefängnis	Hildesheim	11 13					288 400	273 894							9082										
	a) Amtsgericht mit Gerichtsdienerswohnung	—			665,0 (davon unterkellert 647,0)	7409,0	3 Richter	139 400	136 000	136 000	204,5	18,4	45333,3	7600 (Niederdruck-warmwasser-heizung)	184,0	—		Putzbau. Fenster- und Türumrahmungen, Eckquaderungen und Gesimse Sandstein. Sockel Sandsteinverblendung. Schieferdach. Turm Kupferdeckung.								
	b) Gefängnis m. Aufseherwohnung	—			436,0 (ganz unterkellert)	4483,0	32 Gefangene	86 500	84 500	84 500	193,8	18,8	2640,6	4600 (Mitteldruck-warmwasser-heizung)	242,0	—		Putzbau. Sockel Sandsteinverblendung. Schieferdach.								
	c) Nebenanlagen							26 100	23 000																	
	d) Innere Einrichtung							15 400	19 000																	
	e) Tiefere Gründung							11 750	2 312																	
	f) Sächliche Bauleitungskosten							9 250	9 082																	







1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13			
									Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen		Kosten der Heizungsanlage				sächlichen Bauleitung	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
									dem Anschlag	der Ausführung	nach der Ausführung			im ganzen					für 100 cbm
											im ganzen	qm	cbm						
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutz-einheiten	M	M	M	M	M	M	M	M				
14	Luckenwalde, Amtsgericht und Gefängnis	Potsdam	11 13		—	—	—	263 320	246 425	—	—	—	—	—	—	11 400	Persönliche Bauleitungskosten 8625 M.		
a)	Amtsgericht mit Gerichtsdiener- und Aufseherwohnung	1 = Kasse, 2 = Grundbuch, 3 = Gerichtsschreiberei, 4 = Registratur, 5 = Richterzimmer, 6 = Warteraum, 7 = Gerichtsdieners-Aborte, 8 = Gerichtsdienerswohnung, 9 = Aufseherwohnung, 10 = Aufseherwohnung.	Im K.: Heizraum, Waschküche, Rollkammer, Vorrats- und Lagerräume. " I.: Schöffensaal, Beratungszimmer, Sitzungssaal, Richterzimmer, Bureauräume. " D.: Aktenraum.	695,0 (ganz unterkellert)	8154,0	4 Richter	153 020	145 595	145 595	209,5	17,9	36399,0	13 134	300,0 (Warmwasserheizung)	—	Putzbau. Fenster- und Türumrahmungen und Gesimse an der Straßenfront Sandstein. Sockel Dolomit. Holländisches Pfannendach.			
b)	Gefängnis	11 = Bad, 12 = Zellen, 13 = Vorratsraum, 14 = Speisekammer, 15 = Küche, 16 = Aufnahmezelle, 17 = Bureau.	Im K.: Heizraum, Waschküche, Strafzelle, Vorrats- und Lagerräume. " I.: Zellen. " II.: " " III.: " , Arbeits- und Betsaal. " D.: Lagerraum.	190,0 (ganz unterkellert)	3017,0	26 Gefangene	58 600	52 110	52 110	274,3	17,3	2004,2	4731	300,0 (Warmwasserheizung)	—	Putzbau. Sockel Ziegelverblendung. Holländisches Pfannendach.			
c)	Nebenanlagen			—	—	—	16 000	15 600	—	—	—	—	—	—	—	—			
d)	Innere Einrichtung			—	—	—	26 200	21 720	—	—	—	—	—	—	—	—			
e)	Sächliche Bauleitungskosten			—	—	—	9 500	11 400	—	—	—	—	—	—	—	—			
15	Meinerzhagen, Amtsgericht, Gefängnis, Amtsrichter- und Gerichtsdieners- wohnung	Arnsberg	12 14		700,0 (davon unterkellert 689,0)	7152,0	2 Richter 7 Gefangene	161 900	159 942	122 237	174,6	17,1	—	7260	236,0 (Niederdruckdampfheizung)	9830	Putzbau. Sockel Bruchstein. Deutsches Schieferdach. Persönliche Bauleitungskosten 6920 M.		
		1-4 = Amtsrichterwohnung, 5 = Richterzimmer, 6 = Gerichtsdieners-Aborte, 7 = Rechtsanwaltszimmer, 8 = Warteraum, 9 = Grundbuch, 10 = Gerichtsschreiberei, 11 = Kasse, 12-14 = Gerichtsdieners-Aborte, 15 = Zellen, 16 = Bureau, 17 = Gefängnishof, 18 = Geräteraum, 19 = Arbeitsschuppen.	Im K.: 2 Waschküchen, Plättstube, Heizraum, Bad, Vorrats- und Lagerräume. " I.: Schlafzimmer zur Amtsrichterwohnung, Schöffensaal, Beratungszimmer, Bureauräume, Zellen.						17 969 (Nebenanlagen) 9 406 (innere Einrichtung) 500 (tieferer Gründung)				346	106,0 (Öfen)					


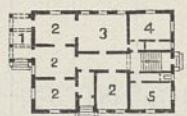


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13										
									Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund			Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem An-schlage M M		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen nach der Ausführung				Kosten der Heizungs-anlage		Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
																		im ganzen M	der Ausführung M	im ganzen M	für 1			im ganzen M	für 100 cbm M	
																					qm rund M	cbm rund M	Nutzeinheit M			
16	Emden, Amtsgericht, Gefängnis und Aufseherwohnhaus	Aurich	09 11					568 650	566 765							21 484	Persönliche Bauleitungskosten 16850 M.									
a)	Amtsgericht mit Gerichtsdienerschaft			18 = Gerichtsschreiberei, 19 = Richterzimmer, 20 = Registratur, 21 = Grundbuch, 22 = Gerichtsdienerschaft, 23 = Warteraum, 24 = Fernsprecher, 25 = Pförtner, 26 = Eingangshalle, 27 = Kasse. Im K.: Heizraum, Waschküche, Haftzellen, Vorrats- u. Lagerräume. " I.: Schöffensaal, Beratungszimmer, Rechtsanwaltszimmer, Richterzimmer, Bureauräume. " II.: Sitzungssaal, Richterzimmer, Bücherei, Bureau., Katasteramt. " D.: Aktenräume.	795,0 (davon unterkellert 741,0)	15299,0		280 000	293 060	293 060	368,6	19,2		24 100	297,5 (Niederdruck-warmwasser-heizung)		Ziegelrohbau (Klinkerverblendung). Architekturteile Sandstein. Sockel Muschelkalk. Deutsches Schieferdach.									
b)	Gefängnis			2 = Durchgang, 3 = Baderaum, 4 = Bureau, 5 = Aufnahmezelle, 6 = Vorratsraum, 7 = Speisekammer, 8 = Küche, 9 = Rollkammer, 10 = Waschküche, 11 = Kohlenraum, 12 = Heizraum, 13 = Baderäume, 14 = Reinigungszelle, 15 = Weiberhof, 16 = Männerhof, 17 = Arbeitsschuppen. Im I.: Zellen, Bekleidungsraum. " II.: Zellen. " III.: "	392,0 (nicht unterkellert)	4971,0	40 Gefangene	92 000	92 890	92 890	237,0	18,7	2322,8	10800	377,6 (Niederdruck-warmwasser-heizung)		Ziegelrohbau (Klinkerverblendung) mit Putzflächen. Sockel Muschelkalk. Teils Schieferdach, teils Holzzementdach.									
c)	Aufseherwohnhaus			1 = Aufseherwohnung. Im K.: Waschküche, Vorratsräume. " I.: Bet- u. Arbeitssaal.	141,0 (davon unterkellert 58,0)	1343,0		26 000	26 373	26 373	187,0	19,6		529	250,0 (Ofenheizung)		Wie bei a.									
d)	Nebenanlagen							24 500	28 384																	
e)	Innere Einrichtung							33 450	35 830																	
f)	Künstliche Gründung							92 800	68 744																	
g)	Sächl. Bauleitungskosten							19 900	21 484																	

