

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II
L. inw.

~~2620~~

DERBECKE

BAUFORMENLEHRE

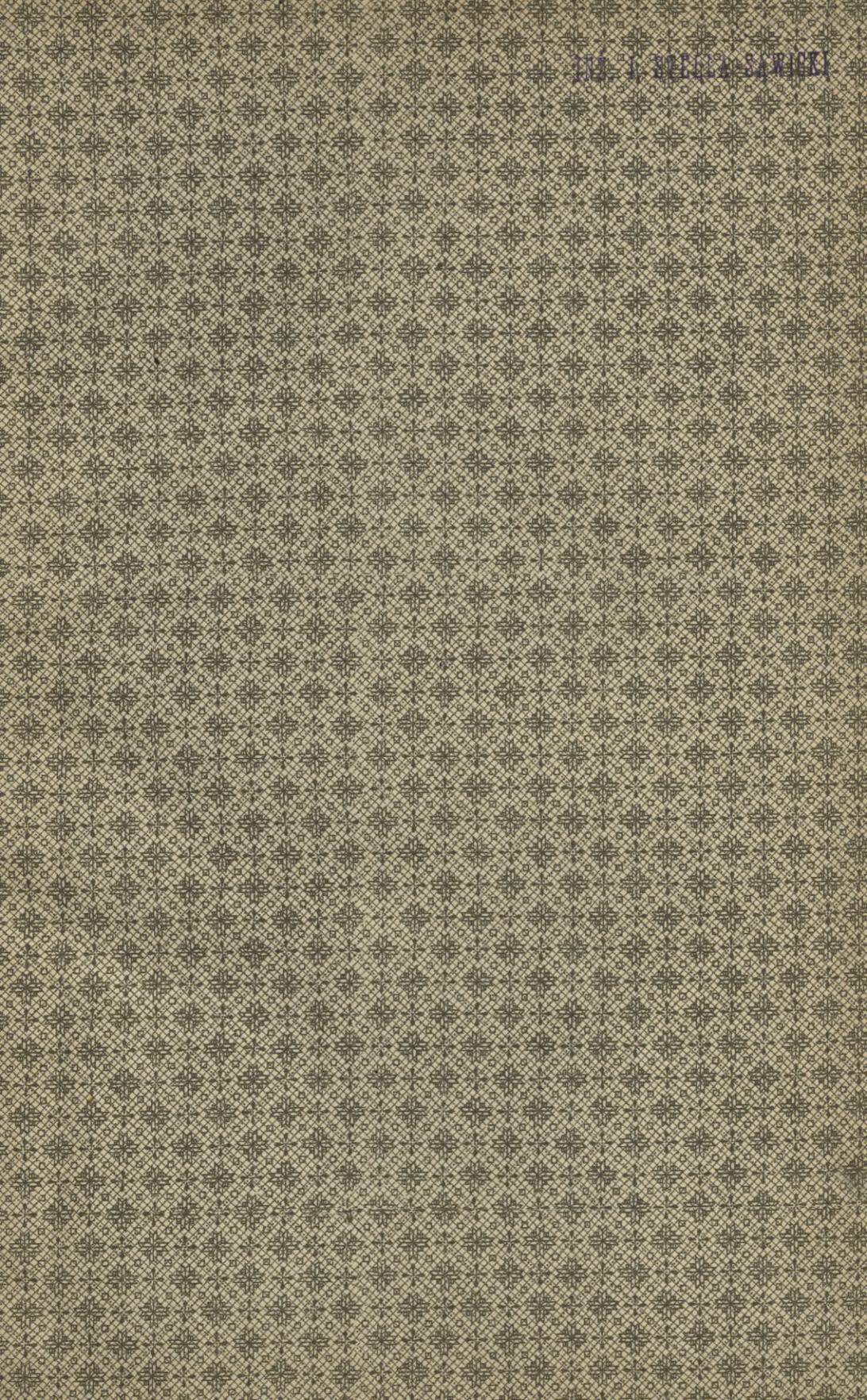
ZWEITE AUFLAGE

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000297435

THE UNIVERSITY OF CHICAGO



DAS HANDBUCH
DES
BAUTECHNIKERS

EINE ÜBERSICHTLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER AN BAUGEWERK-
SCHULEN GEPFLEGTEN TECHNISCHEN LEHRFÄCHER

— x —

ZUM GEBRAUCHE
FÜR
STUDIERENDE UND AUSFÜHRENDE BAUTECHNIKER

UNTER MITWIRKUNG
VON
ERFAHRENEB BAUGEWERKSCHULLEHRERN

HERAUSGEGEBEN
VON
HANS ISSEL
ARCHITEKT UND KGL. BAUGEWERKSCHULLEHRER

III. BAND
DIE BAUFORMENLEHRE



LEIPZIG 1903
VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT.

α. 13.

DIE
BAUFORMENLEHRE

UMFASSEND :

DEN BACKSTEINBAU UND DEN WERKSTEINBAU FÜR MITTEL-
ALTERLICHE UND RENAISSANCE-FORMEN

FÜR DEN SCHULGEBRAUCH UND DIE BAUPRAXIS

BEARBEITET

VON

PROF. ADOLF OPDERBECKE

DIREKTOR DER ANHALTISCHEN BAUSCHULE ZU ZERBST

MIT 537 TEXTABBILDUNGEN UND 18 TAFELN

Zweite vervollständigte und berichtigte Auflage



ING. I. STELLA-SAWICKI

LEIPZIG 1903

VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT.



II- 249392

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

~~II 2620~~

Akc. Nr.

~~1424~~ 149

BPK-B 262/2017

V o r w o r t

zur zweiten Auflage

Der vorliegende III. Band des Handbuches des Bautechnikers — die Bauformenlehre —, dessen zweite, bedeutend verbesserte Auflage hiermit der Oeffentlichkeit übergeben werden soll, hat durch die ausserordentliche Anerkennung, die ihm schon in seiner ersten vor wenigen Jahren erschienenen Auflage zu teil geworden ist, den Beweis erbracht, dass er einem Bedürfnis entgegengekommen ist.

Die „Bauformenlehre“ bildet im allgemeinen in dem Unterrichtsplane an Baugewerkschulen ein vielumstrittenes Lehrfach. Der Verfasser ist deshalb bei der Bearbeitung des vorliegenden Handbuches seinen eigenen Weg gegangen, so, wie er ihn beim Unterrichten seit vielen Jahren mit Erfolg beschritten hat. Eine feste Grenze zu ziehen für die Betrachtung dieses Lehrstoffes ist aber sehr schwer, denn eine solche wird immer von der Begabung des einzelnen Schülers abhängen. Immerhin war der Verfasser bemüht, der Durchschnittsbegabung Rechnung zu fragen und vor allen Dingen die Form durch die Vorführung der zugehörigen Konstruktion zu erläutern.

Die Formen des Holzbaues und die Säulenordnungen sind hier nicht aufgeführt, da die ersteren im achten, die letzteren im zwölften Bande des Handbuches des Bautechnikers von Architekt Issel ausführlich abgehandelt worden sind; ebenso ist das ornamentale Beiwerk, als den Rahmen dieses Lehrbuchs überschreitend, ausser Betrachtung geblieben.

Der Text wurde so knapp und so sorgsam als möglich zusammengestellt, so dass ich, mit Hilfe der von der Verlagsbuchhandlung in aner kennenswerter Weise besorgten Textabbildungen, dem studierenden Bautechniker ein Buch in die Hand gebe, das bei aufmerksamer Betrachtung in der Schule sowohl, als auch beim häuslichen Studium seinen fördernden Zweck nicht verfehlen dürfte.

ZERBST, im Herbst 1902

Der Verfasser

Inhaltsverzeichnis.

Vorwort	Seite v
-------------------	------------

I. Abschnitt.

Der Backsteinbau.

Entwicklung des Backsteinbaues	1
1. Normale Formsteine	7
2. Aussernormale Formsteine	9
Sockelgesimse	9
Fenstersohlbänke	10
Gurtgesimse	11
Haupt- oder Traufgesimse	15
Fenster, Hauseingänge und Giebelbildungen	19

II. Abschnitt.

Der Werksteinbau für mittelalterliche Formen.

Entwicklung des mittelalterlichen Werksteinbaues	65
Die Gesimse	67
Die Sockelgesimse	69
Die Gurtgesimse	70
Die Hauptgesimse	73
Die Fenster	80
Die Hauseingänge (Portale)	98
Giebelbildungen	121

III. Abschnitt.

Der Werksteinbau für Renaissanceformen.

1. Allgemeines	133
a) Das Werkstein-Material	133
b) Die Bearbeitung der Werksteine	134
c) Die Fehler der Werksteine	135
d) Die Stärken der Werksteine	136
e) Das Versetzen der Werksteine	137
2. Die Kunstform des Werksteines	139
3. Das profilierte Quadermauerwerk (Rustica)	148
a) Geschichtliches	148
b) Die Sichtflächen der Quader	148
c) Die Sicherung des Quaderverbandes	148
d) Die Formenbehandlung der Quader	151
e) Der Quader in der Fassade	152
4. Die Gesimse	155
a) Die Profilierung der Gesimse (Gesimselemente)	155
b) Fussgesimse und Gebäudesockel	160
c) Gurtgesimse und Zwischengebälke	165
d) Hauptgesimse	174
5. Fenstergestaltung	182
a) Die Form der Fensteröffnung	182
b) Das Fenster im Quadermauerwerk	185
c) Das Fenstergestell aus Werksteinen	190
d) Zusammengezogene Fenster	205
e) Untergeordnete Zimmerfenster	209
f) Verhältnisregeln	210
6. Die Loggia (Hauslaube)	212
7. Die Haustür- und Hausthor-Umrahmung	215
a) Thüren ohne besonderen Rahmen	215
b) Thüren mit architektonischer Umrahmung	221
8. Giebel und architektonische Aufbauten	229
9. Vorbauten	241

I. Abschnitt.

Der Backsteinbau.

Die Verwendung des Backsteines erstreckte sich ursprünglich auf eine massenhafte Anhäufung, während seine Verwendung zu Kunstbauten nur sehr langsam Eingang und Fortentwicklung fand. Seine Form ist zunächst immer die eines rechtwinkligen vierseitigen Prismas.

Der ersten grösseren Anwendung begegnen wir bei den Aegyptern; die Hellenen benutzten ihn nur in geringem Masse und erst bei den Römern gelangte er wieder zu höherer Geltung. Hier sehen wir zum erstenmal Steine zur Anwendung gebracht, welche von der seither rechteckigen Form abweichen und bei quadratischer oder sechsseitiger Form, meist über Eck stehend, angeordnet wurden. Auch Formsteine von mehr oder weniger reicher Profilierung kannten die Römer bereits und auf welcher Höhe damals die Ziegeltechnik schon stand, bezeugen uns die bedeutenden Dimensionen der Steine — bis 42 cm Länge bei nur geringer Höhe — an vielen Bauten aus der Römerzeit und der Umstand, dass diese keine Spur von Krümmung aufweisen. Unter den Byzantinern erfuhr dann der Ziegelbau eine besonders sorgsame Pflege und wir beobachten jetzt schon selbständige Formen, welche wenig an die der Antike erinnern. Von hier aus wird der Backsteinbau weiter übertragen auf andere Völker, namentlich nach Ober-Italien, und im Mittelalter sehen wir ihn endlich in unserer nordischen Tiefebene, besonders zwischen Brandenburg und Hannover, von hier nordwärts über Lüneburg bis Bremen, entlang der Nord- und Ostsee, vor allem in Lübeck, in ganz Mecklenburg, in Stralsund und Stettin bis nach Königsberg und von dort über Berlin bis Magdeburg heimisch werden. Es darf uns diese Uebertragung aus den südlichen Ländern mit Uebergehung Süddeutschlands direkt nach unserem Norden um deswillen nicht wunder nehmen, weil diese, im Gegensatz zu Süddeutschland, an natürlichen Bausteinen arme Gegend die für die Ziegelbereitung erforderlichen Rohstoffe, Lehm oder fetten Flussschlamm, in grossen Mengen zur Verfügung hat.

In der letzten Hälfte unseres Jahrhunderts hat der Bau mit gebrannten Steinen einen bedeutenden Aufschwung genommen und es wurden die Ziegeleitechniker gezwungen, Mittel und Wege zur vereinfachten und schnelleren Her-

stellung der Steine zu ersinnen, um den durch die massenweise Verwendung des Ziegelsteines hervorgerufenen höheren Anforderungen genügen zu können.

Auch mussten dieselben bemüht sein, den Steinen ein besseres Aussehen, gleichmässige Färbung und vor allem eine gleiche und scharfbegrenzte Form zu geben.

Den ersten Anstoss zu dieser Wiederbelebung des Backsteinbaues gab Schinkel durch die ausschliessliche Verwendung gebrannter Steine beim Bau der Bau-Akademie, des Werder'schen und des Feilner'schen Hauses in Berlin.

Seitdem ist in Berlin eine grosse Zahl Kirchen und anderer öffentlicher Gebäude, sowie eine kaum zu übersehende Zahl von Privatbauten, besonders industrielle Etablissements, als Ziegelrohbau zur Ausführung gelangt.

In Hannover war es in erster Linie der Altmeister Hase, in Cassel der geniale, leider zu früh verstorbene Ungewitter, welche die Wiederaufnahme des Backsteinbaues kräftig zu fördern suchten. Aber auch andere, wie Adler durch die Veröffentlichung verschiedener Aufnahmen unserer mittelalterlichen Bauwerke, trugen kräftig zur weiteren Förderung und Neubelebung des Rohbaues bei.

Manche Anfeindungen hat der Backsteinbau über sich ergehen lassen müssen; heute ist die Ueberzeugung von seiner Gleichberechtigung mit anderen Bauweisen wohl überall durchgedrungen.

Bei Einführung von Maschinen in die Ziegeleibetriebe glaubte man die Fabrikation zu fördern, die Güte der Steine zu heben, indem man den Thon so konsistent wie nur immer möglich durch die Ziegelpresse gehen liess. Die Steine erhielten wohl ein schöneres Aussehen als die bis dahin üblichen Handsteine, besaßen aber nur zu häufig nicht die gleichmässige Spannung und das dichte Gefüge, den die nassere Verarbeitung mit der Hand ihnen früher gegeben hatte. Den Mangel dieser Herstellungsweise können wir an einer grossen Zahl von Bauwerken beobachten, welche mit solchen Steinen verblendet sind. Erst mit Einführung des Hohl- oder Lochsteines sind die Blendziegel wieder zu einer vollkommeneren Bearbeitung gelangt. Die Fabrikation derselben erfordert ganz besonders gute und gut verarbeitete Rohstoffe, ausserdem aber eine Vermehrung des Wasserzusatzes. Durch das verengte Mundstück der Ziegelpresse wird eine grössere und gleichmässiger Dichtigkeit der Steine und infolgedessen auch ein besseres und gleichmässigeres Durchbrennen der Steine erzielt. Wesentlich gefördert wurde in den letzten Jahrhunderten die Verwendung des Backsteines durch die Einführung der schön und gleichmässig geformten und fest gebrannten Blendsteine aus den lausitzer und schlesischen — besonders den Siegersdorfer — Ziegelwerken, welche solche in den verschiedensten Färbungen auf den Markt brachten und namentlich auch wieder den Glasuren zu Ansehen verhalfen. Letztere, im Mittelalter vorzugsweise als konstruktives Schutzmittel für der Witterung in besonders hohem Mafse ausgesetzte Bauteile verwendet, hat heute insofern eine viel grössere Bedeutung erlangt, als ihre Verwendung in erster Linie auf das Erkennen ihrer dekorativen Wirkung zurückzuführen ist. Die Glasur nimmt in der Backsteinarchitektur gewissermassen die Stelle ein, welche dem Golde in der malerischen Dekoration zugeteilt ist; sie belebt das Bild, sie trennt die Farbe und erhält diese frisch.

Viel Streit ist unter den Fachgenossen entbrannt über die Verwendung der Terrakotten beim Ziegelrohbau. Während die einen alle ornamentalen Teile, ja selbst die Gesimsstücke, die diese stützenden Konsolen, die bekrönenden und frei endigenden Bauteile u. s. w. aus möglichst grossen Werkstücken gebrannt verlangten, bekämpften andere dieses Streben aufs heftigste und wollten nur dem gewöhnlichen Steinformat die Berechtigung zur Verwendung beim reinen Backsteinbau zugestehen. Im allgemeinen dürfte als richtig gelten, jedes Bauglied als Terrakotten so zu gestalten, dass die Platten oder Steine — gleichviel in welcher Grösse — natürliche Abschnitte des Ornamentes bilden, in welchem die Fugen als notwendige Trennungslinien wirken.

Schon in früher Zeit scheint diese Auffassung befolgt worden zu sein, da wir sowohl an unseren nordischen Bauwerken des Mittelalters als an solchen aus der Renaissancezeit Oberitaliens nur verhältnismässig wenige sogenannte frei fortlaufende Ornamente beobachten, in welchen allerdings die Fugen immer stören.

Wenn nun in der Antike und Renaissance dem einzelnen Profile und seiner richtigen, sinngemässen Anwendung eine nicht unbedeutende Rolle für die Wirkung der Bauformen zugemessen werden muss, ist dies beim Backsteinbau viel weniger der Fall und die Hauptsache ist und bleibt hier für den Entwerfenden die Bewältigung, Gruppierung und Gliederung der architektonischen Massen, und wer hierin Gutes leistet, braucht sich nicht zu arge Skrupel zu machen, wenn er einmal ein stilistisch nicht völlig passendes Profil verwendet.

Vor der Verwendung lasse man die Steine, sofern die Beschaffenheit derselben durch langjährigen guten Ruf der Fabrik, welche diese lieferte, nicht zur Genüge bekannt ist, darauf untersuchen, ob sie Natron, Kali, Magnesia, organische Stoffe oder Schwefel enthalten. Diese Stoffe bilden in erster Linie den Boden, auf dem die spätere Zerstörung Nahrung findet. Die noch notwendigen Stoffe, um mit diesen an und für sich ja unschuldigen Beimischungen schädliche hygroskopische Salze zu bilden, werden von aussen her, durch den Erdboden, die Luft, das Wasser oder die Umgebung der Steine hinzugeführt. — Wenn in dieser Weise konsequent seitens der Bauleitungen vorgegangen wird, so wird die Ziegel-Industrie auf ein Mittel sinnen müssen, um ihre Erzeugnisse auch nach dieser Seite zu verbessern, um einen Ziegelstein zu liefern, in dem schädliche Salze überhaupt nicht mehr vorkommen.