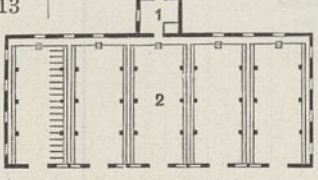
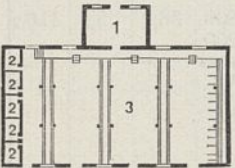
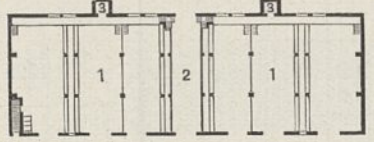
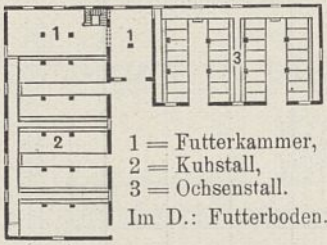
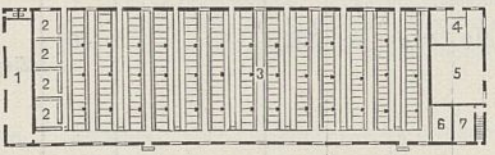
1	2	3	4		5	6	7	8	9		10				11		12	13						
			Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk					Zeit der Ausführung	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 aufgeführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der Heizungsanlage		Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)		
														dem Anschlag	der Ausführung	im ganzen			nach der Ausführung für 1				im ganzen	für 100 cbm
																			qm rund	cbm rund	Nutzeinheit rund			
Nr.			von bis		qm rund	cbm rund		M	M	M	M	M	M	M	M									
17	Moers, Amtsgericht, Gefängnis und Aufseherwohnhaus	Düsseldorf	10	13	—	—	—	—	647 720	715 067	—	—	—	—	—	—	31 340	Persönliche Bauleitungskosten 18620 M.						
a)	Amtsgericht mit Gerichtsdienerswohnung	—	—	—	1 = Richterzimmer, 2 = Registratur, 3 = Warteraum, 4 = Gerichtsschreiberei, 5 = Archiv, 6 = Gerichtsdieners, 7 = Assessorenzimmer, 8 = Verteilungsstelle, 9 = Botenmeisterei, 10 = Amtsanwaltszimmer, 11 = Kasse, 12 = Gerichtsdienerswohn.	1218,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	20297,0	11 Richter	372 120	371 892	371 892	305,3	18,3	33808,4	25182	216,8 <i>(Niederdruck-warmwasser-heizung)</i>	—	Ziegelrohbau. Sockel, Architekturtteile, Tür- und Fenstereinfassungen Sandstein. Pfannendach mit doppelten Falzen.						
b)	Gefängnis	—	—	—	13 = Reinigungszellen, 14 = Aufnahmезellen, 15 = Bad, 16 = Aufseherin, 17 = Sprechzellen, 18 = Zellen, 19 = Spülzelle, 20 = Bureau, 21 = Aufseher, 22 = Vorratsraum, 23 = Speisekammer, 24 = Küche.	477,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	7996,0	65 Gefangene	134 000	130 387	130 387	273,3	16,3	2006	10655	261,5 <i>(Niederdruck-warmwasser-heizung)</i>	—	Wie vor. Dächer teils Holzzement, teils wie vor.						
c)	Aufseherwohnhaus	—	—	—	25 = Aufseherwohnung, 26 = Lichthof. Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ I.: Aufseherwohnung.	123,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1239,0	2 Wohnungen	24 300	23 402	23 402	190,3	18,9	11701	314	170,0 <i>(Ofenheizung)</i>	—	Wie bei a.						
d)	Nebenanlagen	—	—	—	—	—	—	—	23 800	30 000	—	—	—	—	—	—	—	—						
e)	Innere Einrichtung	—	—	—	—	—	—	—	53 800	53 800	—	—	—	—	—	—	—	—						
f)	Künstliche Gründung	—	—	—	—	—	—	—	5 000	74 246	—	—	—	—	—	—	—	—						
g)	Sächl. Bauleitungskosten	—	—	—	—	—	—	—	34 700	31 340	—	—	—	—	—	—	—	—						

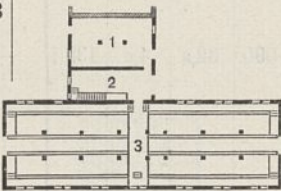
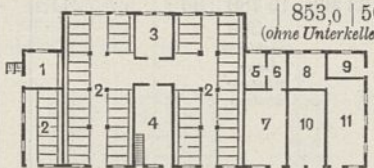
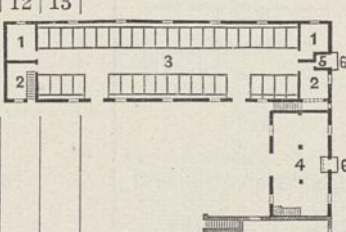
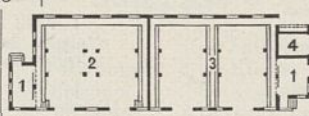



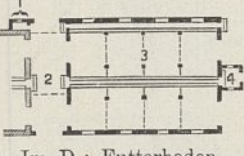
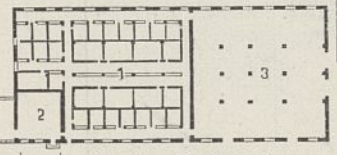

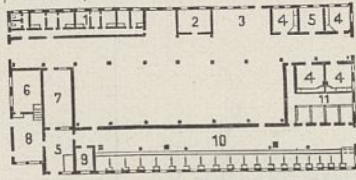
1	2	3	4		5	6	7	8	9		10				11		12	13								
			Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk					Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schöß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (einschl. der in Spalte 11, ausschl. der in Spalte 12 auf- geführten Kostenbeträge) bzw. der Nebengebäude und der Nebenanlagen				Kosten der						
														dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	nach der Ausführung				im ganzen M	für 1		im gan- zen M	für 100 cbm M		
																im ganzen M			qm rund M		cbm rund M	Nutz- einheit M				
B. Geschäftsgebäude für Amts- und Landgerichte.																										
18	Tilsit, Erweiterung des Land- und Amtsgerichts	Gum- binnen	11	14	1828,0	31676,0	—	629305	595002	510330	279,2	16,1	—	49 950	235,0	18022	Putzbau. Archi- tekturteile Sand- stein. Sockel an den Hofseiten Kunststein, an den Straßenseiten Sandstein. Ziegeldoppeldach. Persönliche Bauleitungskosten 8913 M.									
										8 750 (Neben- anlagen)			740	282,0												
										50 500 (inners Ein- richtung)																
										7 400 (tiefere Grün- dung)																
										 <p>1 = Katasteramt, 2 = Botenmeisterei, 3 = Wartehalle, 4 = Kasse, 5 = Gerichtsschreiberei, 6 = Gerichtsdienstler, 7 = Schöffensaal, 8 = Raum für Testamente, 9 = Grundbuch, 10 = Gerichtsschreiberei, 11 = Richterzimmer, 12 = Beratungszimmer, 13 = Zelle, 14 = Rechtsanwaltszimmer.</p>																
										<p>Im K.: 3 Dienstwohnungen, Schreibstuben, Heizraum, Waschküche, Vorrats- und Lagerräume. „ I.: Sitzungssaal, Richterzimmer, Be- ratungszimmer, Bureauräume. „ II.: Wie vor. — Im D.: Aktenräume.</p>																
C. Dienstwohngebäude.																										
19	Blankenheim, Dienstwohnge- bäude für einen Amtsrichter	Aachen	11	13	169,0	1471,0	—	32 900	33 554	28 568	169,0	19,4	—	—	—	2595	Putzbau. Sockel Bruchstein. Deutsches Schiefdach.									
										2 391 (Neben- anlagen)																
										 <p>1 = Wohn- zimmer, 2 = Eßzimmer, 3 = Halle.</p>																
										<p>Im K.: Kochküche, Waschküche, Mäd- chenkammer, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.</p>																
20	Beetzendorf, desgl.	Magde- burg	12	13	182,0	1706,0	—	32 000	30 150	26 670	146,5	15,6	—	1290	232,4	50	Putzbau. Sockel Sandstein- verblendung. Ziegelkronendach.									
										3 300 (Neben- anlagen)																
										130 (tiefere Grün- dung)																
										 <p>1 = Kleider- ablage, 2 = Küche, 3 = Speise- kammer, 4 = Wohnzimmer, 5 = Eßzimmer, 6 = Halle.</p>																
										<p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad.</p>																
21	Wiehl, desgl.	Köln	12	13	191,0	1623,0	—	32 000	31 689	28 292	148,1	17,4	—	480	81,0	1580	Putzbau. Giebel ausgemauertes Fachwerk. Sockel Bruchstein. Deutsches Schiefdach.									
										1 817 (Neben- anlagen)																
										 <p>1 = Küche, 2 = Wohn- zimmer, 3 = Eßzim- mer, 4 = Halle.</p>																
										<p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ I.: Schlafzimmer, Mädchenkammer, Bad. „ D.: 1 Kammer.</p>																
22	Friedland, O.-Schl., desgl.	Oppeln	12	13	232,0	1532,0	—	31 700	31 600	24 800	106,9	16,2	—	626	119,0	2800	Putzbau. Sockel Kalkstein- verblendung. Ziegelkronendach.									
										4 000 (Neben- anlagen)																
										 <p>1 = Wohn- zimmer, 2 = Bad, 3 = Küche, 4 = Eß- zimmer, 5 = Halle.</p>																
										<p>Im K.: Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Mädchenkammer.</p>																