Wie viel in dieser Beziehung noch gesündigt wird, können wir leicht beobachten, wenn wir mit Aufmerksamkeit unsere zahlreichen Ziegelrohbauten, namentlich im Frühjahr betrachten. Wer die traurigen, vielfach ja wahrnehmbaren Wirkungen sich vergegenwärtigt, den muss es schmerzen, dass oft so viele Mittel für ein bestechendes Aeussere verschwendet wurden, während der Kern doch krank ist.

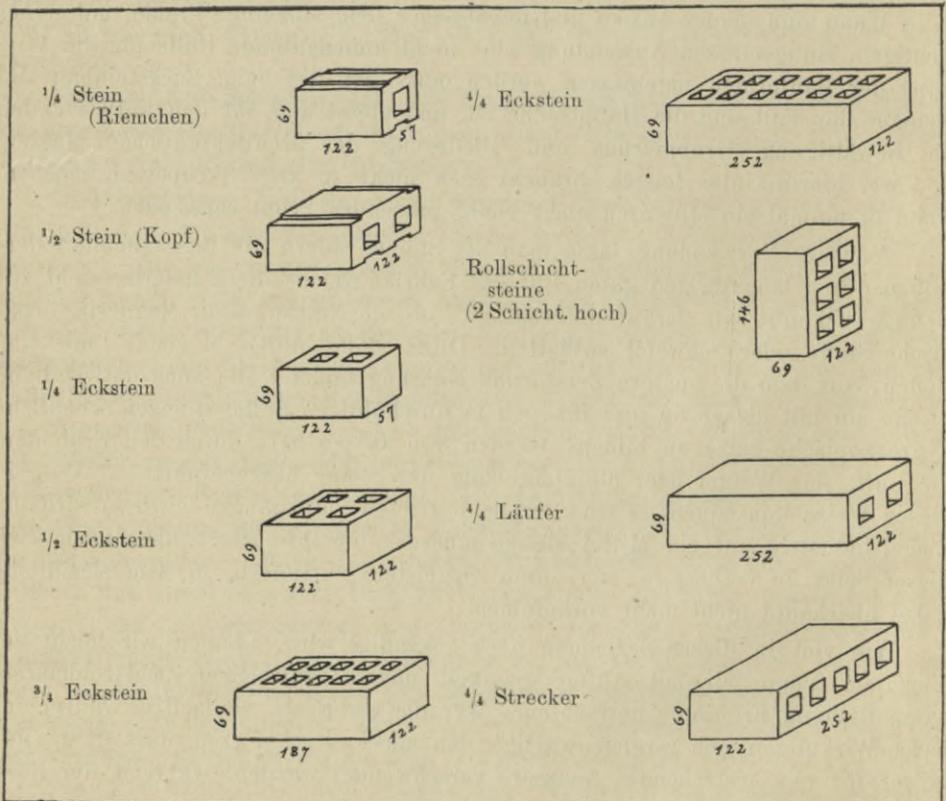
So mannigfaltig die Formen des Backsteinbaues auch sein können, so ist der Techniker doch immer an den vorliegenden Baustoff und an die Masse des Steines gebunden und er hat damit zu rechnen, die ihm hierdurch gewordenen Beschränkungen zu überwinden, sowie die Regeln des Steinverbandes genau zu beachten, deren Nichtbeachtung höchst bedenkliche Folgen nach sich ziehen kann.

Gegenüber den Hintermauerungssteinen, für welche durch Vereinbarung zwischen Architekten und Ziegeleitechnikern die Normalgrösse von 250 mm Länge, 120 mm Breite und 65 mm Höhe festgesetzt worden ist, sollen die $\frac{1}{4}$ Verblendsteine die Mafse von $252 \times 122 \times 69$ mm aufweisen. Abweichungen bis zu 1 mm mehr oder weniger sind zulässig.

Die Verblendung mit $\frac{1}{4}$ Steinen wäre nun die natürlichste und bequemste, da man dann auf der Baustelle, abgesehen von Profilsteinen, nur einer Sorte Steine bedürfte. Da jedoch der Versand solcher Steine auf grössere Entfernungen bedeutende Kosten verursacht, auch zu denselben verhältnismässig viel Material erforderlich ist, so gingen die grösseren Ziegeleien schon bald dazu über, zur Flächenverblendung $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ Lochsteine, also möglichst leichte Steine für die Verschickung in entferntere Gegenden herzustellen.

Die gebräuchlichsten Verblendsteine sind:

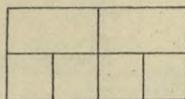
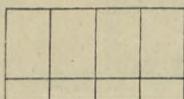
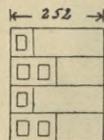
Fig. 1.



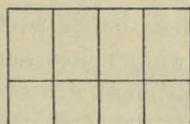
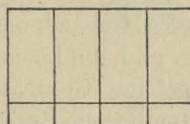
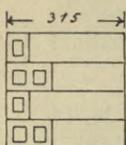
Der für die Verblendung mit $\frac{1}{4}$ Steinen gebräuchlichste und beste Verband ist der Kreuzverband, während bei Verwendung von Riemchen und Köpfen nur der Kopfverband in Frage kommt. Bei der Verblendung mit Riemchen und Köpfen kann man diese in den eigentlichen Mauerkörper einbinden lassen, oder man verstärkt letzteren um die Riemchenstärke, legt also die Verblendung vor die Mauerfläche. Der ersteren Methode wird man bei stärkeren Mauern, der

zweiten bei verhältnismässig schwachen Mauern den Vorzug geben müssen. In Fig. 2 sind einige Beispiele für die Verblendung 1 Stein starker und $1\frac{1}{2}$ Stein starker Mauern gegeben.

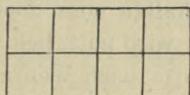
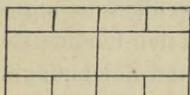
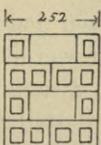
Fig. 2.



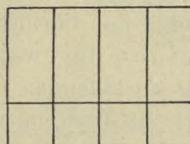
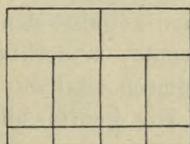
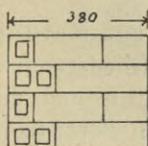
2 aufeinander folgende Schichten einer einseitig verblendeten 1 Stein starken Wand mit eingebundenen Riemchen.



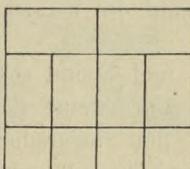
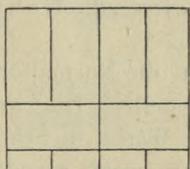
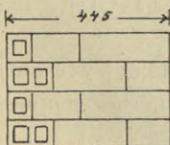
2 aufeinander folgende Schichten einer einseitig verblendeten 1 Stein starken Wand mit vorgesetzten Riemchen.



2 aufeinander folgende Schichten einer 1 Stein starken, von beiden Seiten verblendeten Wand.



2 aufeinander folgende Schichten einer einseitig verblendeten $1\frac{1}{2}$ Stein starken Wand mit eingebundenen Riemchen.

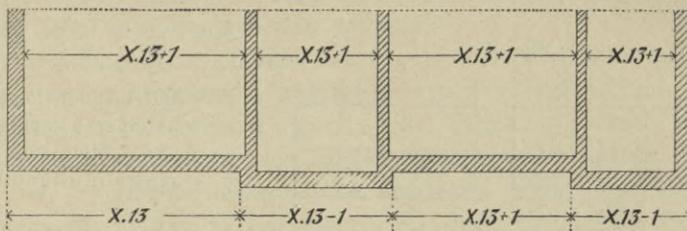


2 aufeinander folgende Schichten einer einseitig verblendeten $1\frac{1}{2}$ Stein starken Wand mit vorgesetzten Riemchen.

Als Fugenstärke rechnet man beim Verblendbau meist 8 mm, also einen Kopf + Fuge = 130 mm und eine Schicht + Fuge = 77 mm, oder der Einfachheit halber auf jedes Meter Höhe 13 Schichten. Damit die Stossfugen gleicher Schichten genau lotrecht übereinander zu liegen kommen, ist erforderlich, alle Längenmaße genau nach Kopfängen festzustellen. Man kann sich hierfür der drei Formeln $x \cdot 13 - 1$, $x \cdot 13$ und $x \cdot 13 + 1$ bedienen, je nachdem man das Längenmaß zwischen zwei ausspringenden Ecken, oder zwischen einer ausspringenden und einer einspringenden Ecke, oder endlich zwischen zwei einspringenden Ecken ermitteln will. Aus Fig. 3 ist die Anwendung dieser Formeln auf die verschiedenen vorkommenden Fälle leicht zu ersehen. In denselben bedeutet x die jeweilige Kopfzahl, die Zahl 13 das Kopfmaß + Fuge in Zentimetern ausgedrückt.

Wenn nun mit den Steinen einfach rechteckigen Formates sich selbst reichere Fassaden ausbilden lassen, so stellen sich doch immer, namentlich bei den Ge-

Fig. 3.



simsen und insbesondere, wo diese bei freistehenden Gebäuden um die Ecken herumgeführt werden sollen, Schwierigkeiten heraus und die Lösungen, zu denen man hier gezwungen wird, tragen meist den Stempel des Gesuchten, Gequälten. Von dem Architektenverein zu Berlin und dem Deutschen Vereine für Fabrication von Ziegeln, Thonwaren, Kalk und Zement sind aus diesem Grunde eine Anzahl sogenannter Normalformsteine festgelegt worden, welche von jeder grösseren Ziegelei auf Lager gehalten oder doch wenigstens angefertigt werden. Neben diesen Normalformsteinen wird natürlich von den leistungsfähigen Ziegeleierwerken jede beliebige andere Form nach Wunsch und Zeichnungen des Bestellers angefertigt, ja es werden von einigen Werken selbst eine grössere Zahl solcher aussernormaler Formsteine auf Lager gehalten.

Die wichtigste Stelle unter den Formsteinen gebührt den Schrägsteinen und den Wassernasensteinen für wagerechte, abdeckende Gliederungen. Zu stützenden Gliedern unter ausladenden Gesimsen sind die Kehlen und die Stäbe (Viertelstäbe, Wulste) zu verwenden. Die gebräuchlichsten Formsteine für senkrechte und bogenförmige Gliederungen (Fenster- und Thüreinfassungen, Pfeiler- und Gebäudeecken) sind die Fasensteine, die Hohlkehlsteine und die Rundstabsteine.

In den Figuren 4, 5, 6 und 7 sind sowohl die Normalformsteine, wie auch eine Anzahl aussernormaler Formsteine dargestellt. Die Nummerbezeichnung der Normalformsteine ist die der Siegersdorfer Werke in Schlesien.

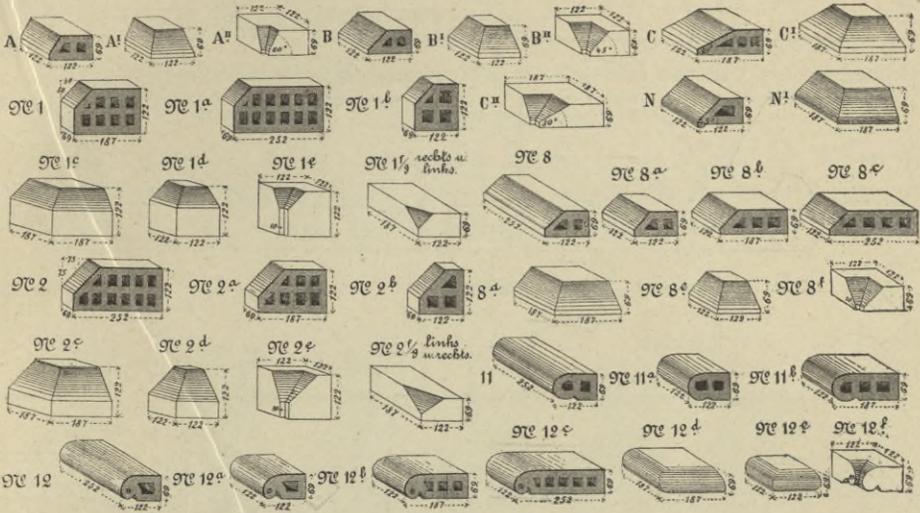
Die Verblendsteine (vergl. Fig. 1) erhalten, wenn sie als Riemchen, Kopfsteine, Rollschichtsteine oder ganze Steine Verwendung finden sollen, wagerecht und parallel zu der Sichtfläche verlaufende Hohlräume und zwar im ersten Falle einen, im zweiten Falle zwei, im dritten Falle sechs und im vierten Falle, je nachdem die Steine als Läufer oder als Binder dienen sollen, zwei beziehungsweise fünf Hohlräume.

Bei den Ecksteinen sind diese Hohlräume zwar auch parallel der Sichtfläche, aber in senkrechter Richtung angeordnet; sie haben also hier die Steindicke zur Höhe und ihre Zahl beträgt bei dem $\frac{1}{4}$ Eckstein zwei, bei dem $\frac{1}{2}$ Eckstein vier, bei dem $\frac{3}{4}$ Eckstein zehn und bei dem $\frac{4}{4}$ Eckstein zwölf.

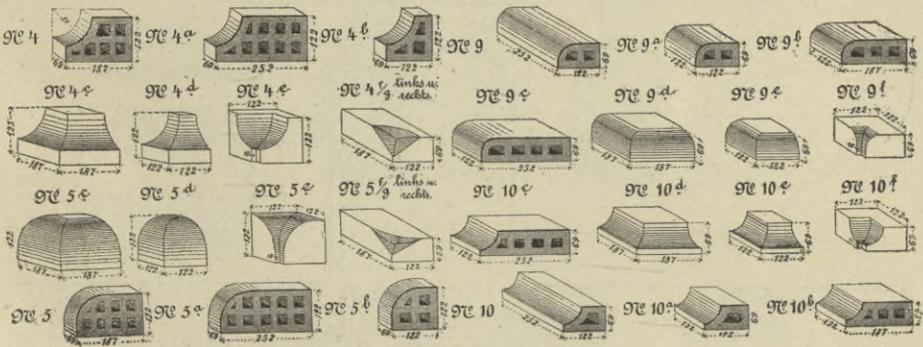
Diese Hohlräume sind nötig, um ein gutes Durchbrennen der Steine zu ermöglichen und um einem Krümmen, Verziehen der Flächen zu begegnen. Dann wird hierdurch aber auch das Gewicht der Steine bedeutend vermindert und somit an Transportkosten nicht unwesentlich gespart.

I. Normale Formsteine.
a) Schrägsteine und Wassernasensteine.

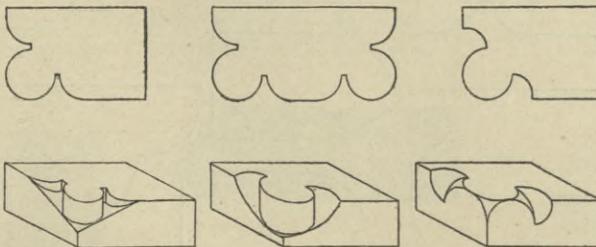
Fig. 4.



b) Kehlen und Stäbe.
Fig. 5.

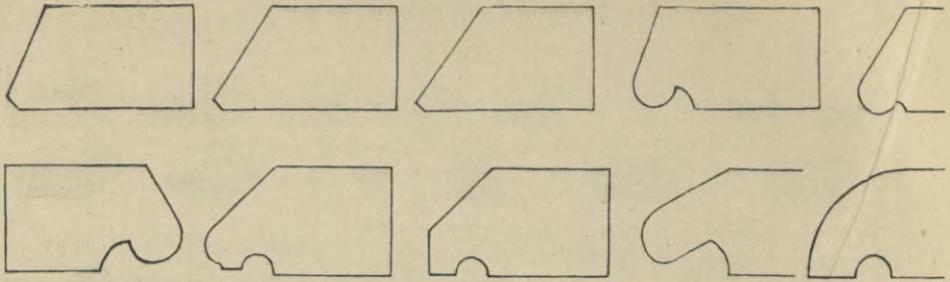


c) Rundstabsteine.
Fig. 6.

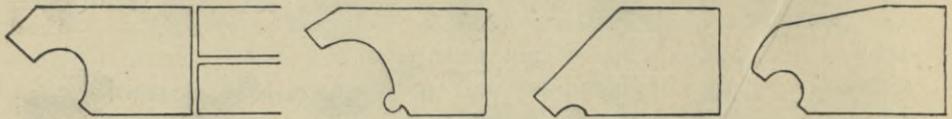


Fasensteine für senkrechte Gliederung sind durch die Figuren 1, 1a, 1b, 1f/g, 2' 2a und 2f/g (Fig. 4), Kehlsteine für senkrechte Gliederung durch die Figuren 4, 4a, 4b' 4f/g und Viertelstabsteine für senkrechte Gliederung durch die Figuren 5, 5a, 5b und 5f/g (Fig. 5) zur Darstellung gebracht.

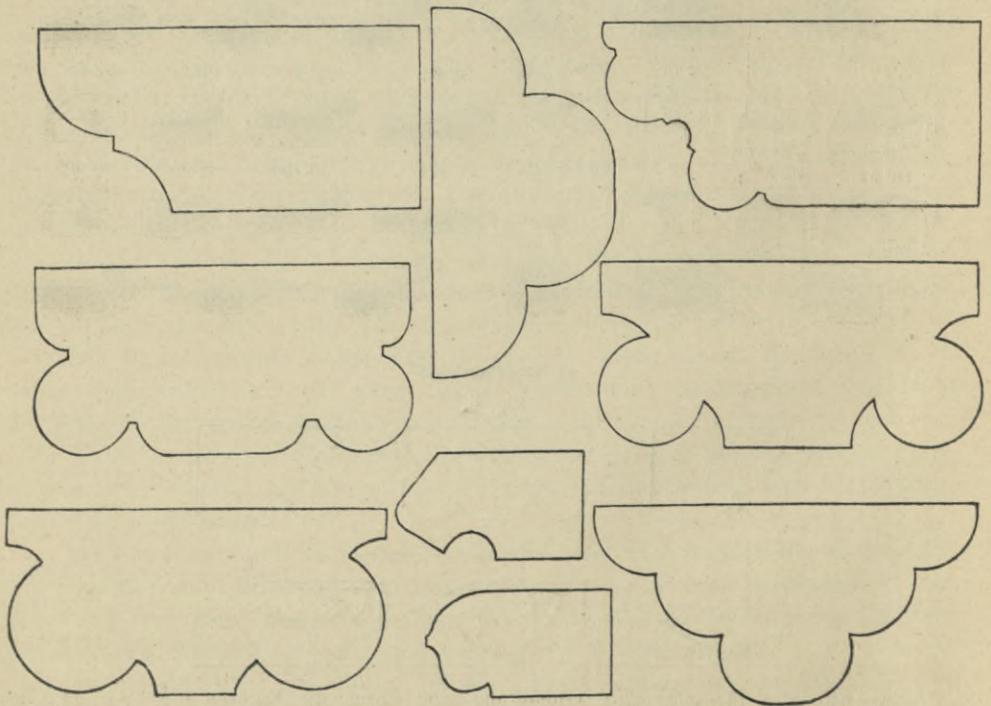
Fig. 7.



0 5 10 20 30 40 50 cm.



0 5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 cm.



0 5 10 20 30 40 50

2. Aussernormale Formsteine.

Diese sind der Mehrzahl nach dem Musterbuche der Dampfziegelei von H. B. Röhrs in Hannover entnommen (Fig. 7).

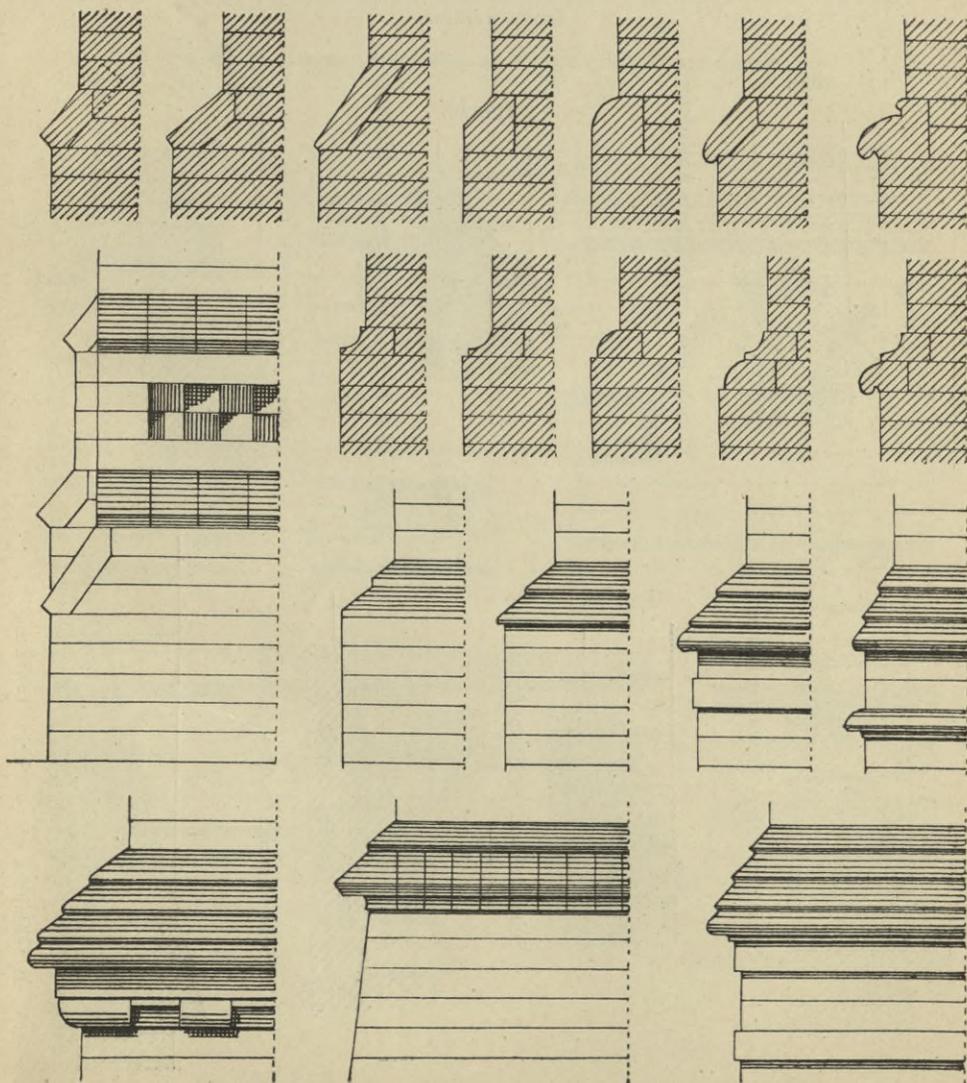
Die nachstehenden Abbildungen (Fig. 8) machen uns mit einer Anzahl von

Sockelgesimsen

bekannt. Stehen nur Steine rechteckigen Formates zur Verfügung, so wird das Vortreten des Sockelmauerwerks gegen das aufgehende Mauerwerk am besten durch geneigt angeordnete, zweckentsprechend zugehauene Steine, welche auf

Sockelgesimse.

Fig. 8.



zwei oder mehr Schichten Höhe eingefügt werden, vermittelt. Die Ausladung des Sockels beträgt in der Regel $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stein. Sollen derartige Gesimse verkröpft werden, so müssen entweder besondere Ecksteine geformt werden, oder es ist die geneigte Abdeckung an den Gebäudeecken zu unterbrechen. Bei Verwendung von Formsteinen kommen für die Abdeckung namentlich die zwei Schichten hohen Fasensteine, Viertelstabsteine und Wassernasensteine, sowie die eine Schicht hohen Schrägsteine, Hohlkehlsteine und Viertelstabsteine in Betracht.

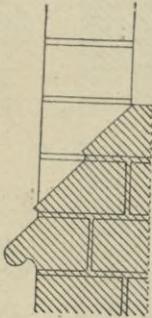
Zur Bildung der

Fenstersohlbänke

finden ausschliesslich die Schrägsteine und die Wassernasensteine Anwendung. Die Neigung der Schrägsteine ist so zu wählen, dass für $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung entweder 2, 3, 4, 5, 6 u. s. w. Schichten erforderlich sind. Die Fig. 9 bis 15 geben hierfür den nötigen Anhalt.

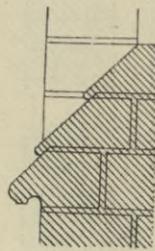
Fensterschrägen.

Fig. 9.



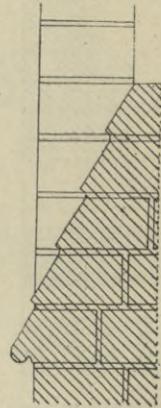
2 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung

Fig. 10.



2 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung

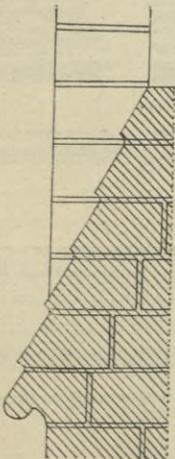
Fig. 11.



3 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung

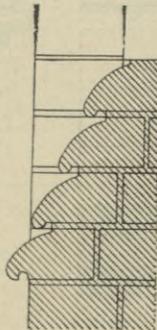
Fig. 15.

Fig. 12.



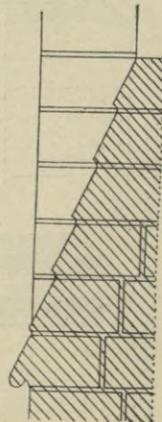
4 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung

Fig. 13.

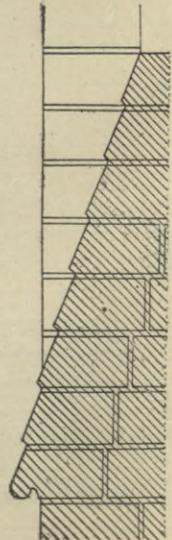


4 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung

Fig. 14.



5 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung



6 Schichten auf $\frac{1}{2}$ Stein Ausladung

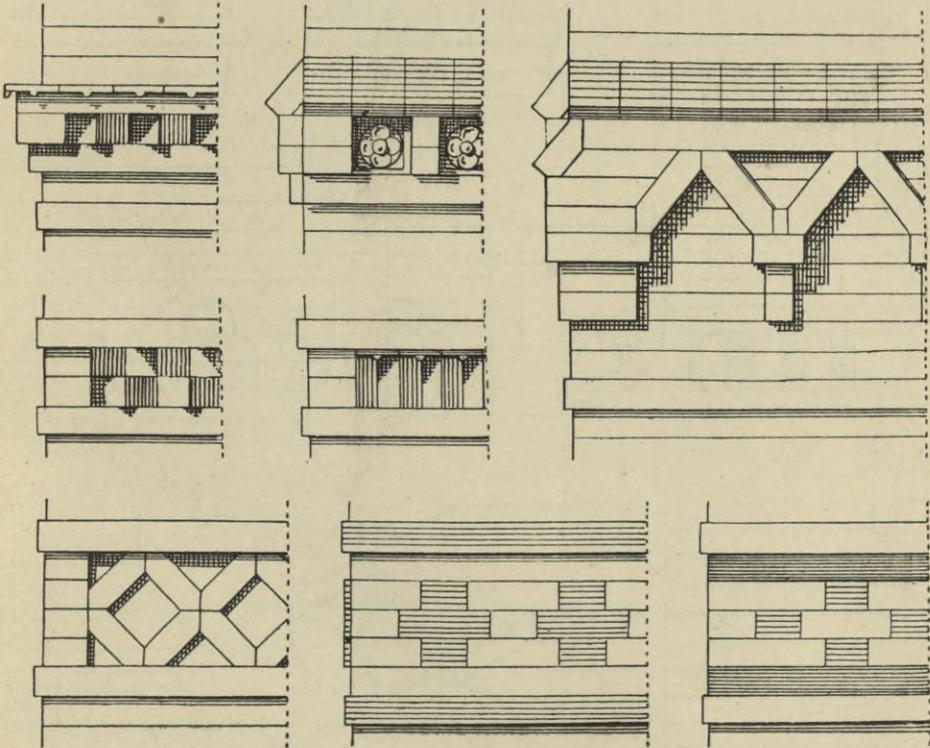
Die

Gurtgesimse

haben die Aufgabe zu erfüllen, die Trennung des Bauwerkes der Höhe nach in einzelne Geschosse an dem Aeusseren zum Ausdruck zu bringen. Sie werden mithin folgerichtig in Höhe der Balkenlagen angeordnet. Bei Verwendung von Steinen rechteckigen Formates kann bei Gesimsen mit grösserer Ausladung die Abdeckung durch Dachsteine (Biberschwänze) oder geneigt angeordnete Mauersteine bewirkt werden. Häufig wird die Trennung der Geschosse nur durch eine obere und eine untere um wenige Zentimeter gegen die Mauerfläche vortretende Flachschiebt zum Ausdruck gebracht. Die zwei, drei oder mehr Schichten hohe Fläche zwischen diesen Bändern kann durch Strömschichten, sich unter 45° kreuzende, in der Fläche liegende Steine oder durch geometrische Musterbildungen mit anders gefärbten Steinen hervorgehoben und belebt werden.

Gurtgesimse unter Verwendung von Steinen rechteckigen Formates.

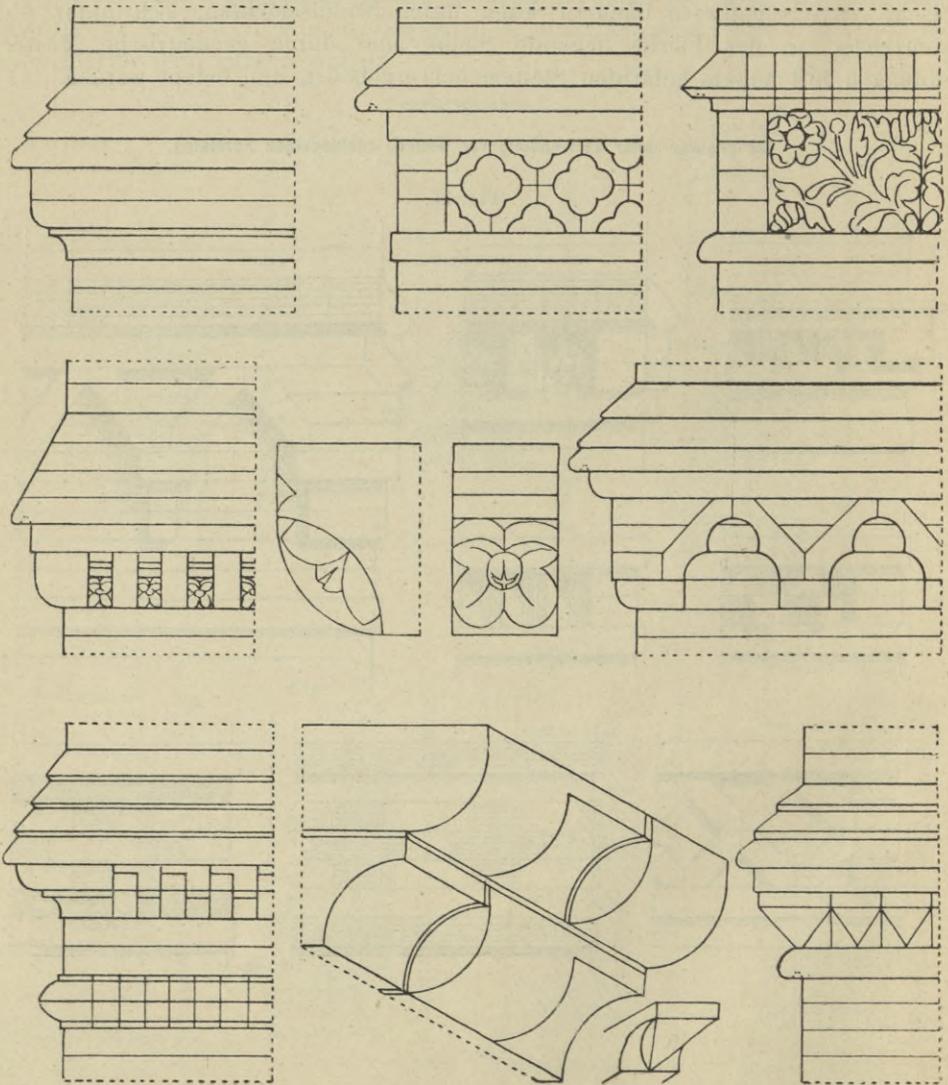
Fig. 16.



Die Anwendung von Formsteinen lässt naturgemäss weit mannigfaltigere, reichere und wirkungsvollere Bildungen zu. Für die Abdeckungen kommen hierbei lediglich die Schrägsteine und Wassernasensteine, für die stützenden Glieder der Viertelstab, die Kehle, der Bienenkorbfriesstein, ornamentierte Konsolsteine und Bogenfriessteine der mannigfachsten Art (Rundbogenstein, Spitzbogenstein, Dreipassstein u. s. w.) in Betracht. Zu Friesbildungen werden vortheilhaft Dreipass- und Vierpasssteine, sowie ornamentierte Platten verwendet.

Gurtgesimse unter Verwendung von Formsteinen.

Fig. 17.



Formsteine und Terrakotten, welche zur Friesbildung und für die stützenden Gliederungen bei Gurt- und Hauptgesimsen Verwendung finden können (Fig. 18 bis 21).

Fig. 18.

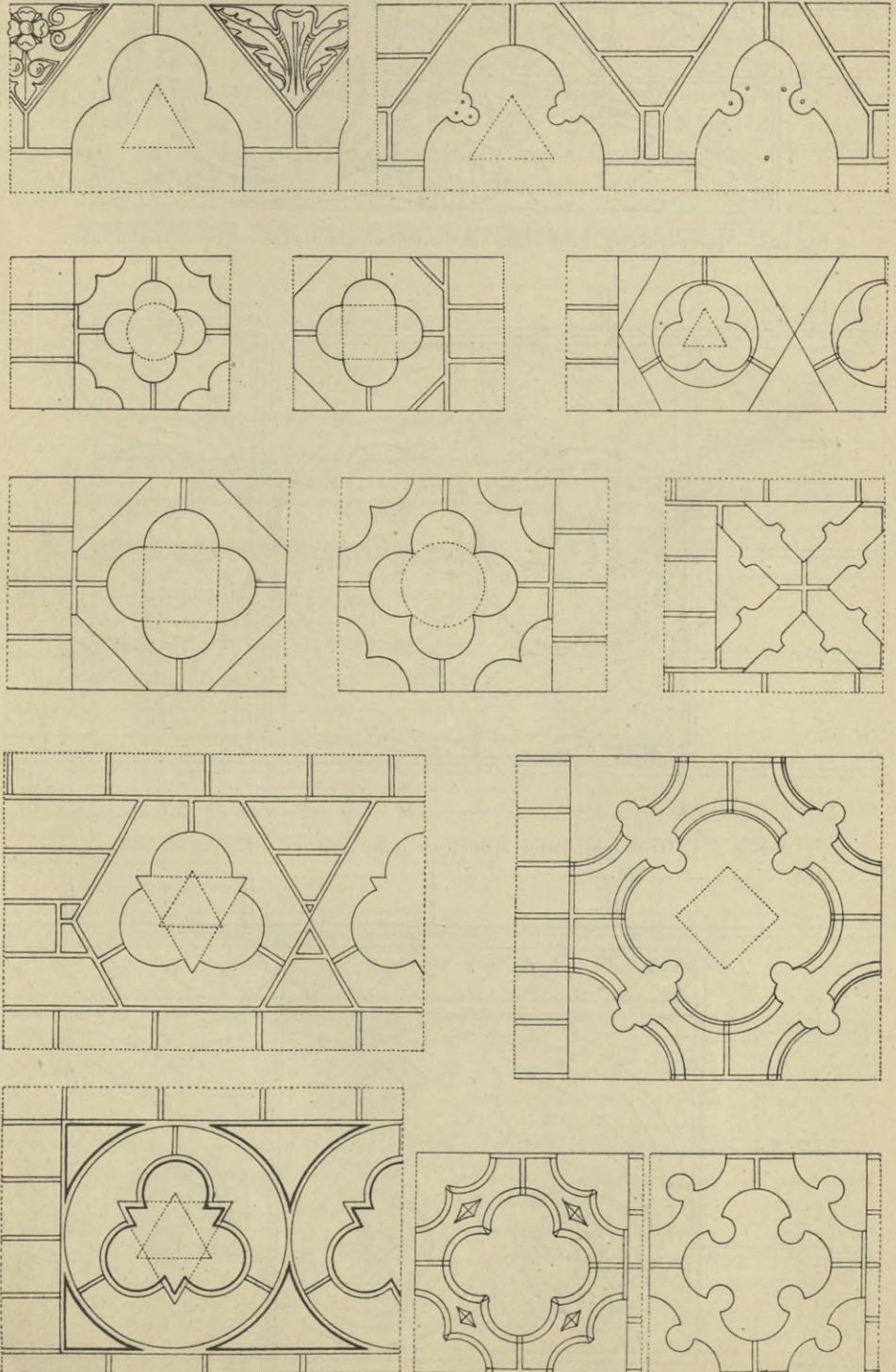


Fig. 19. Ornamentierte 2 Schichten hohe Platten zur Friesbildung.