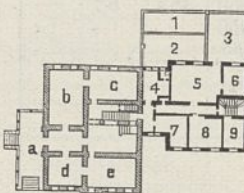

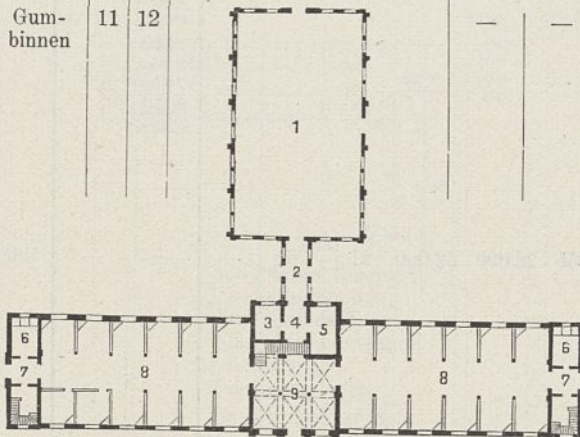
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10			11			14		
								Gesamtkosten der Bauanlage nach	dem An- schlage	der Aus- füh- rung	Kosten des Hauptgebäudes (ausschließlich der in Spalte 11, 12 und 13 aufgeführten Kosten)			Kosten der			Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Aus- nahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
											nach der Ausführung	Neben- ge- bäude	Neben- an- lagen	säch- lichen Bau- lei- tung				
															im ganzen			für 1
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schöß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	M	M	M	M	M	M	M				
XVII. Forstbauten.																		
A. Oberförstereien.																		
a) Wohngebäude.																		
1	Reinerz, Oberförster- dienstgehöft	Breslau	12 13	 1 = Wohnzimmer, 2 = Kleiderablage, 3 = Küche, 4 = Anrichte, 5 = Eßzimmer, 6 = Halle. Im K.: Amtszimmer, Gesindestube, Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	214,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1802,0	—	60 900	59 743	30 636	143,2	17,0	—	7271 <i>(Kutscher- wohnhaus)</i> 4728 <i>(Stallgebäude)</i> 1294 <i>(Schuppen mit Abort)</i>	13825	1989	Putzbau. Giebel und Dach- aufbauten Fachwerk. Sockel Bruchstein- verblendung. Ziegeldoppeldach.	
2	Gerolstein, desgl.	Trier	12 13	 1 = Küche, 2 = Windfang, 3 = Wohnzimmer, 4 = Anrichte, 5 = Eßzimmer, 6 = Halle. Im K.: Amtszimmer, Gesindestube, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad, Mädchenk.	218,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1874,0	—	47 000	46 999	36 938 972 <i>(tiefere Grün- dung)</i>	169,4	19,7	—	6922	2167	—	Putzbau. Giebel Fachwerk. Sockel Quader- mauerwerk. Deutsches Schiefer- dach.	
3	Finkenkrug, desgl.	Potsdam	12 13	 1 = Anrichte, 2 = Küche, 3 = Kleiderablage, 4 = Wohnzimmer, 5 = Eßzimmer, 6 = Halle. Im K.: Gesindestube, Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	219,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1791,0	—	54 000	53 669	32 391	147,9	18,1	—	12158	6282	2838	Putzbau. Ziegelkronendach.	
4	Marjöß, Oberförster- wohnhaus	Cassel	12 13	 1 = Küche, 2 = Eßzimmer, 3 = Halle, 4 = Wohnzimmer, 5 = Amtszimmer. Im K.: Gesindestube, Waschküche, Rollkammer, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad, Mädchenk.	244,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	1835,0	—	41 000	40 054	31 392 160 <i>(tiefere Grün- dung)</i>	128,7	17,1	—	—	5822	2680	Putzbau. Sockel Sandbruch- stein. Ziegelkronen- dach.	
5	Grüneberge, Oberförster- dienstgehöft	Allen- stein	12 13	 1 = Halle, 2 = Wohnzimmer, 3 = Eßzimmer, 4 = Amtszimmer, 5 = Küche. Im K.: Gesindestube, Waschküche, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	257,0 <i>(davon unterkellert 183,0)</i>	2021,0	—	50 000	47 075	28 300	110,1	14,0	—	5000 <i>(Wirtschafts- gebäude)</i> 4500 <i>(Kutscher- wohnhaus)</i>	7575	1700	Putzbau. Sockel Feldstein- verblendung. Pfannendach.	
6	Tauer, desgl.	Frank- furt a. d. O.	12 13	 1 = Halle, 2 = Wohnzimmer, 3 = Eßzimmer, 4 = Amtszimmer, 5 = Küche. Im K.: Gesindestube, Waschküche, Backraum, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	257,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	2110,0	—	47 020	46 869	35 731	139,0	16,9	—	7861	2308	969	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Ziegelkronendach.	



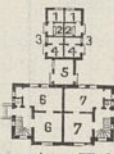

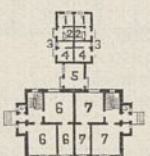
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	12	13											
									Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift				Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schloß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten					
																			dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	des Hauptgebäudes nach der Ausführung			der Neben- gebäude M	der Neben- an- lagen M	Wert der Führen in Spalte 9—11 ent- halten M
																					im ganzen M	qm M rund	cbm M rund			
Nr.															Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Aus- nahme der persön- lichen Bauleitungs- kosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)											
XVIII. Landwirtschaftliche Bauten.																										
A. Pächterwohnhäuser.																										
a) Eingeschossige Bauten.																										
1	Bienau, Domäne, Pächterwohn- haus	Allen- stein	13	 1 = Inspektorzimmer, 2 = Amtszimmer, 3 = Küche, 4 = Eßzimmer, 5 = Wohnzimmer, 6 = Halle. Im K.: Wirtinstube, Gesindestube, Waschküche, Plättstube, Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	257,0 (ganz unter- kellert)	2119,0	—	38 300	38 800	35 000 2 800 (sächtliche Bau- leitungs- kosten)	136,2	16,5	—	—	1000	2330	Putzbau. Pfannendach. Niederdruckwarm- wasserheizung 3707 M.									
2	Salza, desgl.	Erfurt	12 13	 1 = Halle, 2 = Wohnzimmer, 3 = Eßzimmer, 4 = Küche, 5 = Gesindestube. Im K.: Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad, Gesindestube.	269,0 (davon unter- kellert 260,0)	2347,0	—	—	39 785	35 768 1 086 (sächtliche Bau- leitungs- kosten)	133,0	15,2	—	—	2931	3980	Putzbau. Ziegelkronendach.									
3	Karlskrone, desgl.	Posen	13	 1 = Amtszimmer, 2 = Wohnzimmer, 3 = Küche, 4 = Eßzimmer, 5 = Terrasse, 6 = Halle. Im K.: Vorratsräume. „ D.: Schlafzimmer, Bad.	274,0 (ganz unter- kellert)	2221,0	—	39 039	38 053	34 710 2 460 (sächtliche Bau- leitungs- kosten)	126,7	15,6	—	—	883	2570	Putzbau. Ziegelkronendach.									
b) Mehrgeschossige Bauten.																										
4	Beeskow, desgl.	Potsdam	11 12	 1 = Halle, 5 = Speisekammer, 2 = Wohnzimmer, 6 = Küche, 3 = Eßzimmer, 7 = Kleiderablage, 4 = Anrichte, 8 = Amtszimmer. Im K.: Wirtschaftsstube, Kutscherstube, Waschküche, Bad, Vorratsräume. „ I.: Schlafzimmer, Bad. „ D.: Mädchenstube.	392,0 (ganz unter- kellert)	4261,0	—	65 100	69 240	64 439 2 957 (sächtliche Bau- leitungs- kosten)	164,4	15,1	—	—	1844	2850	Putzbau. Ziegelkronendach. Niederdruckwarm- wasserheizung 4894 M.									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						11	12	13										
									Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund				Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes nach der Ausführung			Neben-gebäude	Neben-anlagen	Wert der Fuhrkosten in Spalte 9-11 enthalten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)
																			dem An-schlage	der Aus-füh-rung	im ganzen	für 1					
																						qm rund	cbm rund				
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M																
5	Goldenau, Domäne	Allenstein	13	 <p>1 = Futterküche, 2 = Jungviehstall. Im K.: Vorratsräume. „ D.: Futterboden.</p>	765,0 (davon unterkellert 30,0)	5514,0	190 Haupt Jungvieh	25 090	25 090	25 090	32,8	4,6	132,1	—	—	2506	Ziegelrohbau. Verbreitetes Drempelgeschoß. Doppelpappdach.										
6	Griffen, desgl.	Marienwerder	13	 <p>1 = Futterkammer, 2 = Kälberbuchten, 3 = Rindviehstall. Im D.: Futterboden.</p>	547,0 (ohne Unterkellerung)	3489,0	82 Stück Rindvieh	25 300	23 300	19 780 300 (sächliche Bauleitungskosten)	36,2	5,7	241,2	—	3220	2300	Ziegelrohbau. Doppelpappdach.										
7	Kolbatz, desgl.	Stettin	13	 <p>1 = Stallräume, 2 = Futtertenne, 3 = Futterschächte. Im D.: Futterboden.</p>	779,0 (ohne Unterkellerung)	6935,0	90 Stück Jungvieh	29 050	29 250	27 780	35,7	4,0	308,7	—	1470	2620	Ziegelrohbau. Drempel Stülpschalung. Doppelpappdach.										
8	Schönbrunn, desgl.	Liegnitz	13	 <p>1 = Futterkammer, 2 = Kuhstall, 3 = Ochsenstall. Im D.: Futterboden.</p>	804,0 (ohne Unterkellerung)	6147,0	82 Stück Rindvieh	33 000	33 248	30 588 1 030 (sächliche Bauleitungskosten)	38,0	5,0	373,0	—	1630	1200	Ziegelrohbau. Doppelpappdach.										
9	Juhlsminde, desgl.	Schleswig	13	 <p>1 = Rübenkammer, 2 = Kälberbuchten, 3 = Rindviehstall, 4 = Geflügelstall, 5 = Schrotkammer, 6 = Wasserbecken, 7 = Knechtekammer. Im D.: Futterboden.</p>	1200,0 (ohne Unterkellerung)	9360,0	229 Stück Rindvieh	60 300	58 792	41 385 1 200 (sächliche Bauleitungskosten)	34,5	4,4	180,7 1720 8170 (Windmotorvorbau)	1218 (Abbruch der alten Gebäude)	4032 (Umsetzen der alten Bretterscheune)	1067 (Erweiterung des alten Pferdestalles)	—	Putzbau. Drempel gefugt. Doppelpappdach. (Die Fuhrkosten sind in den angegebenen Summen nicht enthalten.)									