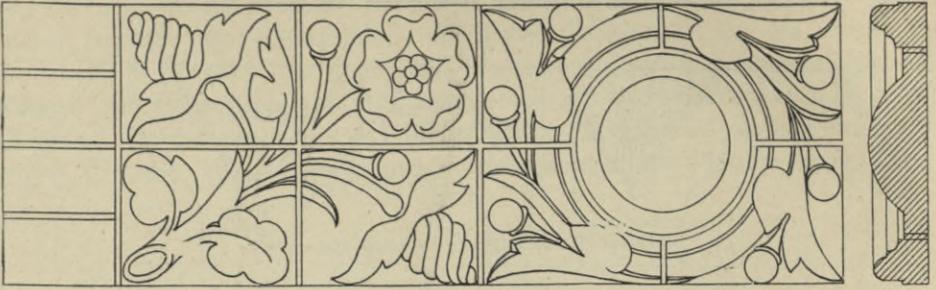


Fig. 20. Masswerkartig gemusterte 4 Schichten hohe Platten zur Friesbildung.

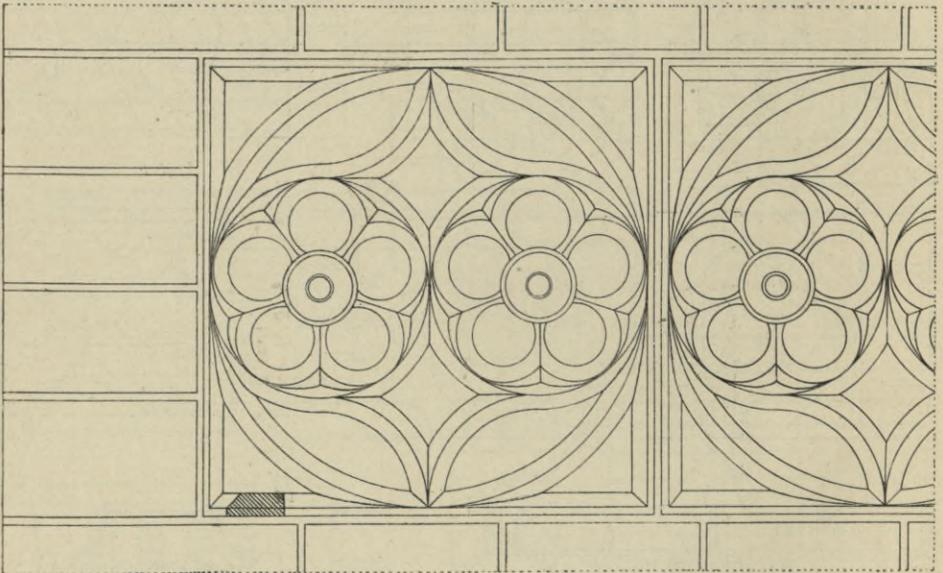
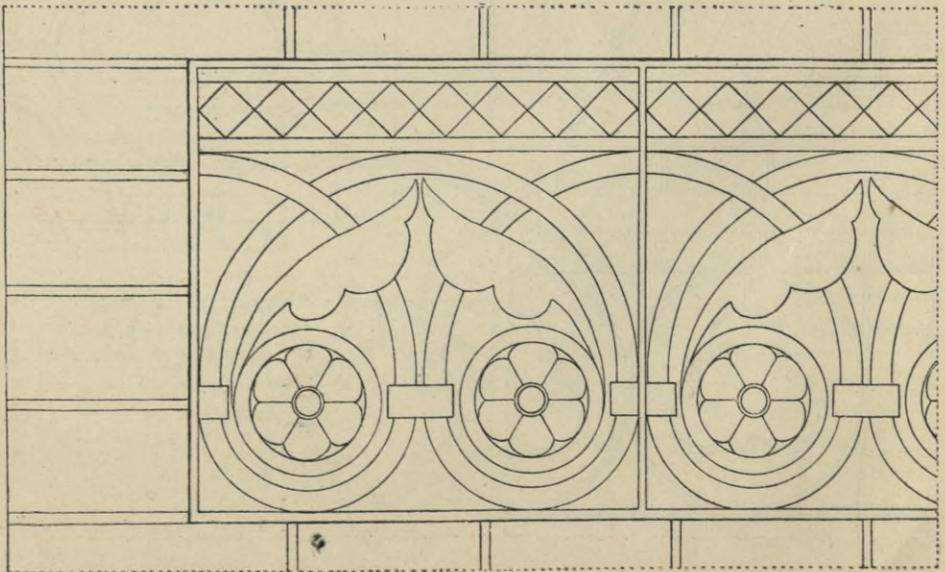


Fig. 21. Ornamentierte 4 Schichten hohe Platten zur Friesbildung.



Die

Haupt- oder Traufgesimse

schliessen die Aussenwand eines Bauwerkes nach oben hin ab. Mit mehr oder weniger grosser Ausladung, welche durch Auskragungen gebildet wird, treten sie vor die Mauerflucht vor und erhalten eine Abdeckung durch geneigt gestellte Steine gewöhnlichen Formates oder durch besonders geformte Schrägsteine. Auf dieser Abdeckung oder auf Konsolen, welche in Abständen von 25 cm bis 50 cm in die Wasserschräge eingefügt sind (siehe Fig. 22, 33, 34 und 36) ruht die Dachrinne, welche das von den Dachflächen abfliessende Regenwasser auffängt und mittels Fallrohren nach dem Erdboden ableitet.

Hauptgesimse unter Verwendung von Steinen gewöhnlichen Formates (Fig. 22 bis 24).

Fig. 22.

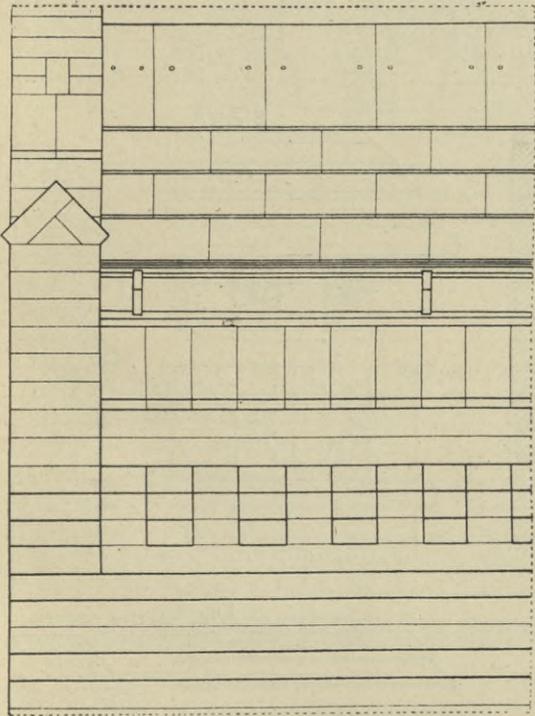


Fig. 23.

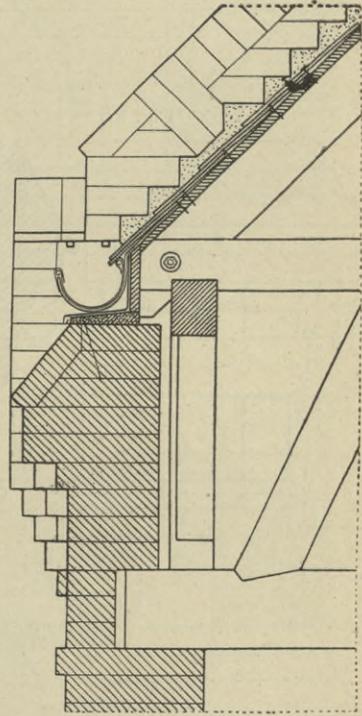
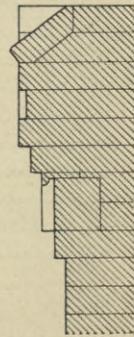
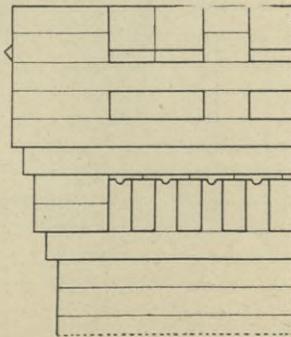
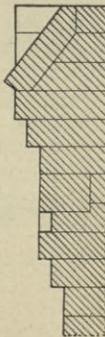
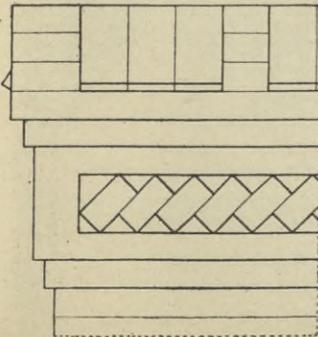


Fig. 24.



Hauptgesimse unter Verwendung von Formsteinen (Fig. 25 bis 36).

Fig. 25.

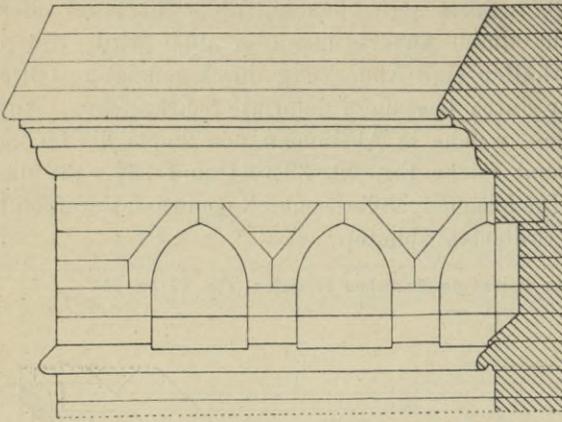


Fig. 26.

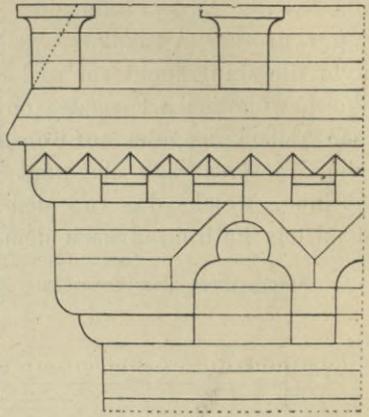


Fig. 27.

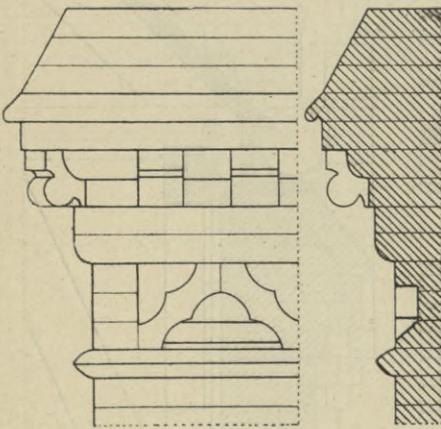


Fig. 28.

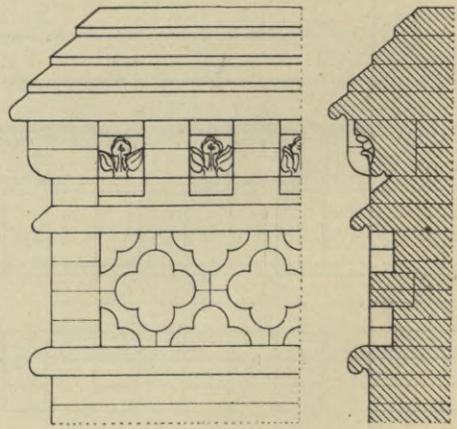


Fig. 29.

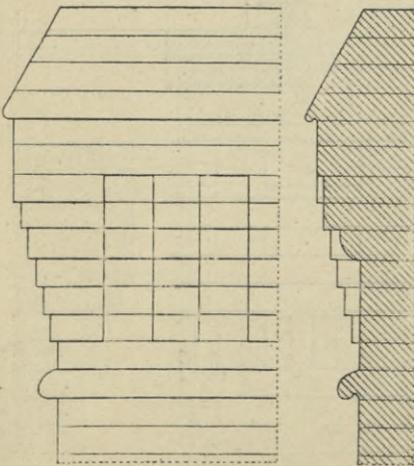


Fig. 30.

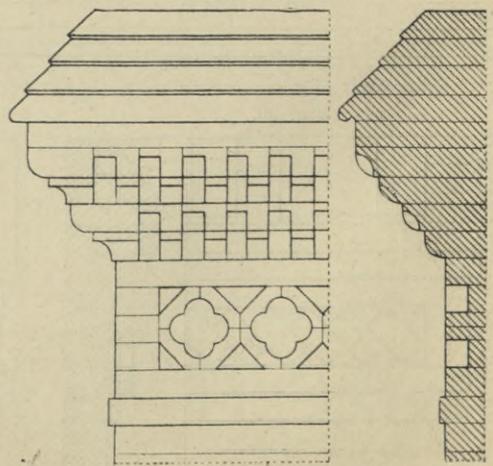


Fig. 31.

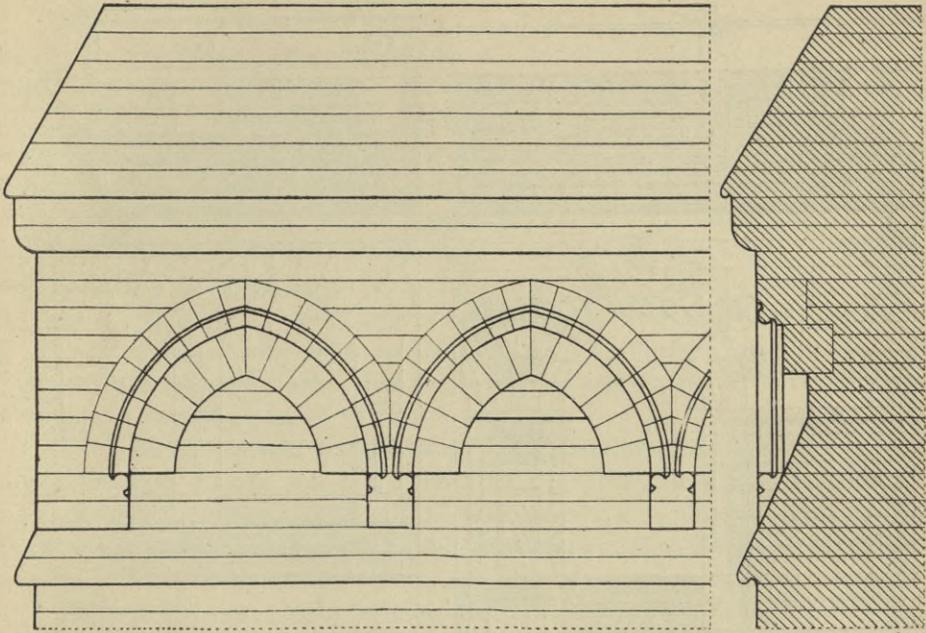


Fig. 32.

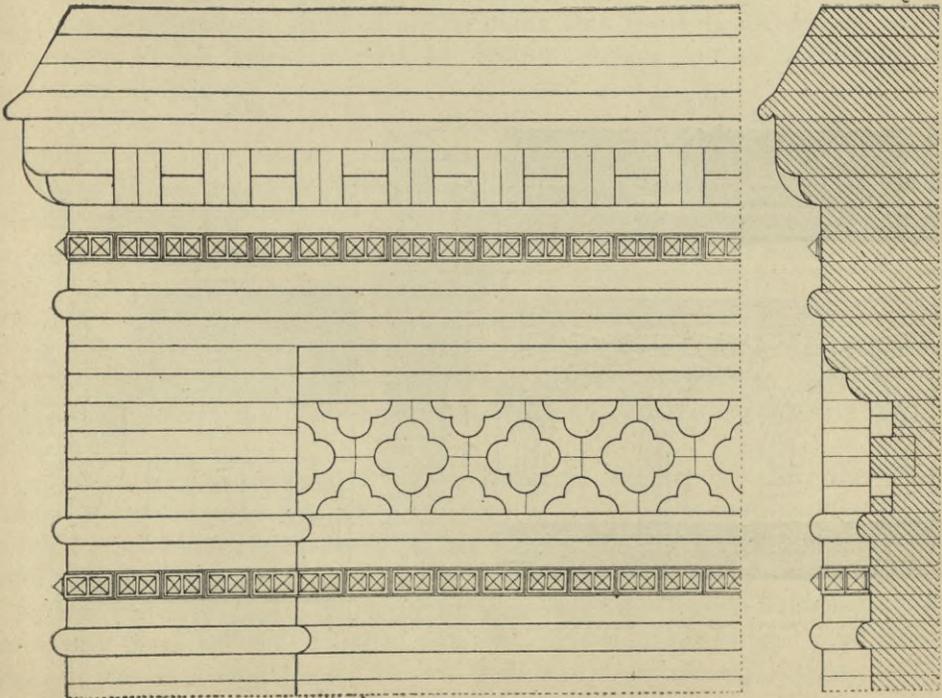


Fig. 33.

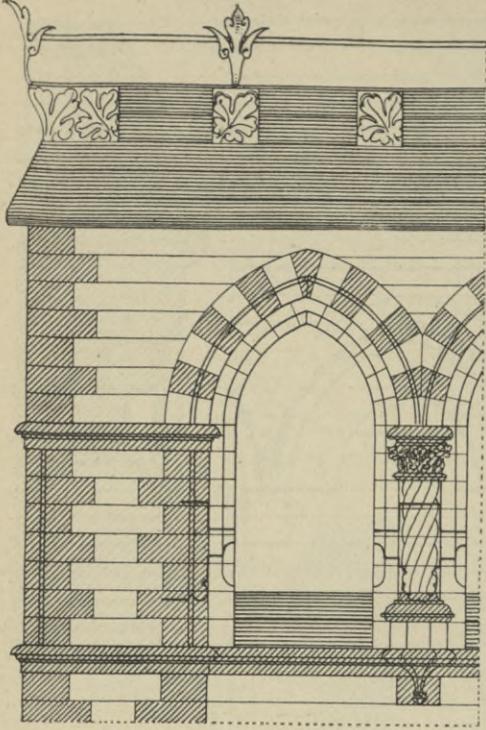


Fig. 34.

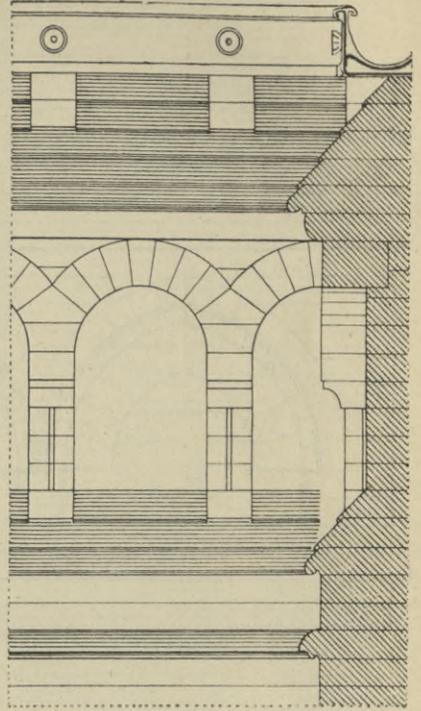


Fig. 35.

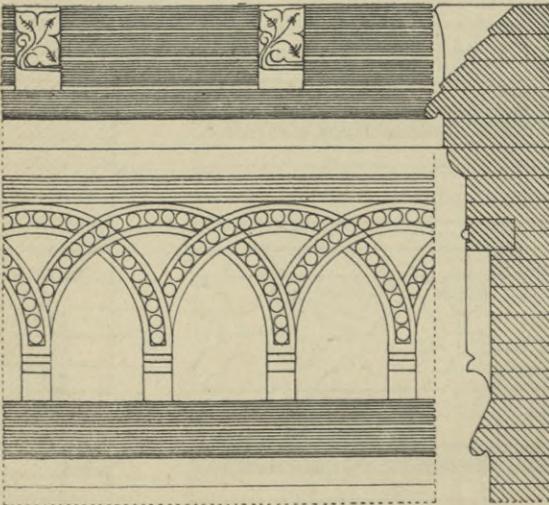
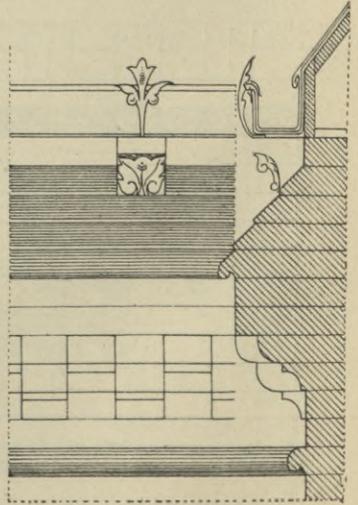


Fig. 36.



Fenster, Hauseingänge und Giebelbildungen (Fig. 37 bis 67).

Die Ueberdeckung der Fenster- und Hauseingänge kann geschehen durch den Flachbogen (Fig. 37, 39, 40, 41, 45, 53, 54, 55, 58, 63 und 65), den Rundbogen (Fig. 46, 50, 52, 60 und 66) oder den Spitzbogen (Fig. 38, 44, 47, 49, 51, 59, 62, 63 und 64), bei Oeffnungen geringer Spannweite (bis 40 cm) auch durch horizontale Auskragungen oder durch besonders geformte Decksteine (Dreipasssteine, Rundbogen- oder Spitzbogensteine).

Sowohl die senkrechten Laibungskanten, als auch die bogenförmigen Ueberdeckungen können durch Verwendung von Fasensteinen, Hohlkehlststeinen, Rundstabsteinen, gewundenen oder ornamentierten (siehe Fig. 51) Formsteinen mehr oder weniger reiche Profilierung erhalten.

Je nach den mehr oder weniger grossen Abständen der Fenster untereinander unterscheidet man Einzelfenster und gekuppelte Fenster, sowie Fenstergruppen.

Auf eine gesonderte Besprechung und Darstellung von Fenster- und Eingangs-Bildungen glaube ich hier verzichten zu dürfen, da deren Vorführung in unmittelbaren Zusammenhange mit Giebellösungen und anderen Fassadenteilen für den Lernenden anschaulicher und anregender sein dürfte, als eine Darstellung in Einzelbildern.

Bei den Hausgiebeln kommt die gerade Dachlinie entweder in einer parallel zu dieser verlaufenden Begrenzungslinie zum Ausdruck, oder es ist diese durch stufenartig angeordnete Abtreppungen (Treppengiebel, Staffelgiebel) verdeckt.

Die Ansteigung ist meist eine steile (fast nie unter 45°) und es wird das Schlanke, Aufstrebende oft noch erhöht durch eine vertikale Gliederung mittels vorgelegter Pfeiler, welche in zierlichen Spitzen endigen und die Dachlinie meist bedeutend überragen.

Die Figuren 37 bis 67 stellen Giebelbildungen dar, welche meist Schülerentwürfen, die unter meiner Leitung entstanden, entommen sind.

Fig. 37 macht uns mit einem Fassadenteile bekannt, bei welchem der Giebel staffelartig aufsteigt.

Zur Ueberdeckung der Fensteröffnungen hat durchweg der Flachbogen Verwendung gefunden; als Baustoffe sind für die Staffelabdeckungen, die Fenster-schrägen und die Gesimsabdeckungen glasierte Schrägsteine, für alle in vertikalen Flächen liegenden Teile gleichartig gefärbte Backsteine vorausgesetzt. Die Nischen zwischen den Konsolen des Hauptgesimses, die Flächen über den gekuppelten Fenstern des Giebels und die Wappenflächen im Giebel sind geputzt gedacht.

In den Figuren 38 und 39 ist ebenfalls ein Staffelgiebel zur Darstellung gebracht und zwar in Fig. 38 die eigentliche Giebelspitze und in Fig. 39 die unteren Stockwerke des Giebels mit vorgekragtem Balkon vor dem ersten Stockwerke.

Die Wasserschrägen sind hier in glasierten, die Fenstereinfassungen abwechselnd in heller und dunkler gefärbten Steinen angenommen. Zur Ueberdeckung der Fensteröffnungen in der Giebelspitze ist der Spitzbogen, in den Stockwerken — der Flachbogen verwendet.

Fig. 37. R

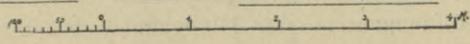
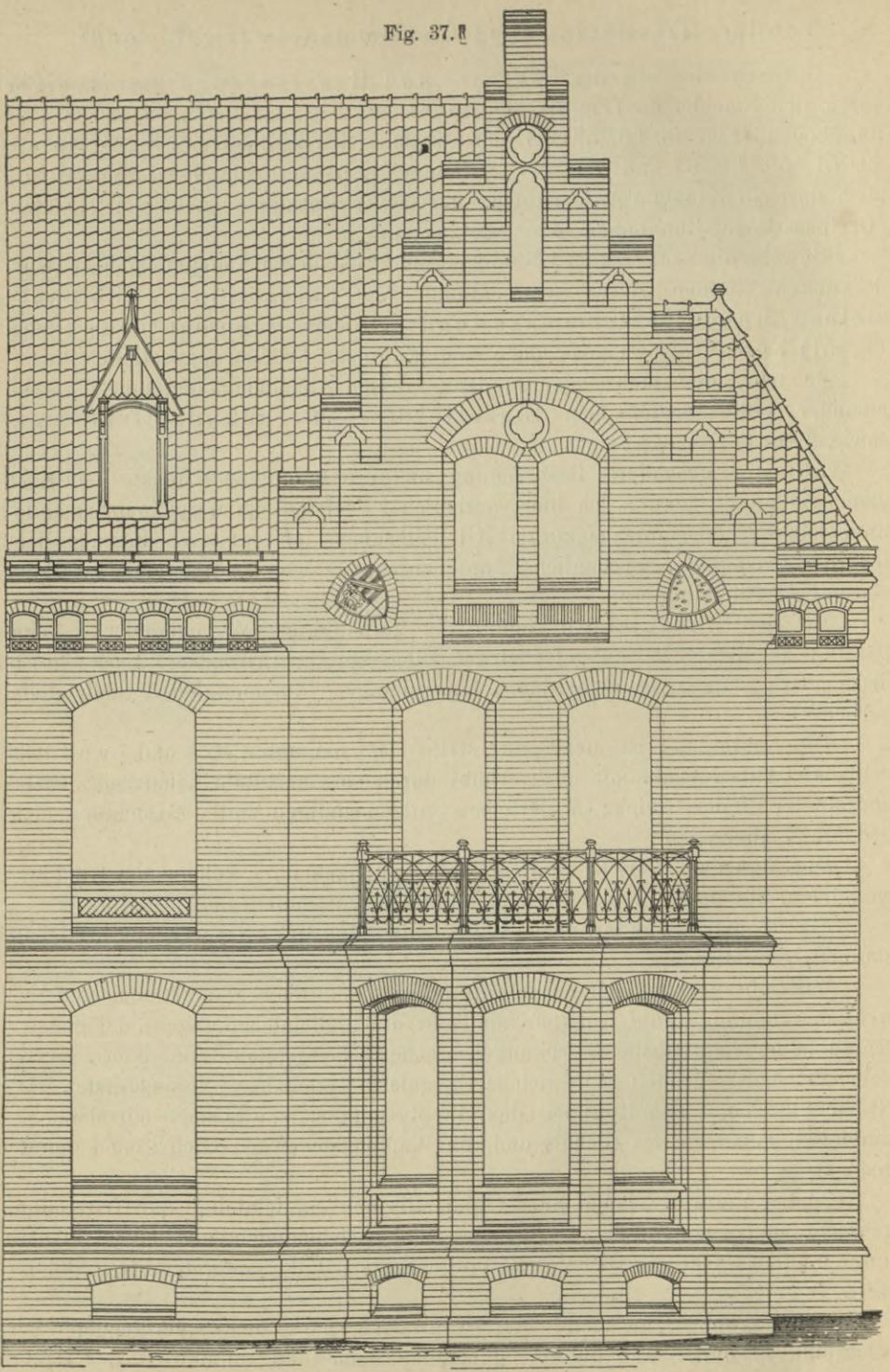


Fig. 38.

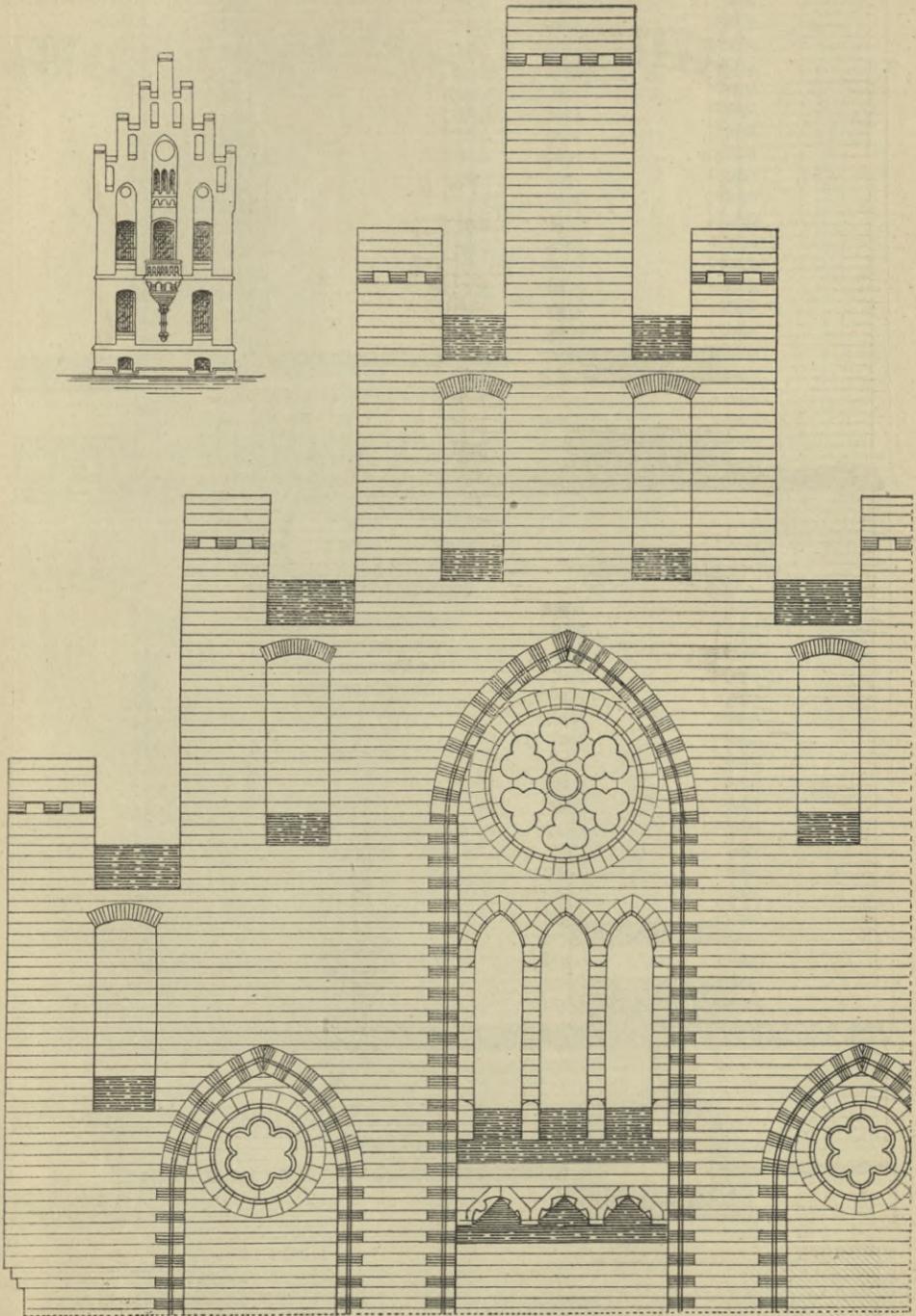


Fig. 39.

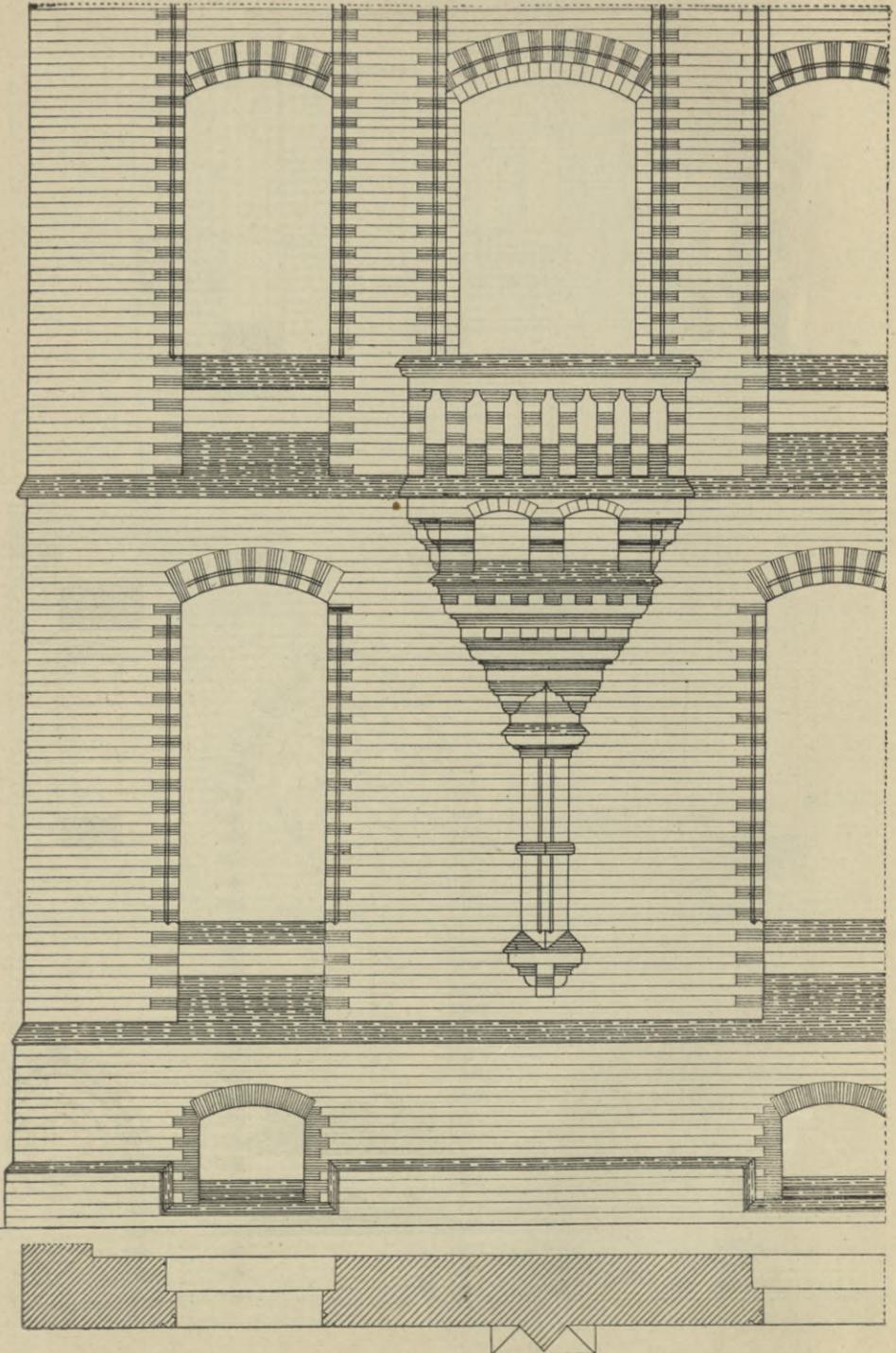
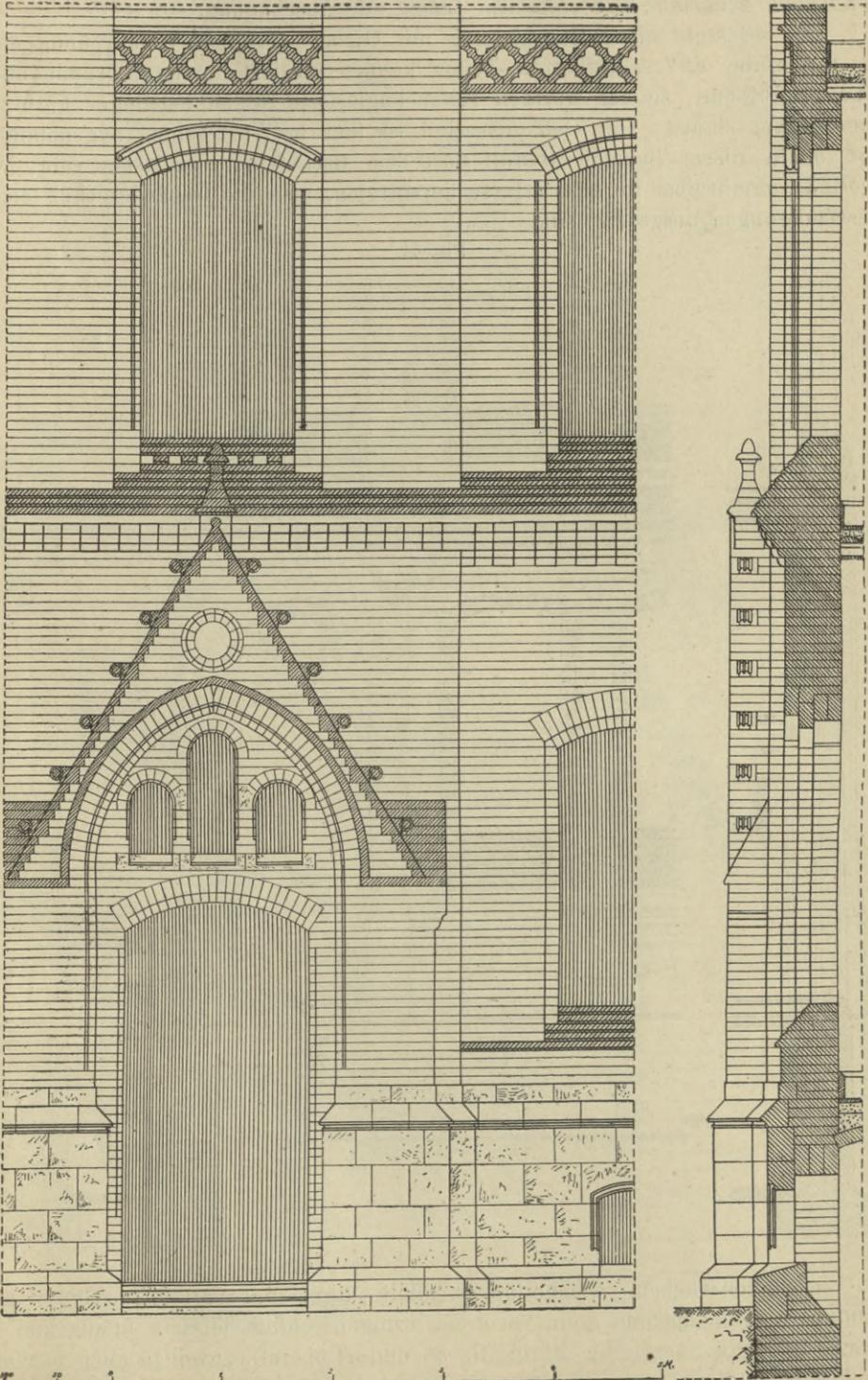