1	2	3	4		5	6	7	8	9	10					11	12	13											
			Nr.	Bestimmung und Ort des Baues						Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung		Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß				Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes	Anzahl und Bezeichnung der Nutzeinheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten			Wert der Führen in Spalte 9-11 enthalten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Ausnahme der persönlichen Bauleitungskosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)		
											von	bis								dem An-schlage	der Aus-führung	des Hauptgebäudes nach der Ausführung					der Neben-gebäude	der Neben-an-lagen
																						im ganzen	für 1					
						qm rund	cbm rund	Nutz-einheit rund	M	M	M	M	M															
10	Karlsmarkt, Domäne	Breslau	12	13		565,0 <i>(ohne Unterkellerung)</i>	2758,0	50 Stück Rindvieh	29 690	29 690	25 640 360 <i>(sächliche Bauleitungskosten)</i>	45,4	9,3	512,8	—	3690	1230	Ziegelrohbau mit Putzstreifen. Doppelpappdach.										
					4. Gewölbte Decken.																							
11	Velgast, desgl.	Stralsund	13			853,0 <i>(ohne Unterkellerung)</i>	5612,0	74 Pferde	—	35 015	30 800 1 200 <i>(sächliche Bauleitungskosten)</i>	36,1	5,5	416,2	—	3015	1800	Putzbau. Drempel Rabitzwände. Doppelpappdach.										
					C. Pferdeställe.																							
					1. Balkendecken mit Massivbelag.																							
12	Zilly, desgl.	Magdeburg	12	13		603,0 <i>(ohne Unterkellerung)</i>	3906,0	40 Pferde	37 320	35 683	31 700 2 258 <i>(sächliche Bauleitungskosten)</i>	52,6	8,1	792,5	—	1725	1120	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Breitziegeldach.										
					2. Massive Decken.																							
13	Rucewko, desgl.	Bromberg	13			484,0 <i>(ohne Unterkellerung)</i>	2083,0	24 Fohlen 40 Kühe	22 200	20 610	20 610	42,6	9,9	322,0	—	—	1400	Putzbau. Ziegelkronendach.										
					D. Ställe für Pferde und Rindvieh.																							
					1. Balkendecken mit Massivbelag.																							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11		12	13										
									Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk	Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schob qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund			Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten				Wert der Führen in Spalte 9—11 ent- halten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Aus- nahme der persön- lichen Bauleitungs- kosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)	
																		dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	des Hauptgebäudes nach der Ausführung			der Neben- ge- bäude M			der Neben- an- lagen M
																				im ganzen M	qm rund M	cbm rund M				
14	Mörlen, Domäne	Allen- stein	12 13	 Im D.: Futterboden.	775,0 (ohne Unter- kelle- rung)	4496,0	—	32 000	31 000	30 050 950 (sächliche Bau- leitungs- kosten)	38,8	6,7	—	—	—	3000	Putzbau. Drempel überstülpte Bretter- verkleidung. Doppelpappdach.									
E. Schweineställe.																										
1. Balkendecken.																										
15	Fischhausen, desgl.	Königs- berg	12 13	 Im D.: Futterboden.	407,0 (ohne Unter- kellerung)	1946,0	—	20 485	19 595	19 595	48,1	10,1	—	—	—	1960	Ziegelrohbau. Pfannendach.									
F. Ställe für verschiedene Tiergattungen.																										
1. Balkendecken.																										
16	Grünfelde, desgl.	Allen- stein	12 13	 Im D.: Futterboden.	774,0 (davon unter- kellert 14,0)	4118,0	—	25 500	25 500	24 500 1 000 (sächliche Bau- leitungs- kosten)	31,7	5,9	—	—	—	2500	Ziegelrohbau. Drempel über- stülpte Bretter- verkleidung. Doppelpappdach. Die Decke über der Futterküche ist massiv.									
2. Massive Decken.																										
17	Graulund, desgl.	Schleswig	13	 Im D.: Futterboden.	701,0 (ohne Unter- kelle- rung)	5397,0	—	48 700	46 287	27 940	39,9	5,2	—	4480 (Wohn- haus- umbau) 440 Abbruchs- arbeiten 8050 (Scheune)	4177	—	Putzbau. Drempel 1/4 Stein starke Patentwände. Doppelpappdach. (Die Fuhrkosten sind in den ange- gebenen Summen nicht enthalten.)									
18	Wippenen, desgl.	Osna- brück	13	 Im K.: Vorratsraum. Im D.: Futterboden.	1050,0 (davon unter- kellert 29,0)	3380,0	—	20 255	22 090	22 090	21,0	6,5	—	—	—	1900	Ziegelrohbau. Einfaches Ziegel- dach.									
G. Scheunen.																										
19	Dahme, desgl.	Potsdam	13	1 Längs- und 2 Quertennen.	667,0 (ohne Unter- kelle- rung)	4104,0	—	—	22 670	20 100	30,1	4,9	—	—	250 2320 (Getreide- hebewerk)	1270	Ziegelrohbau mit Putzflächen. Die Wände sind 1/4 Stein stark mit Bandeiseneinlagen ausgeführt. Falzziegeldach.									