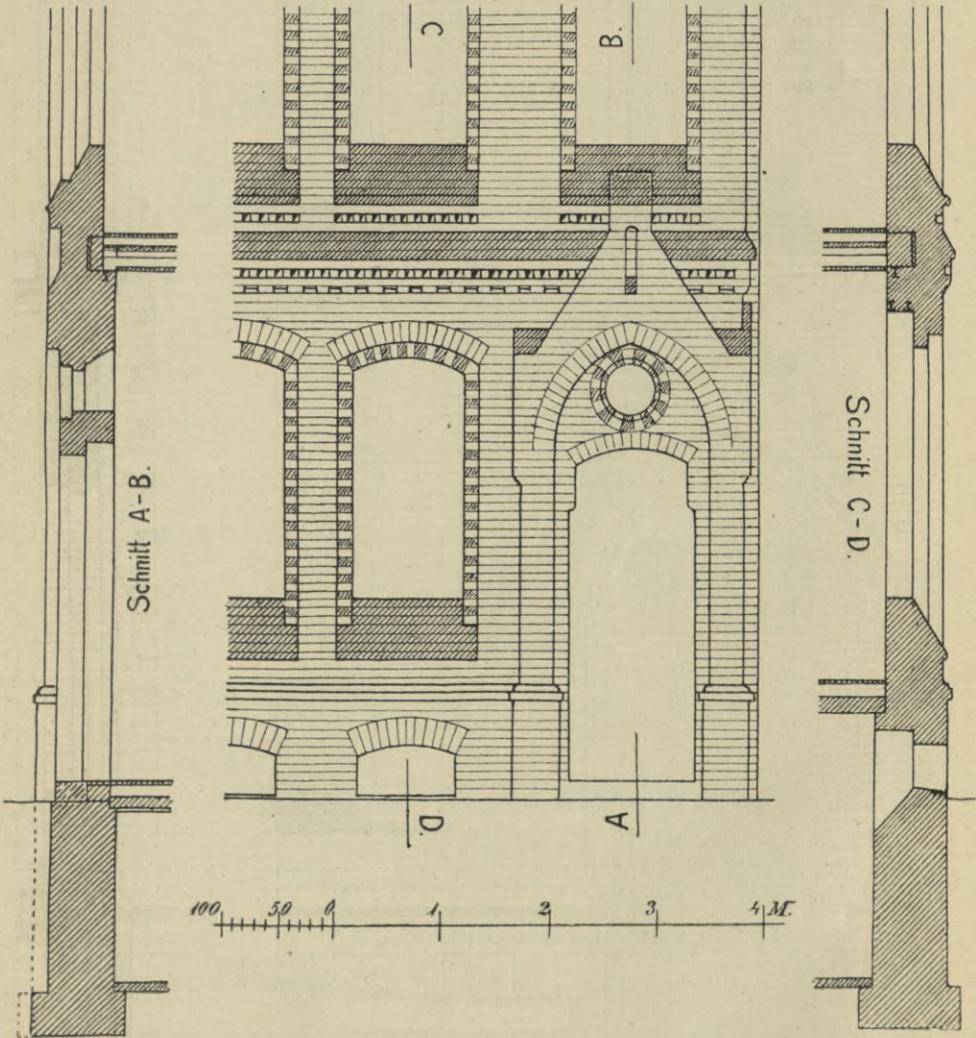
Fig. 40.



In Fig. 38 ist oben in der linksseitigen Ecke der vollständige Giebelbau in kleinem Maßstabe und einfachen Linien zur Anschauung gebracht.

Fig. 40 stellt einen Hauseingang mit Giebel- (Wimperg) Bekrönung dar. Zu den unter 45° schraffierten Teilen können glasierte (grüne, braune oder schwarze) Steine, zu den übrigen Teilen unglasierte Steine beliebiger Färbung Verwendung finden. Der Gebäudesockel ist hier in Werksteinen angenommen und dürfte dieser Baustoff überall dort dem Backsteine vorzuziehen sein, wo Gebäude unmittelbar an eine Straße herantreten, also die Gebäudesockel leicht Beschädigungen ausgesetzt sind.

Fig. 41.



Auch bei Giebeln, welche die Dachlinie durch eine parallel zu dieser gerichtete Begrenzungslinie zum Ausdruck bringen, endigt letztere häufig staffel- oder stufenartig (vergl. Fig. 42 bis 46, 49 und 64 bis 66), zuweilen auch in einer pfeilerartigen Bekrönung (Fig. 51).

Fig. 42.

Fig. 43.

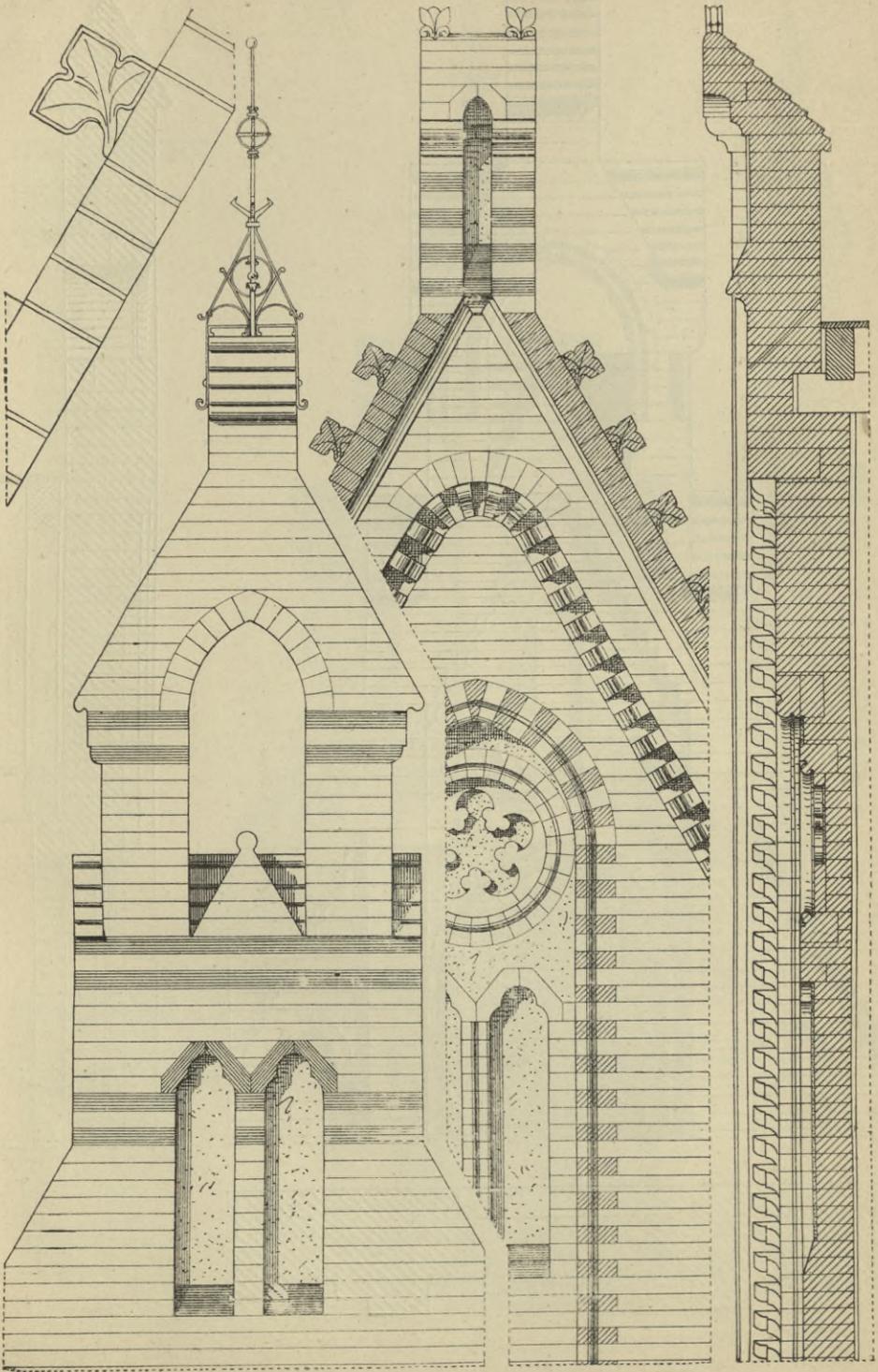
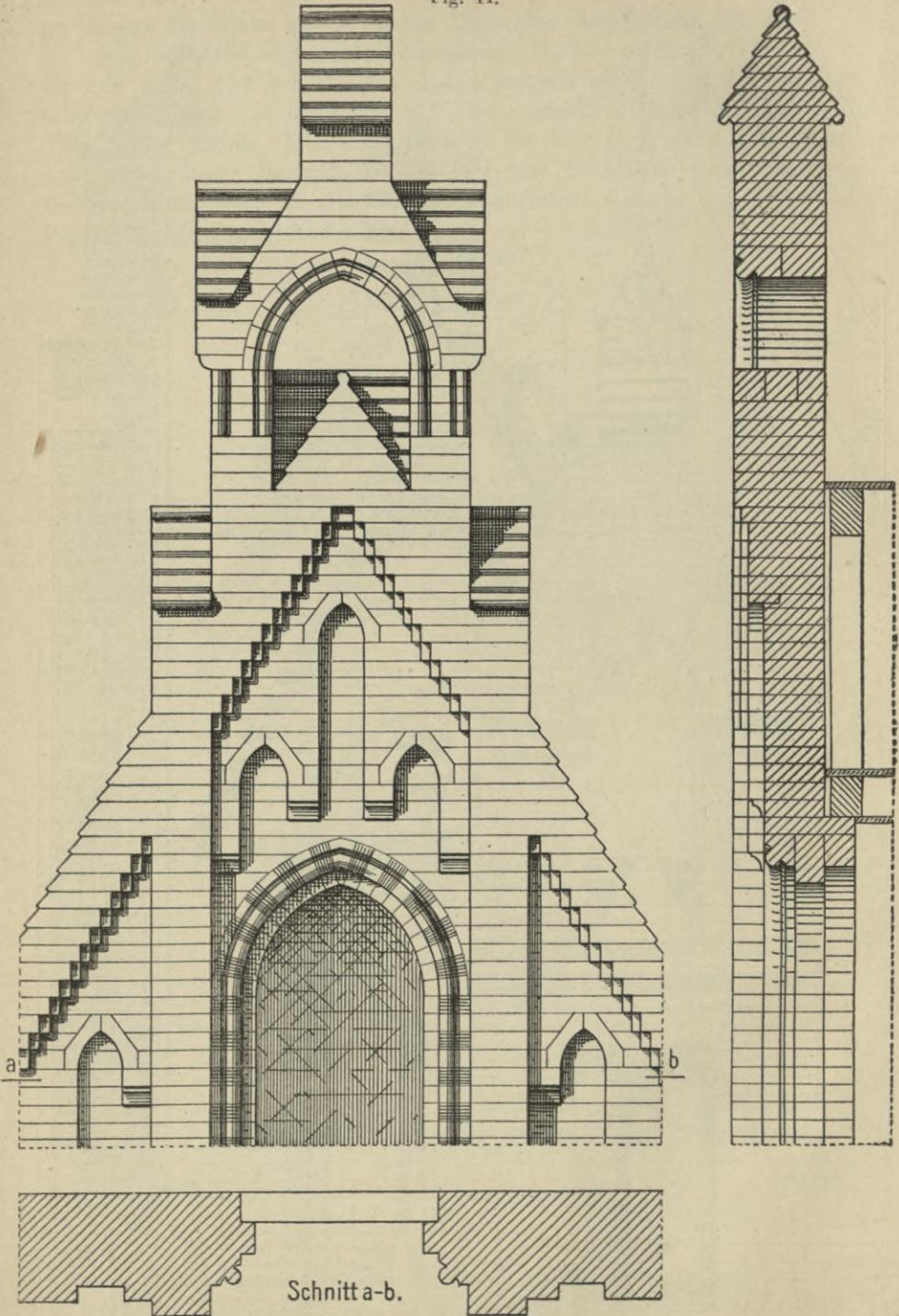


Fig. 44.



100 cm. 50 0 1/2.

Fig. 45.

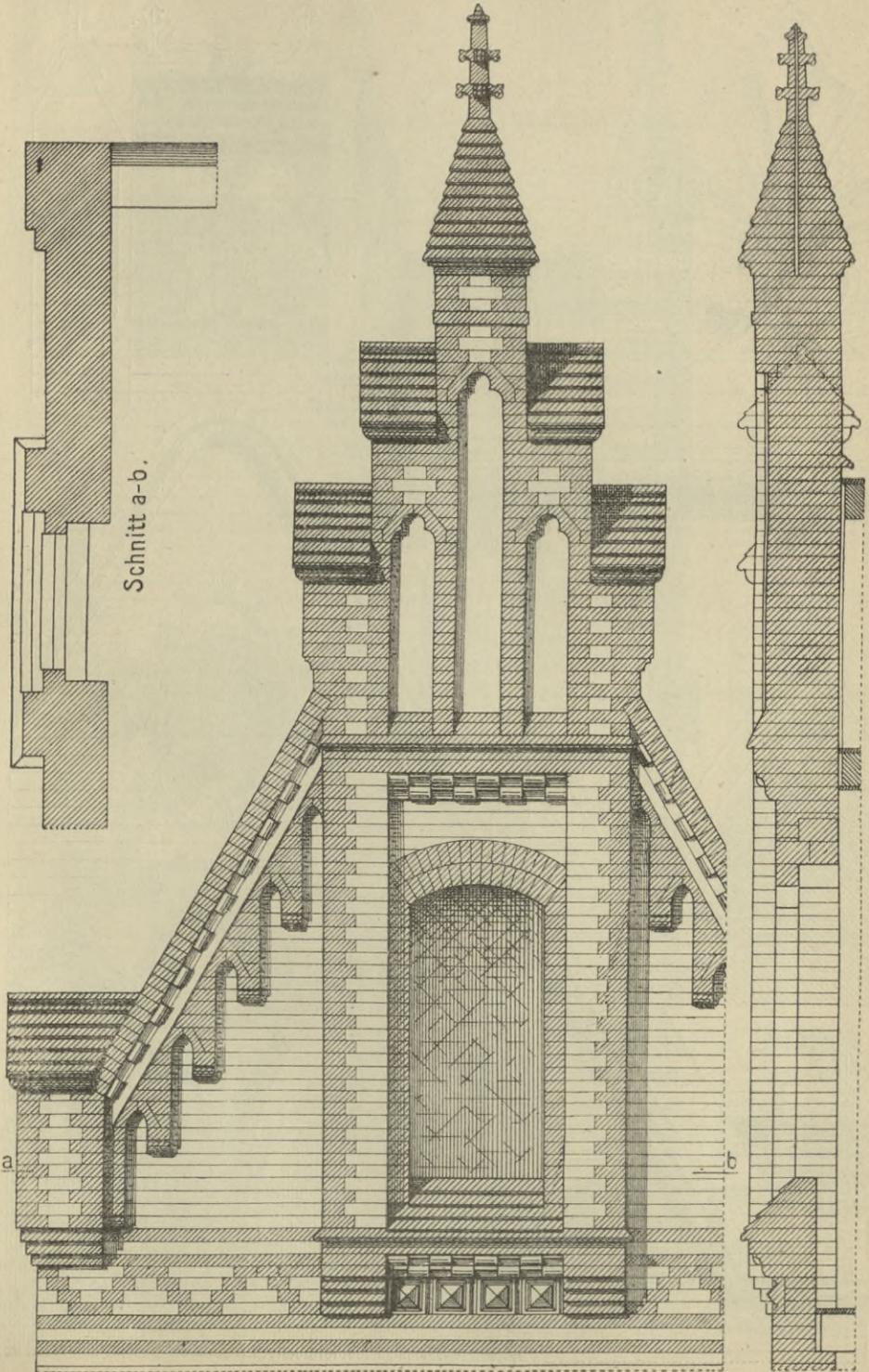


Fig. 46.

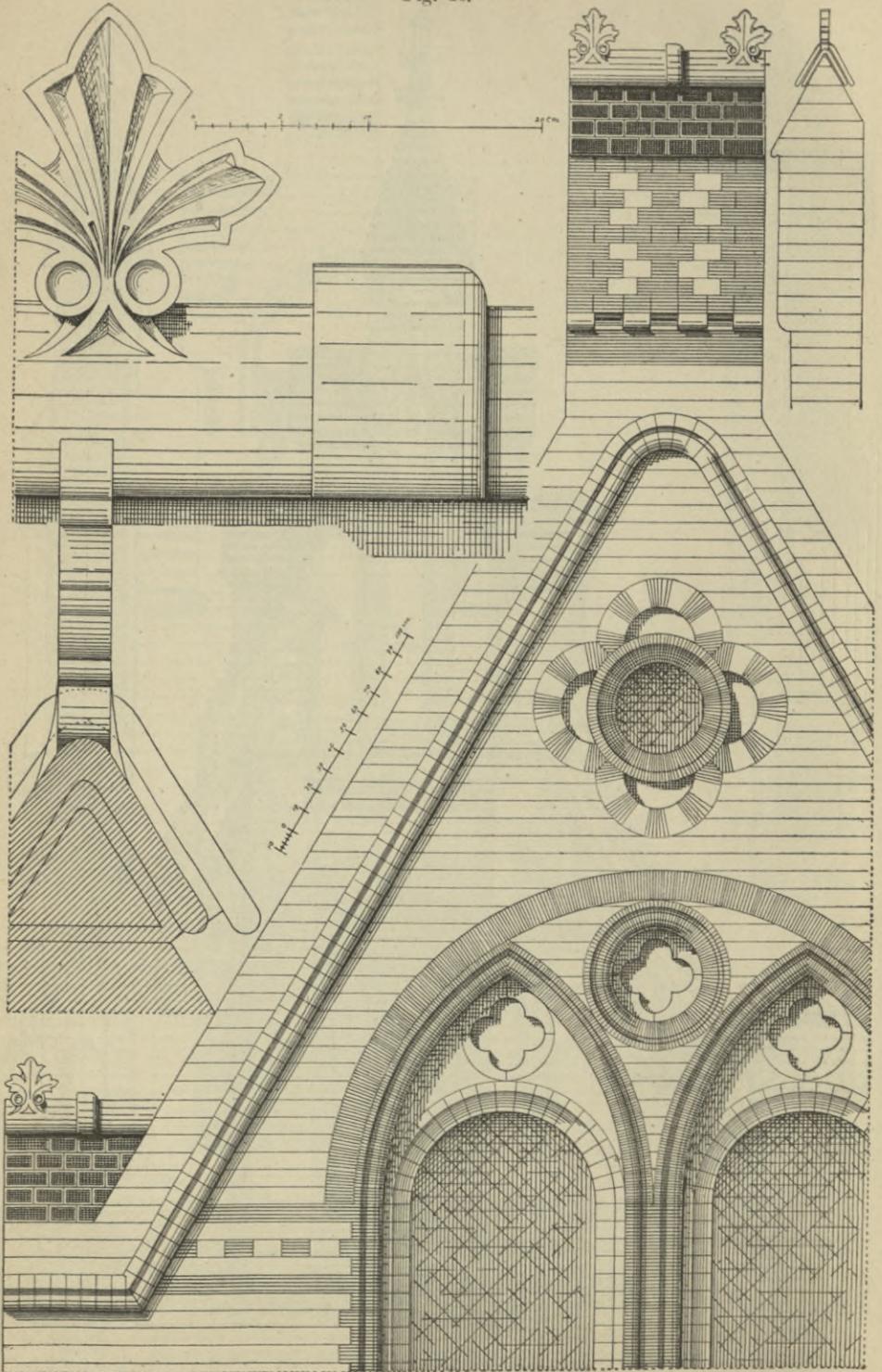
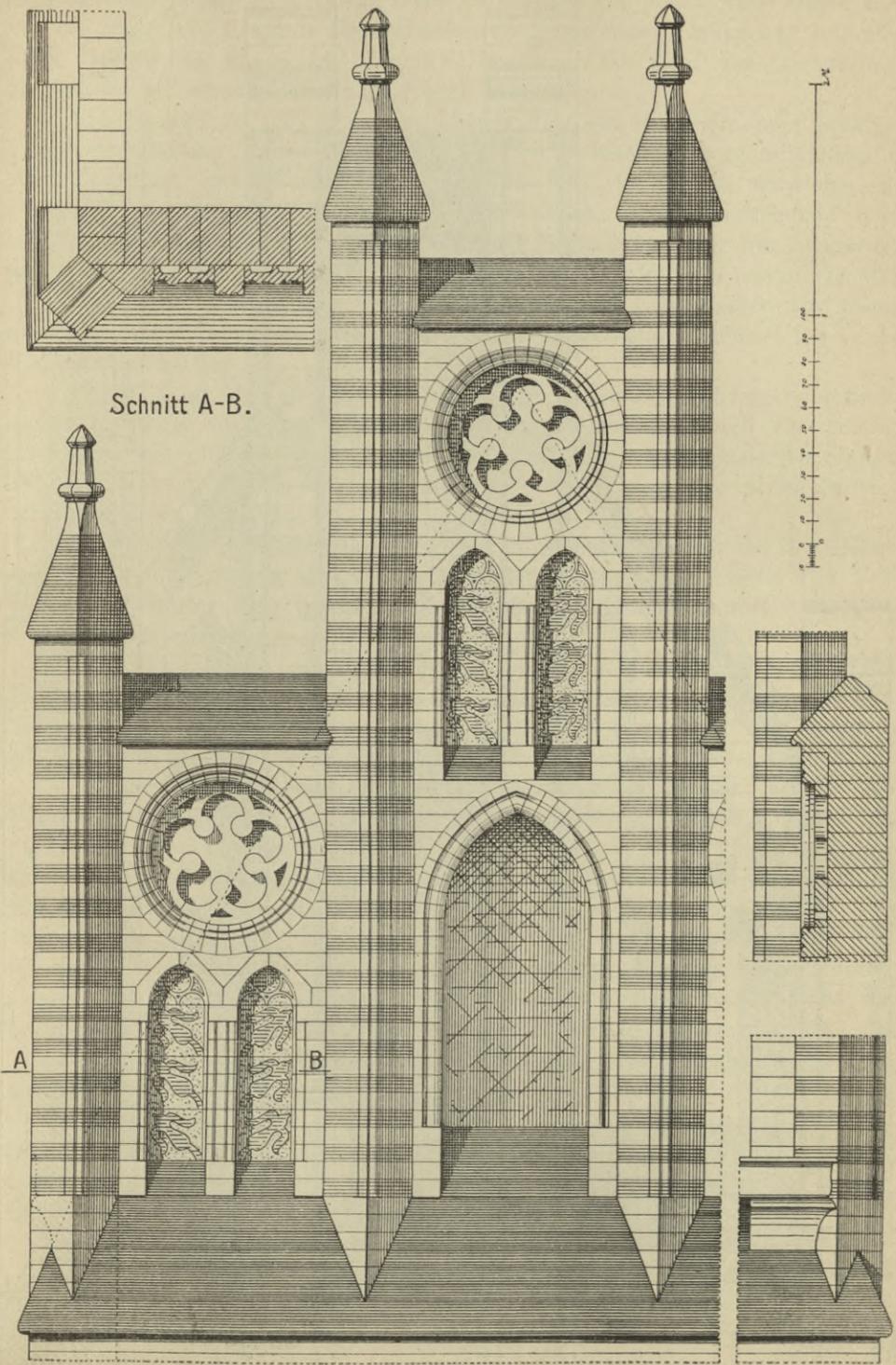


Fig. 47.



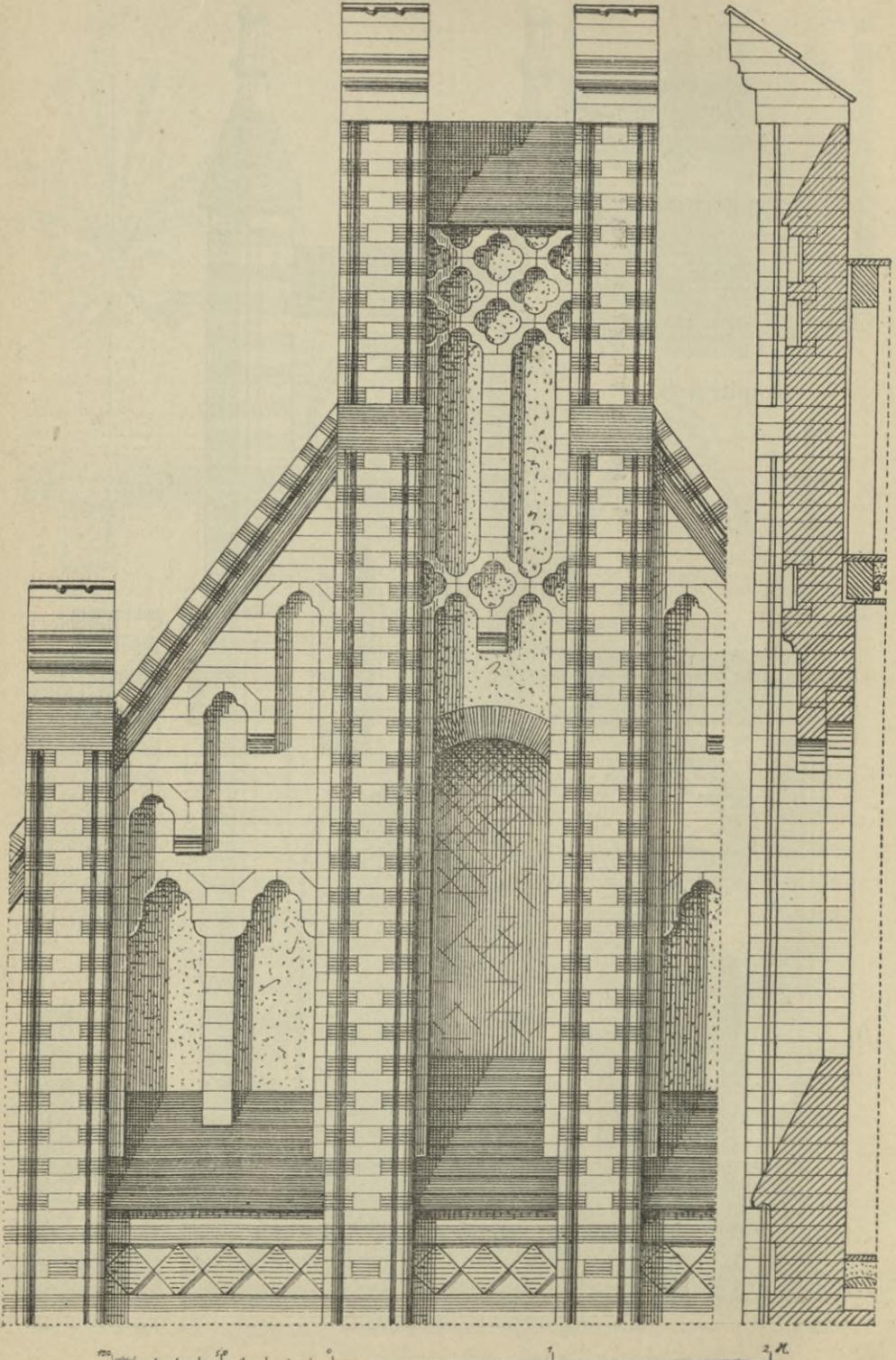
Schnitt A-B.

A

B

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Fig. 48.



Der Giebelanfang (das Ohr des Giebels) kann in der mannigfaltigsten Weise gebildet sein; immer ist derselbe gegen die Mauerflucht derart vorzukragen, dass das die Dachrinne tragende Dachgesimse sich gegen diese Auskragung totlaufen kann (vergl. Fig. 45, 46, 51, 57 und 64 bis 66), wenn nicht das Dachgesimse an dem Giebel herumgeführt wird (vergl. Fig. 49).

Die Figuren 42 bis 44 zeigen Giebelendigungen in mehr oder weniger reicher Ausführung. Durch derartige Aufbauten, welche in der mannigfaltigsten Weise gestaltet sein können (siehe auch die Fig. 45 bis 51), wird das den Giebeln mittelalterlicher Bauweise eigene Schlanke und Aufstrebende noch erhöht. Zuweilen erfährt das Schlanke der Giebelendigung noch eine Steigerung durch auf den Aufbau befestigte schmiedeeiserne Bekrönungen (siehe Fig. 42).

Das Starre, Gleichmässige der gerade aufsteigenden Giebelkanten wird häufig gemildert beziehungsweise unterbrochen durch eingefügte Krabbensteine (siehe Fig. 43, 51 und 64).

Fig. 45 zeigt eine Giebelspitze mit oberer stufenartig aufsteigender Endigung. Es dürfte hier eine reiche Wirkung zu erzielen sein durch Verwendung glasierter Steine für die unter 45° schraffierten Teile, von unglasierten Steinen hellerer Färbung für die nicht schraffierten Teile und von Putz in den Nischen der Endigung.

Bei Fig. 46 sind für die obere Abdeckung des Giebelanfanges und der Giebelendigung Hohlziegel mit akroterienartigen Bekrönungen verwendet. Die Verwendung glasierter und verschiedenartig gefärbter Steine ist durch die Darstellung ohne weitere Beschreibung veranschaulicht.

Durch Fig. 47 ist ein treppenartig ansteigender Giebel mit über Eck stehenden quadratischen Pfeilervorlagen veranschaulicht. Durch die Schnittzeichnung A-B ist der Mauerverband im Grundrisse klargelegt; zur Belebung der Nischenflächen sind Terrakottenplatten mit Lilienmuster verwendet.

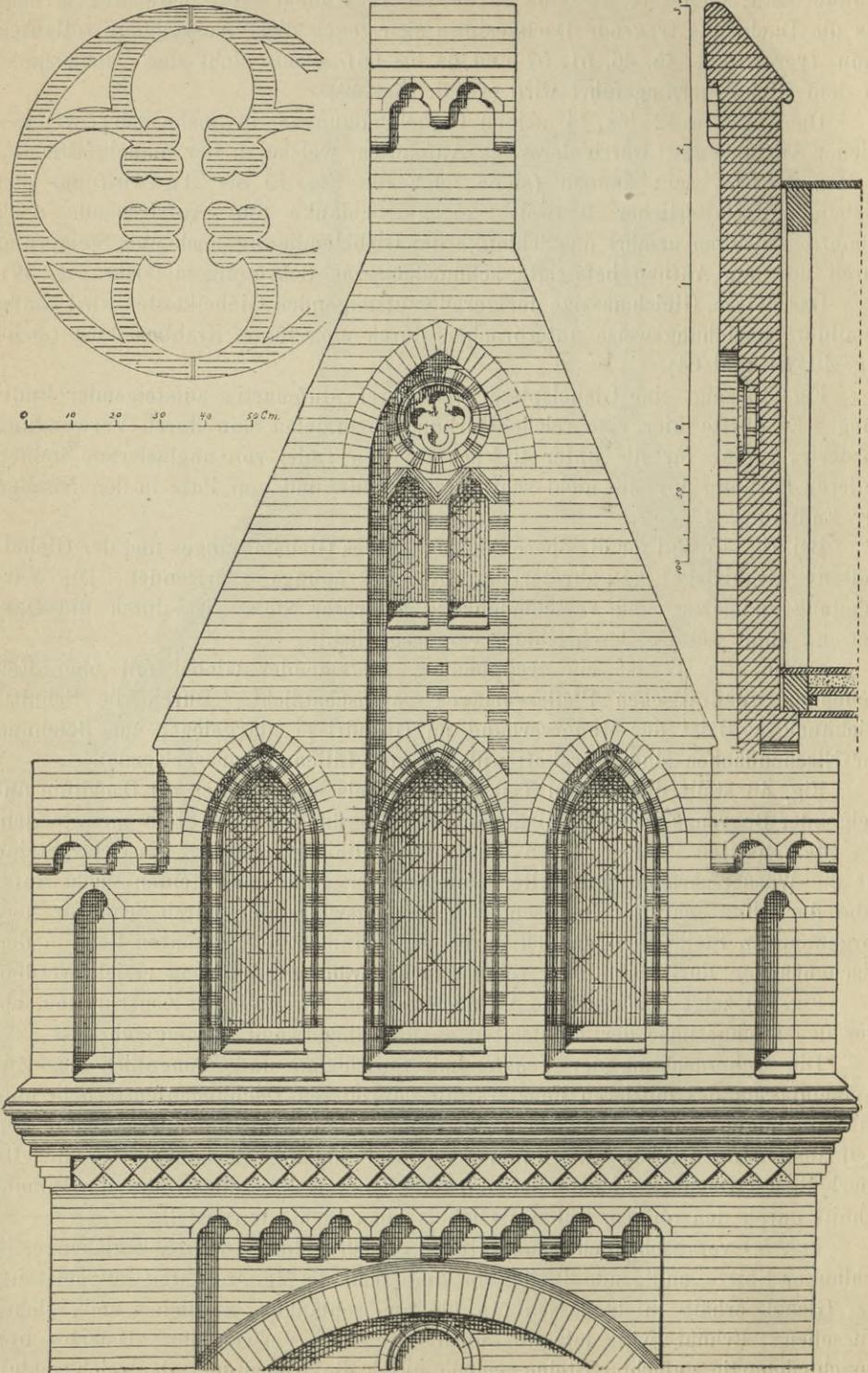
Fig. 48 stellt den oberen Teil eines Giebels mit parallel zur Dachlinie ansteigender Begrenzungslinie und gegen die Mauerflucht um $\frac{1}{2}$ Stein vortretenden, $1\frac{1}{2}$ Stein breiten Pfeilervorlagen dar. Durch die Verwendung glasierter Steine für die Wasserschrägen und heller und dunkler gefärbten Steinen nach Mafs-gabe der ohne Schraffur belassenen, beziehungsweise der durch Schraffur hervorgehobenen Steine und endlich durch weissen oder hell getönten Putz in den Nischenflächen dürfte eine sehr reiche, farbenprächtige Wirkung erzielt werden.

Fig. 49 zeigt insofern eine Abweichung von der üblichen Konstruktion, als hier das Dachgesimse der Traufseiten an der Giebelwand herumgeführt ist.

Die Ueberdeckung der Fenster mit Spitzbögen und namentlich das Zusammenfassen des mittleren Fensters mit den oberen Dachbodenfenstern in eine mit Spitzbogen überdeckte Nische lässt den Giebel in Gemeinschaft mit den steil ansteigenden Abdeckungslinien leicht und schlank erscheinen. Die Rosette oberhalb der Dachbodenfenster ist in grösserem Mafsstabe oben links, der Höhengchnitt durch den oberen Teil des Giebels oben rechts dargestellt.

Fig. 50 veranschaulicht einen Giebel, welcher durch über Eck stehende, in schlanker Spitze endigende Pfeiler in fünf schmale Mauerstreifen aufgelöst ist. Der Giebel erhält infolgedessen ein überaus schlankes, zierliches und reiches Aussehen. Erhöht wird letzteres noch durch die Verwendung glasierter und verschiedenartig gefärbter Steine, sowie durch die Anordnung der reich gestal-

Fig. 49.



teten Rosetten in den Feldern zwischen den Pfeilern. Form und Konstruktion dieser Rosetten ist durch die grössere Darstellung in der oberen linksseitigen Ecke klargelegt.

Der durch Fig. 51 dargestellte, mit geradliniger Abdeckung ansteigende Giebel wirkt besonders reich durch das die Dachlinie kennzeichnende Konsolengesimse, sowie durch die eigenartige Anordnung verschieden gefärbter Steine.