1	2	3	4		5	6	7	8	9		10				11		12	13							
			Bestimmung und Ort des Baues	Regie- rungs- bezirk					Zeit der Aus- füh- rung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schoß qm rund	Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des cbm rund	Anzahl und Be- zeich- nung der Nutz- ein- heiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten				der Neben- ge- bäude M	der Neben- an- lagen M	Wert der Führen in Spalte 9—11 ent- halten M	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind mit Aus- nahme der persön- lichen Bauleitungs- kosten in Spalte 9 u. 10 enthalten.)		
														dem An- schlage M	der Aus- füh- rung M	des Hauptgebäudes nach der Ausführung									
																im ganzen M			für 1					Nutz- einheit M	
qm rund	cbm rund	Nutz- einheit M	M	M	M																				
XIX. Gestütsbauten.																									
A. Wohnhäuser.																									
1	Landgestüt in Wiekraath, Erweiterungsbau des Direktorwohnhauses	Düsseldorf	12	13		159,0 (ganz unterkellert)	1322,0	—	40 400	37 903	30 160	189,7	22,8	—	2590 (Waschküchenanbau)	956	—	Putzbau. Deutsches Schieferdach.							
				1 = Schuppen, 6 = Erzieherin, 2 = Hof, 7 = Burschenzimmer, 3 = Waschküchenanbau, 8 = Kinderlernzimmer, 4 = Kleiderablage, 9 = Schrankzimmer, 5 = Kinderspielzimmer, a = Halle, d = Empfangszimmer, b = Wohnzimmer, e = Eßzimmer, c = Damenzimmer, Im K.: Küche, Speisekammer, Leutez., Putzraum. „ D.: Schlafzimmer, Schrankzimmer, Bad.																					
2	Landgestüt in Warendorf, Rechnungsführerwohnhaus	Münster i. W.	12	13		188,0 (davon unterkellert 141,0)	1646,0	—	26 700	26 630	22 446	119,4	13,6	—	1980	904	—	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Falzziegeldach.							
				1 = Speisekammer, 5 = Aktenraum, 2 = Küche, 6 = Bureauaum, 3 = Eßzimmer, 7 = „ 4 = Vorflur, Im K.: Vorratsräume. „ D.: Wohn- und Schlafzimmer, Bad.																					
B. Stallgebäude.																									
3	Hauptgestüt Trakehnen, Hauptbeschälerstall nebst Reitbahn und hippologischem Museum	Gumbinnen	11	12		—	—	—	130 000	120 500	—	—	—	—	—	—	—	—							
a)	Hauptbeschälerstall	—	—	—	3 = Wärter, 7 = Vorflure, 4 = Flur, 8 = Boxenstall, 5 = Sattelkammer, 9 = Vorhalle. 6 = Futterkammern, Im I.: Museum, Schreibstube. „ D.: 1 Zimmer.	1209,0 (ohne Unterkellerung)	8848,0	—	92 400	92 600	92 600	76,6	10,5	—	—	—	—	Vereinigung von Ziegelroh- und Putzbau. Pfannendach.							
b)	Reitbahn nebst Verbindungsgang	—	—	—	1 = Reitbahn, 2 = Verbindungsgang.	584,0 (ohne Unterkellerung)	3477,0	—	24 000	19 100	19 100	32,7	5,5	—	—	—	Vereinigung von Ziegelroh- und Putzbau. Doppelpappdach.								
c)	Wasserversorgung	—	—	—	—	—	—	—	6 000	1 300	—	—	—	—	—	—	—								
d)	Sächl. Bauleitungskosten	—	—	—	—	—	—	—	7 600	7 500	—	—	—	—	—	—	—								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				11	12	13	14										
									Bestimmung und Ort des Baues	Regierungsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift					Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Anzahl und Bezeichnung der Nutz-einheiten	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten				
																				dem An-schlage M	der Aus-füh-rung M	des Hauptgebäudes (ausschl. der in Sp. 11, 12 u. 13 aufgeführten Kosten)		Neben-gebäude M	Neben-lagen M	säch-lichen Bau-leitung M
																						nach der Ausführung für 1				
Nr.									im ganzen M	qm rund M	cbm rund M	Nutz-einheit M				Bemerkungen										
	b) Beamten-wohnhaus	—		 <p>1 = Dienst-wohnung, 2 = Kommissi- sions- zimmer.</p> <p>Im K.: Vorratsräume. " I.: 1 Dienstwohnung.</p>	113,0 (davon unter- kellert 78,0)	919,0	—	18 000	17 896	17 896	158,4	19,5	—	—	—	—	Putzbau. Sockel Ziegelrohbau. Ziegelkronendach.									
	c) Nebenanlagen			—	—	—	—	41 500	17 905	—	—	—	—	—	—	—										
	d) Innere Einrichtung			—	—	—	—		27 610	—	—	—	—	—	—	—	—									
	e) Sächliche Bauleitungskosten			—	—	—	—		5 500	5 256	—	—	—	—	—	—	—									
5	Emden, Maschinen- meister- wohnhaus an der neuen Seeschleuse	Aurich	11 13	 <p>1 = Hühnerstall, 2 = Schafstall, 3 = Schweine- stall. 4 = Kubstall, 5 = Geräteraum, 6 = Dienstwohnung.</p> <p>Im K.: Waschküche, Vor- ratsräume. " D.: Schlafräume.</p>	80,0 (davon unter- kellert 59,0)	512,0	—	18 361	23 396	12 031 9 245 (künst- liche Grün- dung)	150,4	23,5	—	2120 (Stall- anbau)	—	—	Ziegelrohbau. Ziegeldach.									
6	Emden, Wohnhaus für 2 Schleusen- knechte an der neuen Seeschleuse	"	11 12	 <p>1 = Schaf- ställe, 2 = Schweine- ställe, 3 = Hühner- ställe, 4 = Kohlenställe, 5 = Waschküche, 6 = Dienstwohnung, 7 = desgl.</p> <p>Im K.: Vorratsräume. " D.: Schlafkammern.</p>	111,0 (davon unter- kellert 64,0)	661,0	2 Woh- nungen	20 416	30 156	15 186 11 600 (künst- liche Grün- dung)	136,8	23,0	7593,0	3370 (Stall- anbau)	—	—	Wie vor.									
7	Emden, Wohnhaus für den ersten Schleusen- knecht und den Maschinen- an der neuen Seeschleuse	"	11 12	 <p>1 = Schaf- ställe, 2 = Schweine- ställe, 3 = Hühner- ställe, 4 = Kohlen- ställe, 5 = Waschküche, 6 = Dienstwohnung, 7 = desgl.</p> <p>Im K.: Vorratsräume. " D.: Schlafkammern.</p>	136,0 (davon unter- kellert 73,0)	828,0	2 Woh- nungen	21 440	31 598	16 028 12 200 (künst- liche Grün- dung)	117,9	19,4	8014,0	3370 (Stall- anbau)	—	—	Wie vor.									
8	Emden, Wohnhaus für 2 Schleusen- knechte an der neuen Seeschleuse	"	11 12	 <p>1 = Schafställe. 2 = Schweineställe, 3 = Hühnerställe, 4 = Kohlenställe, 5 = Waschküche. 6 = Dienstwohnung, 7 = desgl.</p> <p>Im K.: Vorratsräume. " D.: Schlafkammern.</p>	138,0 (davon unter- kellert 64,0)	737,0	2 Woh- nungen	20 955	32 044	16 062 12 612 (künst- liche Grün- dung)	116,3	21,8	8031,0	3370 (Stall- anbau)	—	—	Wie vor.									

Statistische Nachweisungen

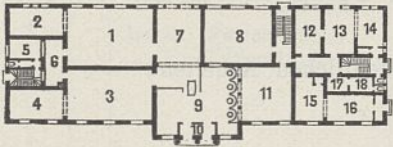
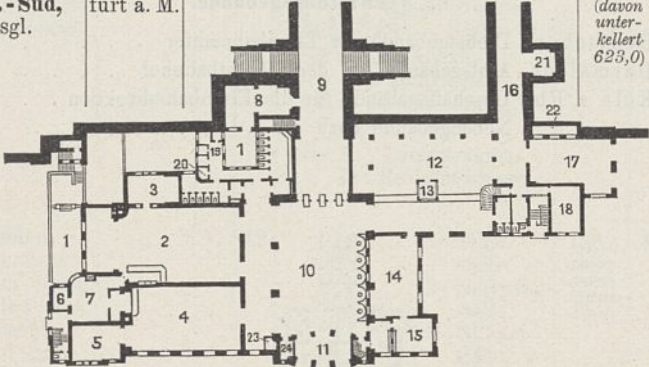
über die in den Jahren **1912** und **1913** vollendeten Hochbauten der Preußischen Staats-Eisenbahnverwaltung.

(Bearbeitet im Auftrage des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten.)

Inhaltsverzeichnis.

	Seite		Seite
I. Empfangsgebäude.			
1. Elberfeld-Steinbeck, Empfangsgebäude	2	2. Zeitz, Lokomotivschuppen mit Anbauten	5
2. Frankfurt a. M.-Süd, desgl.	2	3. Koburg, desgl.	5
3. Barmen, Hauptbahnhof, desgl.	3	4. Weimar, desgl.	6
4. Darmstadt, desgl.	3	IV. Werkstätten.	
II. Güterschuppen.			
1. Bromberg, Güterschuppen	4	1. Glückstadt, Erweiterung der Wagenwerkstatt	6
2. " , Abfertigungsgebäude dazu	4	2. " , Lokomotivwerkstatt	7
3. Zeitz, Güterschuppen mit Abfertigungsgebäude	4	V. Verwaltungsgebäude.	
III. Lokomotivschuppen.			
1. Schneidemühl, Lokomotivschuppen	5	1. Bentschen, Dienstgebäude der Eisenbahnämter	7
		2. Darmstadt, Amtsgebäude auf dem Hauptbahnhof	7
		3. Köln a. Rh., Geschäftsgebäude für die Eisenbahndirektion	8
		" , Nebengebäude dazu	8

I. Empfangsgebäude.

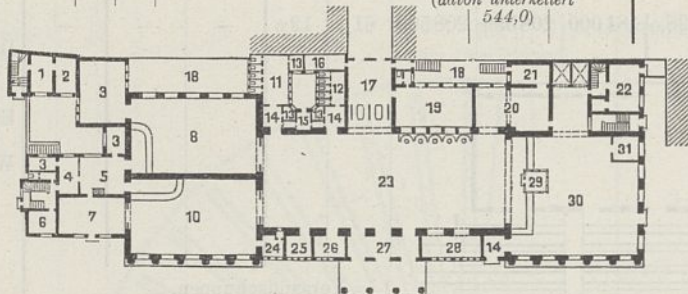
1	2	3	4	5	6	7	8		9			10		11	12		
							Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 10 und 11 angegebenen Kostenbeträge)			Kosten der				Verwaltungs-kosten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind in Spalte 8 und 9 enthalten.)
							dem An-schlage	der Aus-füh-rung	im ganzen	für 1		Neben-gebäude	Neben-an-lagen				
										qm	cbm						
M	M	M	M	M	M	M	M										
1	Elberfeld-Steinbeck, Empfangsgebäude	Elberfeld	12 13		861,0 <i>(davon unterkellert 475,0)</i>	9137,0	154 700	164 357	154 657	179,6	16,9	—	—	—	Hauptfront und Seitenfronten des Erdgeschosses sowie der Vorbau in Sandstein, sonst Putzbau. Sockel Basaltverblendung. Deutsches Schieferdach, Dachreiter Kupferdeckung. Niederdruckdampfheizung 7900 M. Wasserleitung 2432 M.		
2	Frankfurt a. M.-Süd, desgl.	Frankfurt a. M.	12 13		1750,0 <i>(davon unterkellert 625,0)</i>	16100,0	258 000	260 000	260 000	148,6	16,1	—	—	—	Putzbau mit Werksteingliederung. Sockel Muschelkalksteinverblendung. Falzziegeldach. Niederdruckdampfheizung 9820 M.		

1	2	3	4	5	6	7	8	9			10		11	12		
								Kosten des Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 10 und 11 angegebenen Kostenbeträge)			Kosten der				Verwaltungs-kosten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind in Spalte 8 und 9 enthalten.)
								Gesamtkosten der Bauanlage nach dem An-schlage	der Ausführung	im ganzen	für 1					
M	M	M	qm rund	cbm rund	M	M										

3 **Barmen, Hauptbahnhof, Empfangsgebäude**

Elberfeld 11 13

2059,0 22305,0 495 000 473 700 458200 222,5 20,5
(davon unterkellert 544,0)



- Erdgeschoss: 1 = Aufenthaltsraum für Lokomotivpersonal, 2 = Waschraum, 3 = Vorratsraum, 4 = Kaffeeküche, 5 = Anrichte, 6 = Wirtszimmer, 7 = Speisesaal, 8 = Wartesaal III. u. IV. Klasse, 9 = Nichtraucherzimmer, 10 = Wartesaal I. u. II. Klasse, 11 = Aborte für Männer, 12 = " " Frauen, 13 = Waschräume, 14 = Vorräume, 15 = Wartefrau, 16 = Schaffner, 17 = Personentunnel, 18 = Hof, 19 = Fahrkartenausgabe, 20 = Handgepäck, 21 = Gepäckträger, 22 = Kasse, 23 = Eingangshalle, 24 = Fernsprecher, 25 = Post, 26 = Polizei, 27 = Windfang, 28 = Fahrpläne, 29 = Schalterraum, 30 = Gepäckabfertigung, 31 = Vorstand.

Kellergeschoß: Restaurationsküche, Waschküche, Heizraum, Maschinenraum, Vorrats- und Lagerräume.

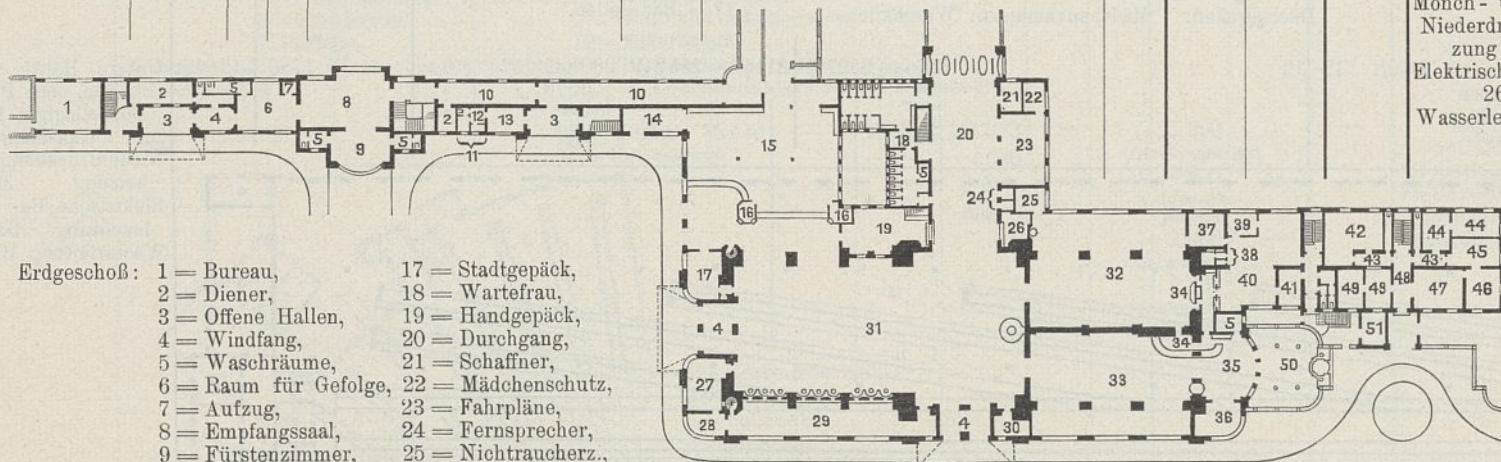
I. Obergeschoß: Bureau Räume, Aufenthaltsräume für Zugpersonal, Wirtswohnung.

II. " Räume für Dienstpersonal, 1 Dienstwohnung.

4 **Darmstadt, desgl.**

Mainz 10 12

4372,0 48120,0 970 000 1007200 895 000 204,7 18,6
(davon unterkellert 3418,0) (tieferer Gründung) 10000 25700 (innere Einrichtung)



- Erdgeschoss: 1 = Bureau, 2 = Diener, 3 = Offene Hallen, 4 = Windfang, 5 = Waschräume, 6 = Raum für Gefolge, 7 = Aufzug, 8 = Empfangssaal, 9 = Fürstenzimmer, 10 = Fürstengang, 11 = Zellen, 12 = Vorraum, 13 = Polizei, 14 = Expresßgut, 15 = Gepäck, 16 = Gepäckschalter, 17 = Stadtgepäck, 18 = Wartefrau, 19 = Handgepäck, 20 = Durchgang, 21 = Schaffner, 22 = Mädchenschutz, 23 = Fahrpläne, 24 = Fernsprecher, 25 = Nichtraucherz., 26 = Blumenladen, 27 = Auskunftfei, 28 = Vorstand, 29 = Fahrkartenausgabe, 30 = Pfortner, 31 = Schalterhalle, 32 = Wartesaal III. u. IV. Klasse, 33 = " I. u. II. " 34 = Schänke, 35 = Speisesaal, 36 = Sonderzimmer, 37 = Wirtszimmer, 38 = Kühlraum, 39 = Spülküche, 40 = Kochküche, 41 = Bureau, 42 = Sitzungszimmer, 43 = Vorräume, 44 = Bahnmeisterei 57, 45 - 47 = Kasse, 48 = Eingang, 49 = Bahnmeisterei 55, 50 = Restaurationshof, 51 = Hof für Müllkästen.

Untergeschoß: Bureau Räume, Telegraphenraum, Krankenzimmer, Arztzimmer, Bedienstetenräume, Waschräume, Kantine, Wohnung des Kantinenwirts, Räume für das Personal des Wirts, Lagerräume, Heizraum.

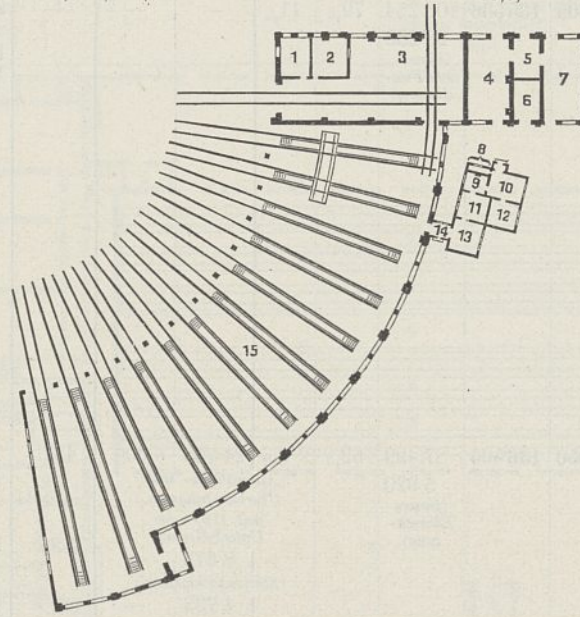
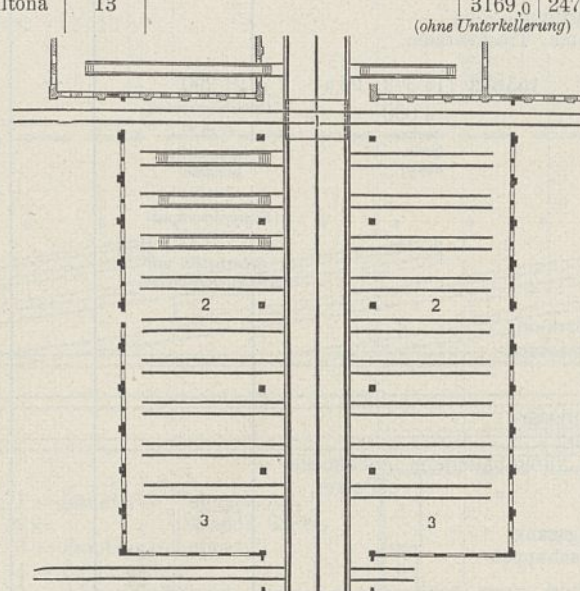
Zwischengeschoß: Bureau Räume, Bedienstetenräume, Vorrats- und Lagerräume.

I. Obergeschoß: Dienstwohnungen, Wohnung des Wirts.

Teils Putzbau, teils Werksteinverblendung, Architekturteile, Gesimse, Tür- und Fenstereinfassungen Sandstein. Mönch- u. Nonnendach. Niederdruckdampfheizung 31 660 M. Elektrische Beleuchtung 26 475 M. Wasserleitung 7 250 M.

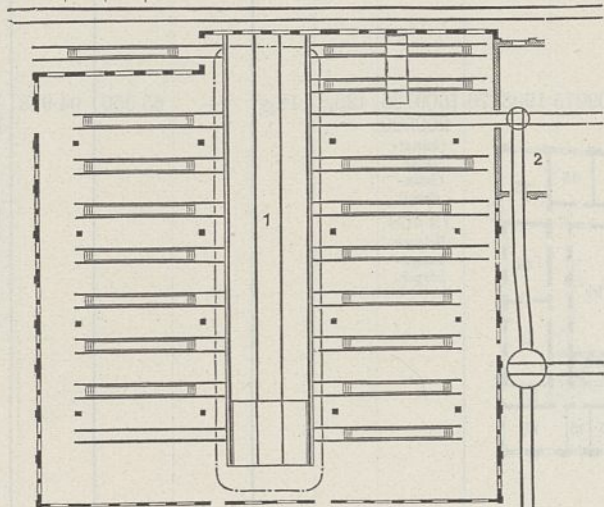
II. Güterschuppen.

1 Nr.	2 Bestimmung und Ort des Baues	3 Eisen- bahn- Direk- tions- bezirk	4 Zeit der Aus- füh- rung		5 Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	6 Be- baute Grund- fläche im Erd- ge- schöß	7 Ge- sam- raum- inhalt des Gebäu- des	8 Gesamtkosten der Bauanlage nach		9 Kosten des Haupt- gebäudes (ausschl. der in Spalte 10 und 11 angegebenen Kostenbeträge)			10 Kosten der		11 Verwal- tungs- kosten	12 Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind in Spalte 8 und 9 enthalten.)		
			von	bis				dem An- schlage	der Aus- füh- rung	im ganzen	nach der Ausführung		Neben- ge- bäude	Neben- an- lagen			M	M
											qm rund	cbm rund						
1	Bromberg, Güterschuppen	Brom- berg	11	12	II. Güterschuppen.		3374,0 <i>(davon unterkellert 20,0)</i>	17428,0	184 000	208 599	208 599	61,8	12,0	—	—	—	Ziegelrohbau. Dach von Bimsbeton, darüber Asphaltpappe in 2 Lagen. Elektrische Be- leuchtung 1705 M. Wasserleitung 2960 "	
						<p>1 = Versandschuppen, 2 = Lademeister, 3 = Karrbahnen, 4 = Umladebühne, 5 = Empfangsschuppen, 6 = Raum für wertvolle Güter, 7 = " " den Bahnspediteur.</p>												
2	Bromberg, Abfertigungs- gebäude für den unter 1 genann- ten Güter- schuppen	Brom- berg	11	12			941,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	8509,0	121 800	150 984	150 984	160,5	17,7	—	—	—	Putzbau. Ziegeldoppeldach. Niederdruckdampf- heizung 6110 M. Elektrische Be- leuchtung 2020 " Wasserleitung 7200 "	
						<p>Erdgeschoss: 1 = Ausgang, 2 = Zahlstelle, 3 = Eingang, 4 = Bureauräume, 5 = Fernsprecher, 6 = Kasse, Kellergeschoß: Heizraum, Arbeitsraum, Lagerräume. I. Obergeschoß: 2 Dienstwohnungen, Dachgeschoß: Mädchenkammern, Waschküche.</p> <p>7 = Tresor, 8 = Vorraum, 9 = Spediteure, 10 = Drucksachen, 11 = Lademeister, 12 = Kleiderablage, 13 = Vorsteher, 14 = Schulzimmer, 15 = Aufenthaltsraum, 16 = Waschraum, 17 = Badzellen.</p>												
3	Zeitz, Güterschuppen mit Abfertigungs- gebäude	Erfurt	12	13			6904,0 <i>(davon unter- kellert 624,0)</i>	38270,0	311 958	285 249	260 849 9578 <i>(innere Einrich- tung)</i>	37,8	6,8	—	1780	13 042	Untere Hälfte Ziegel- rohbau, oben Putzbau. Doppellagiges Kies- pappdach. Niederdruckdampf- heizung 3920 M. Elektrische Be- leuchtung 3380 " Wasserleitung 1000 "	
						<p>Erdgeschoss: 1 = Raum für Wagenplanen, 2 = " " nässende Güter, 3 = Empfangsschuppen, 4 = Lademeister, 5 = Abfertigungsraum, 6 = Spediteur, Kellergeschoß: Heizraum, Lagerräume. I. Obergeschoß: Lagerräume.</p> <p>7 = Arbeiter, 8 = Küche, 9 = Waschraum, 10 = Kasse, 11 = Vorprüfungsraum, 12 = Obergütervorsteher, 13 = Zollabfertigung, 14 = Vorraum, 15 = Versandschuppen.</p>												

1	2	3	4	5	6	7	8	9			10		11	12			
								Kosten des Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 10 und 11 angegebenen Kostenbeträge)		Kosten der Nebengebäude		Verwaltungskosten					
								nach der Ausführung		Nebengebäude	Nebenanlagen						
								im ganzen	für 1								
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Direktionsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamtrauminhalt des Gebäudes cbm rund	Gesamtkosten der Bauanlage nach dem Anschlag	der Ausführung	dem Anschlag	der Ausführung	im ganzen	qm rund	cbm rund	Nebengebäude	Nebenanlagen	Verwaltungskosten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind in Spalte 8 und 9 enthalten.)
4	Weimar, Lokomotivschuppen mit Betriebswerkstatt sowie Aufenthalts- und Waschräume für Arbeiter	Erfurt	12 13		2345,0 (davon unterkellert 53,0)	15411,0	193 900	193 150	130 000 12 000 (tieferer Gründung) 9500 (Ergänzung der inneren Ausrüstung der Werkstatt)	55,7	8,4	14 500 (Entstärkungsanlage mit Kompressor) 1 350 (Abort)	25 800	—	Putzbau. Doppelpappdach. Elektrische Beleuchtung 2000 M. Wasserleitung 1200 „		
				<p>Erdgeschoß: 1 = Werkmeister, 2 = Werkführer, 3 = Betriebswerkstatt, 4 = Schmiede, 5 = Kupferschmiede, 6 = Magazin, 7 = Tischlerei, 8 = Trockenraum, 9 = Küche, 10 = Wasch- und Ankleideraum für Schlosser, 11 = Aufenthaltsraum für Putzer, 12 = „ „ Schlosser, 13 = Wasch- und Ankleideraum für Putzer, 14 = Verbindungsgang, 15 = Lokomotivschuppen.</p> <p>Kellergeschoß: Kesselraum, Koksraum.</p>													
IV. Werkstätten.																	
1	Glickstadt, Erweiterung der Wagenwerkstatt	Altona	13		3169,0 (ohne Unterkellerung)	24716,0	135 000	130 000	122 547 7 453 (tieferer Gründung)	38,7	5,0	—	—	—	Ziegelrohbau mit Putzflächen. Ruberoiddach. Wasserleitung 1600 M.		
				<p>1 = Schiebebühne, 2 = Werkstatt, 3 = Wasch- und Ankleideraum.</p>													

1	2	3	4	5	6	7	8		9			10		11	12		
							Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (ausschl. der in Spalte 10 und 11 angegebenen Kostenbeträge)			Kosten der				Verwaltungs-kosten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind in Spalte 8 und 9 enthalten.)
							dem An-schlage	der Aus-füh-rung	im ganzen	für 1		Neben-gebäude	Neben-an-lagen				
										qm	cbm						
№	№	№	№	№	№	№											

2	Glückstadt, Lokomotivwerkstatt	Altona	12	13	3818,0 <i>(ohne Unterkellerung)</i>	34249,0	179920	176000	167 856 8 144 <i>(tiefere Gründung)</i>	44,0	4,9	—	—	—	Ziegelrohbau mit Putzflächen. Ruberoiddach. Wasserleitung 2800 №.
---	---------------------------------------	--------	----	----	--	---------	--------	--------	---	------	-----	---	---	---	---



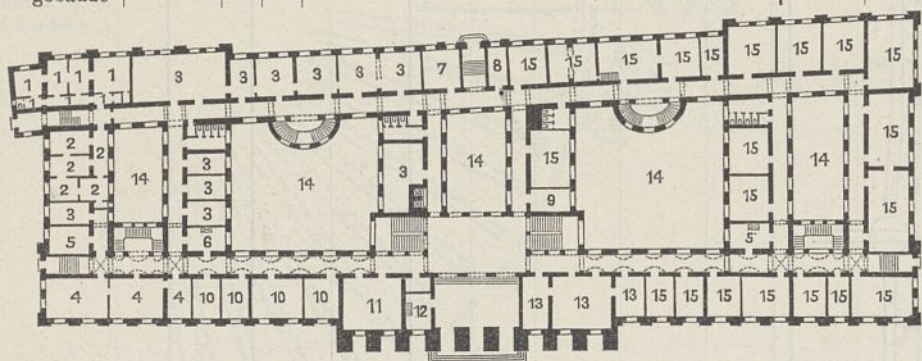
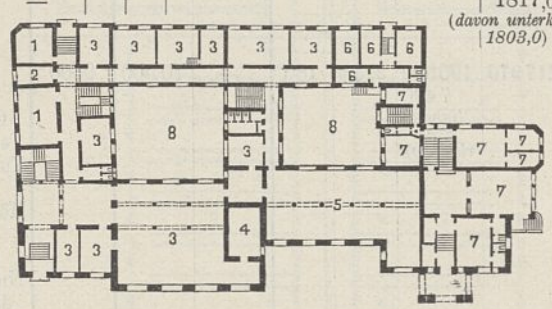
1 = Werkstatt,
2 = Dreherei im alten Gebäudeteil.

V. Verwaltungsgebäude.

A. Gemeinsame Anlagen mit Dienstwohnungen.

1	Bentschen, Dienstgebäude der Eisenbahnämter	Posen	12	13	569,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	6338,0	129340	134513	116 059 11 754 <i>(künstliche Gründung)</i>	204,0	18,3	—	—	6700	Putzbau, Sockel Ziegelrohbau. Ziegeldoppeldach. Niederdruckdampfheizung 9300 № Ofenheizung 330 " Gasbeleuchtung 883 " Wasserleitung 1170 "
<p>Erdgeschoß: 1 = Verkehrsamt, 5 = Konferenz- u. Prüfungszimmer, 2 = Bureaudiener, 6 = Vorraum, 3 = Warteraum, 7 = Maschinenamt. 4 = Betriebsamt, Kellergeschoß: Heizraum, Waschküche, Rollstube, Lager- u. Vorratsräume. I. Obergeschoß: 2 Dienstwohnungen. Dachgeschoß: Fremdenzimmer, Mädchenkammern, Bureaudienerwohnung.</p>															
2	Darmstadt, Amtsgebäude auf dem Hauptbahnhof	Mainz	11	12	849,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	10548,0	210000	217970	190 980 7 490 <i>(innere Einrichtung)</i>	224,9	18,1	—	10 000	9500	Putzbau; Sockel, Architekturteile, Gesimse, Tür- und Fenstereinfassungen aus Tuff- und Muschelkalk-Werkstein. Mönch- und Nonnendach, Mansardenaufbau Kupferabdeckung. Niederdruckdampfheizung 9490 № Ofenheizung 570 " Elektrische Beleuchtung 6070 " Wasserleitung 2215 "
<p>Erdgeschoß: 1 = Bureauräume, 5 = Eingang, 2 = Vorstand, 6 = Diener, 3 = Betriebsingenieur, 7 = Modelle und Proben. 4 = Wartezimmer, I. Kellergeschoß: Bureauräume, Heizraum, Waschküche, Lager- und Vorratsräume. II. " Prüfungsraum, Verfügbare Räume, Heizraum, Lagerraum. I. Obergeschoß: Zur Hälfte Bureauräume, " Dienstwohnung. Dachgeschoß: 3 Dienstwohnungen.</p>															



1	2	3	4	5	6	7	8	9			10		11	12	
Nr.	Bestimmung und Ort des Baues	Eisenbahn-Direktionsbezirk	Zeit der Ausführung von bis	Grundriß des Erdgeschosses und Beischrift	Bebaute Grundfläche im Erdgeschoß qm rund	Gesamt-raum-inhalt des Gebäudes cbm rund	Gesamtkosten der Bauanlage nach		Kosten des Hauptgebäudes (aussehl. der in Spalte 10 und 11 angegebenen Kostenbeträge) nach der Ausführung			Kosten der Neben-gebäude		Verwaltungs-kosten	Bemerkungen (Die hier angegebenen Kosten sind in Spalte 8 und 9 enthalten.)
							dem Anschlage M	der Ausführung M	im ganzen M	für 1		gebäude M	anlagen M		
										qm rund M	cbm rund M				
3	Köln a. Rh., Geschäftsgebäude für die Eisenbahndirektion	Köln	09 13	—	—	—	2815882	2786709	—	—	—	—	—	—	—
a)	Hauptgebäude	—	—	—	3781,0 <i>(ganz unterkellert)</i>	88077,0	2009075	1993176	1609725	425,7	18,3	—	65 550	94 913	Vorderansicht Muschelkalkstein, Hinter- und Seitenansicht Putz, Hofansichten teils Putz, teils Ziegelrohbau. Deutsches Schieferdach. Warmwasserheizung 102417 M. Elektrische Beleuchtung 34637 „ Wasserleitung 17750 „
															
					<p>Erdgeschoß: 1=Wohnung des Hausverwalters, 2=Wohnung d. Pförtners, 3=Kanzlei, 4=Linienkommandantur, 5=Bauassistent, 6=Büreauraum, 7=Hausverwalter, 8=Pförtner, 9=Wartezimmer, 10=Dezernenten- und Hilfsarbeiterzimmer, 11=Prüfungszimmer, 12=Pförtner, 13=Verdingungszimmer, 14=Lichthöfe, 15=Verkehrsbureau.</p> <p>Kellergeschoß: Prüfungsräume, Büreauräume, Heizraum, Lager- und Vorratsräume.</p> <p>I. Obergeschoß: Beratungszimmer, Dezernentenzimmer, Büreauräume.</p> <p>II. „ Wie vor.</p> <p>III. „ Wie vor.</p> <p>Dachgeschoß: Wie vor.</p>										
b)	Nebengebäude	—	—	—	1817,0 <i>(davon unterkellert 1803,0)</i>	26500,0	806 807	793 533	585 511	322,2	22,1	—	67 084	37 787	Vorderansicht Muschelkalkstein, Seitenansichten Putz, Hofansichten Putz. Deutsches Schieferdach. Warmwasserheizung 29213 M. Elektrische Beleuchtung 10968 „ Wasserleitung 5987 „
															
					<p>Erdgeschoß: 1=Revisionsbureau, 2=Pförtner, 3=Hauptkasse, 4=Tresor, 5=Buchhalterei, 6=Pförtnerwohnung, 7=Präsidentenwohnung, 8=Höfe.</p> <p>Kellergeschoß: Heizraum, Lager- und Vorratsräume.</p> <p>I. Obergeschoß: Räume der Präsidentenwohnung, Sitzungssaal, Beratungszimmer, Büreauräume.</p> <p>Dachgeschoß: Räume der Präsidentenwohnung, Büreauräume.</p>										