Die in die Giebelabdeckung eingefügten Krabbensteine, die Einfassungssteine der unteren Fenster und die Giebelendigung sind in grösserem Mafsstabe als Teilzeichnungen oben linksseitig, beziehungsweise rechtsseitig, dargestellt.

Durch die Figuren 52 bis 55 ist ein Gebäudegiebel dargestellt, bei welchem aus dem Zusammenwirken von glasierten Ziegeln für die Wasserschrägen, verschieden gefärbten Ziegeln für die Pfeiler-, Fenster- und Nischeneinfassungen mit dazwischen liegenden hell getönten Putzflächen eine lebendige, farbenprächtige und reiche Wirkung erreicht sein dürfte.

Fig. 52 zeigt links oben in kleinem Mafsstabe die Gesamtansicht des Giebels mit anschliessendem Seitenbau, rechts unten den oberen Teil des Giebels.

In Fig. 53 ist der untere Teil des Giebels und der obere Teil des I. Stockwerkes, in Fig. 54 der daran schliessende untere Teil des I. Stockwerkes und das Erdgeschoss und in Fig. 55 endlich der Gebäudesockel nebst Horizontalschnitten durch den Giebel in verschiedenen Höhenlagen zur Anschauung gebracht.

Die Figuren 56 bis 58 stellen ebenfalls einen Gebäudegiebel dar, welcher auf Fig. 57 durch die Gesamtansicht und Teilzeichnungen des Gebäudesockels und des Gurtgesimses, auf Fig. 56 durch die Teilzeichnung der Giebelendigung in Vorder- und Seitenansicht, sowie Höhenschnitt und auf Fig. 58 durch die Teilzeichnung des Giebelanfanges näher erläutert ist.

Der an und für sich einfache und schlichte Aufbau des Giebels wird durch geschickte Verwendung von Steinen verschiedener Färbung Belebung und Reichtum erhalten können.

Eine Giebellösung mit ausgesprochen vertikaler Teilung durch vorgelegte über Eck gestellte quadratische Pfeiler zeigen die Figuren 59 bis 61.

Die Gesamtansicht in kleinem Mafsstabe und einfachen Linien findet sich bei Fig. 59 in der oberen linksseitigen Ecke, während die Teilzeichnung den oberen Teil des Giebels im Aufrisse und Höhenschnitt veranschaulicht. Die obere Endigung der Pfeiler ist hier im Werkstein gedacht.

Fig. 60 zeigt den unteren Teil des Giebels und das Erdgeschoss im Aufriss und Höhenschnitt.

Durch Fig. 61 ist bei A das Sockelgeschoss in Aufriss und Höhenschnitt, bei B der Fensterposten im Erdgeschoße in isometrischer Darstellung, bei C der Grundriss in Höhe a—b (vergl. Fig. 60) und bei E die Seitenansicht gegen den Eckpfeiler zur Darstellung gebracht.

Die Behandlung mit verschiedenartig gefärbten Steinen geht aus den Teilzeichnungen ohne weiteres klar hervor.

Eine ähnliche Giebellösung zeigt Fig. 62, da auch hier eine Teilung des Giebefeldes durch senkrechte Pfeiler angenommen ist. Die Stangen der schmiedeeisernen Pfeilerbekrönung sind möglichst tief in das Mauerwerk der über die Giebellinie vortretenden Pfeiler einzulassen, um den einzelnen Schichten eine innige Verbindung zu geben.

Fig. 50.

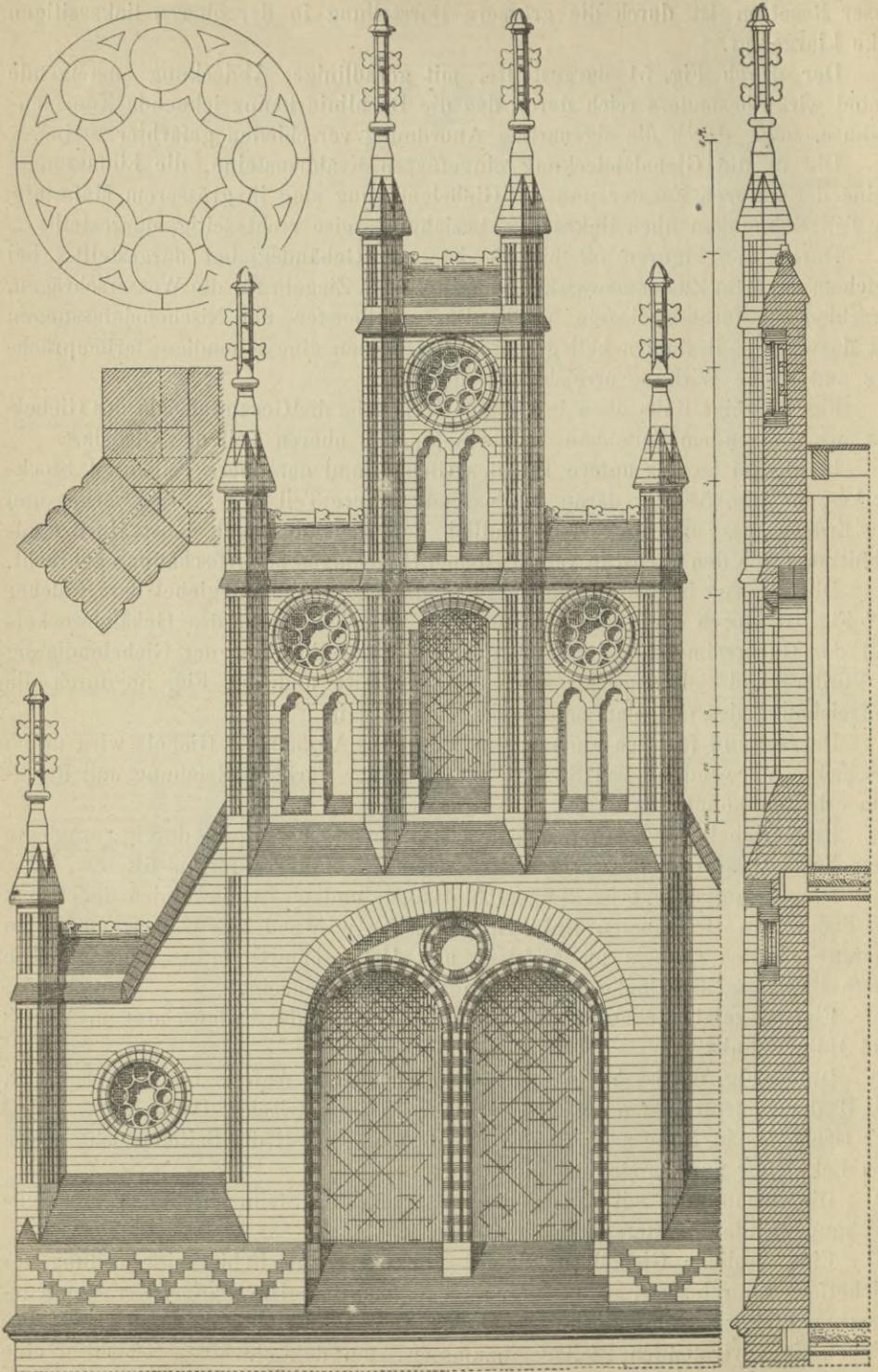


Fig. 51.

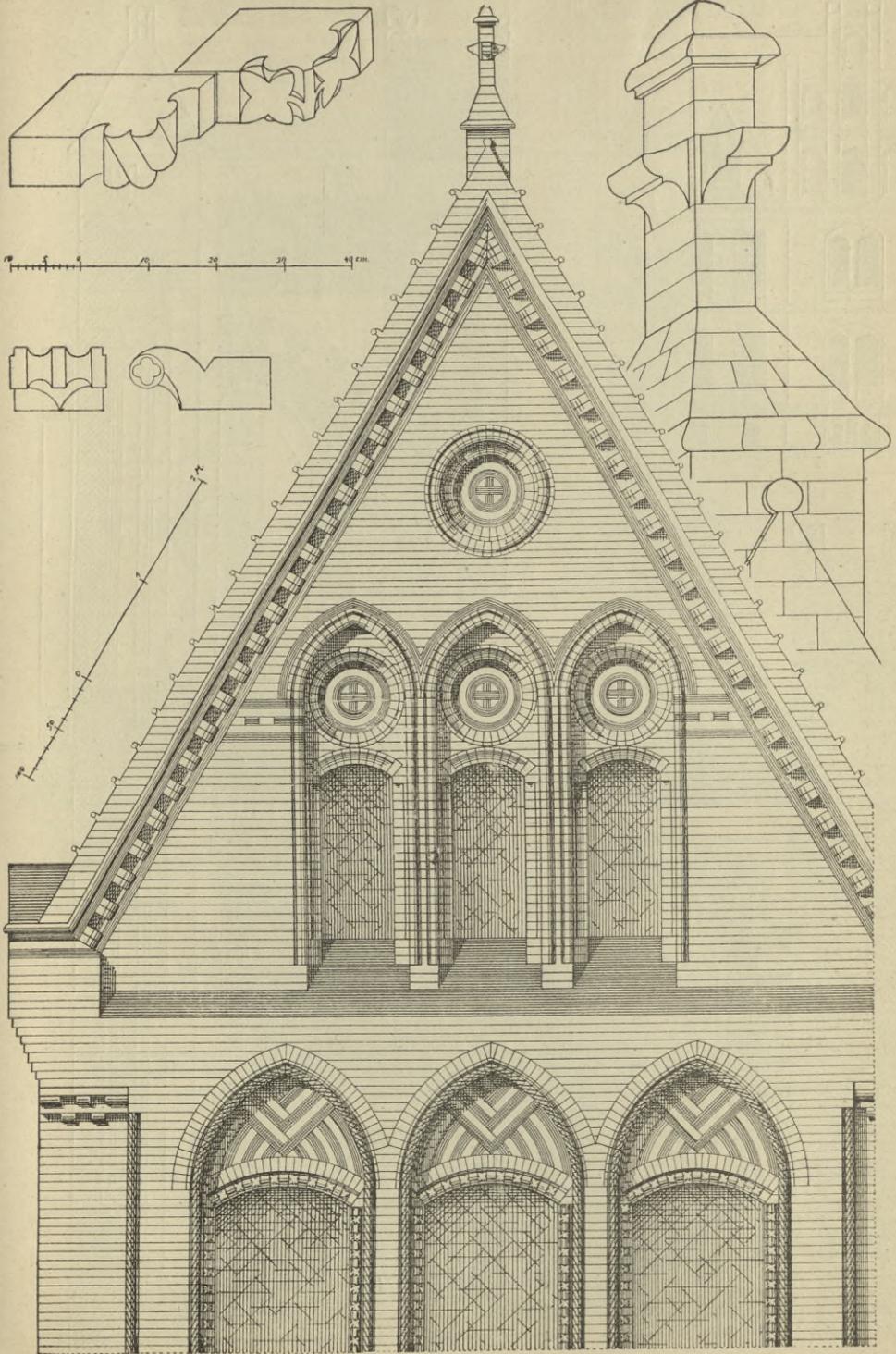


Fig. 52.

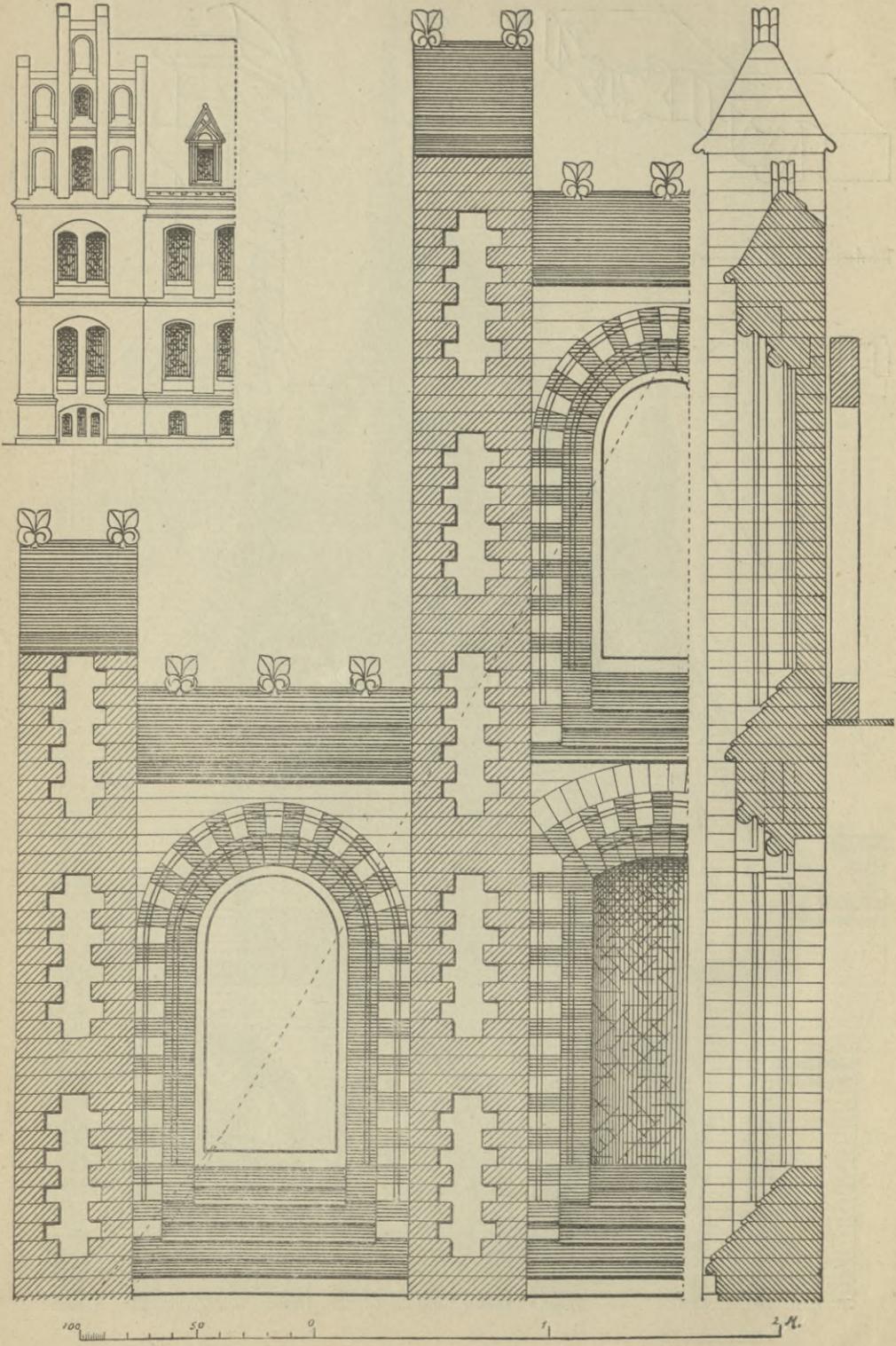


Fig. 53.

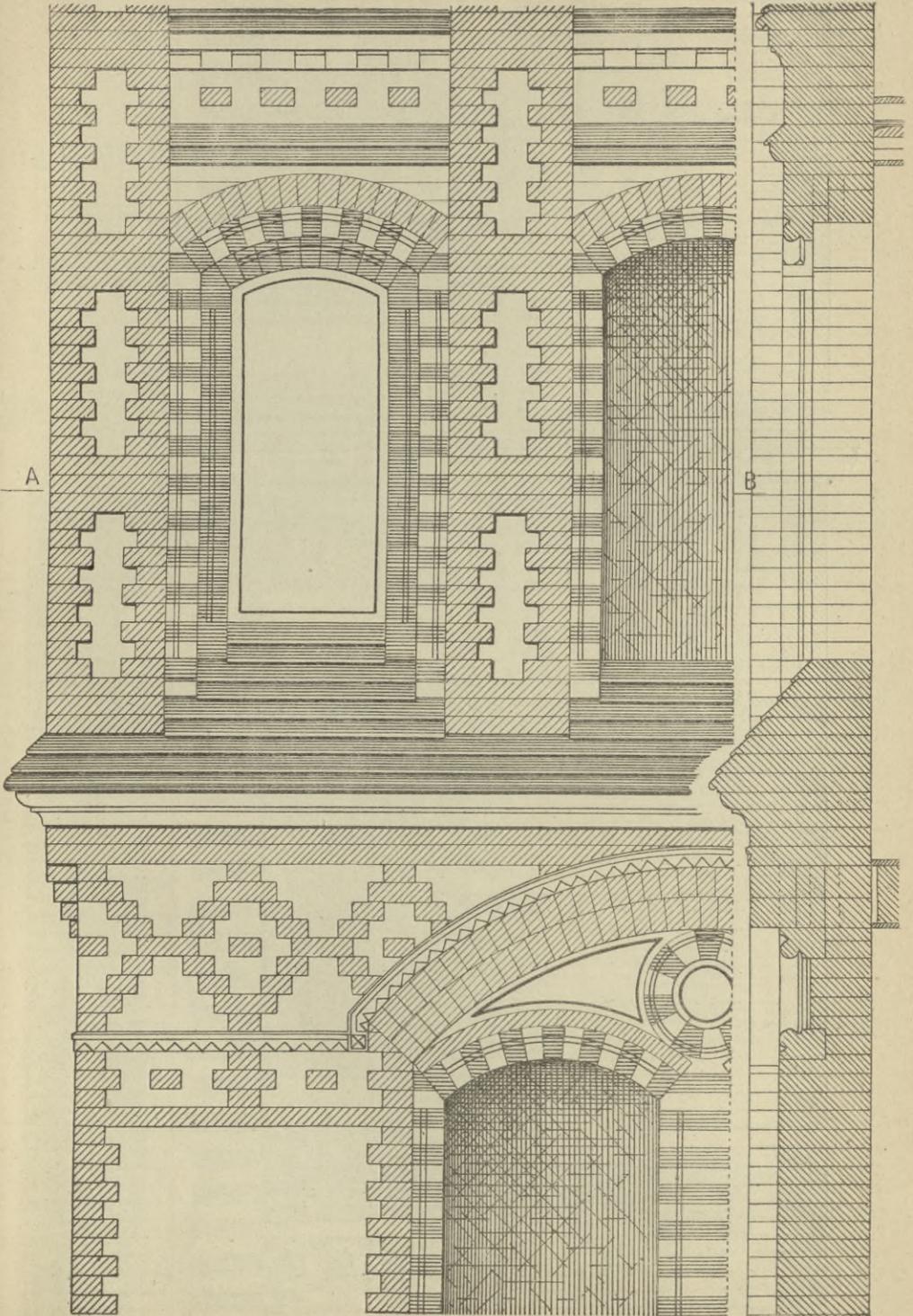


Fig. 54.

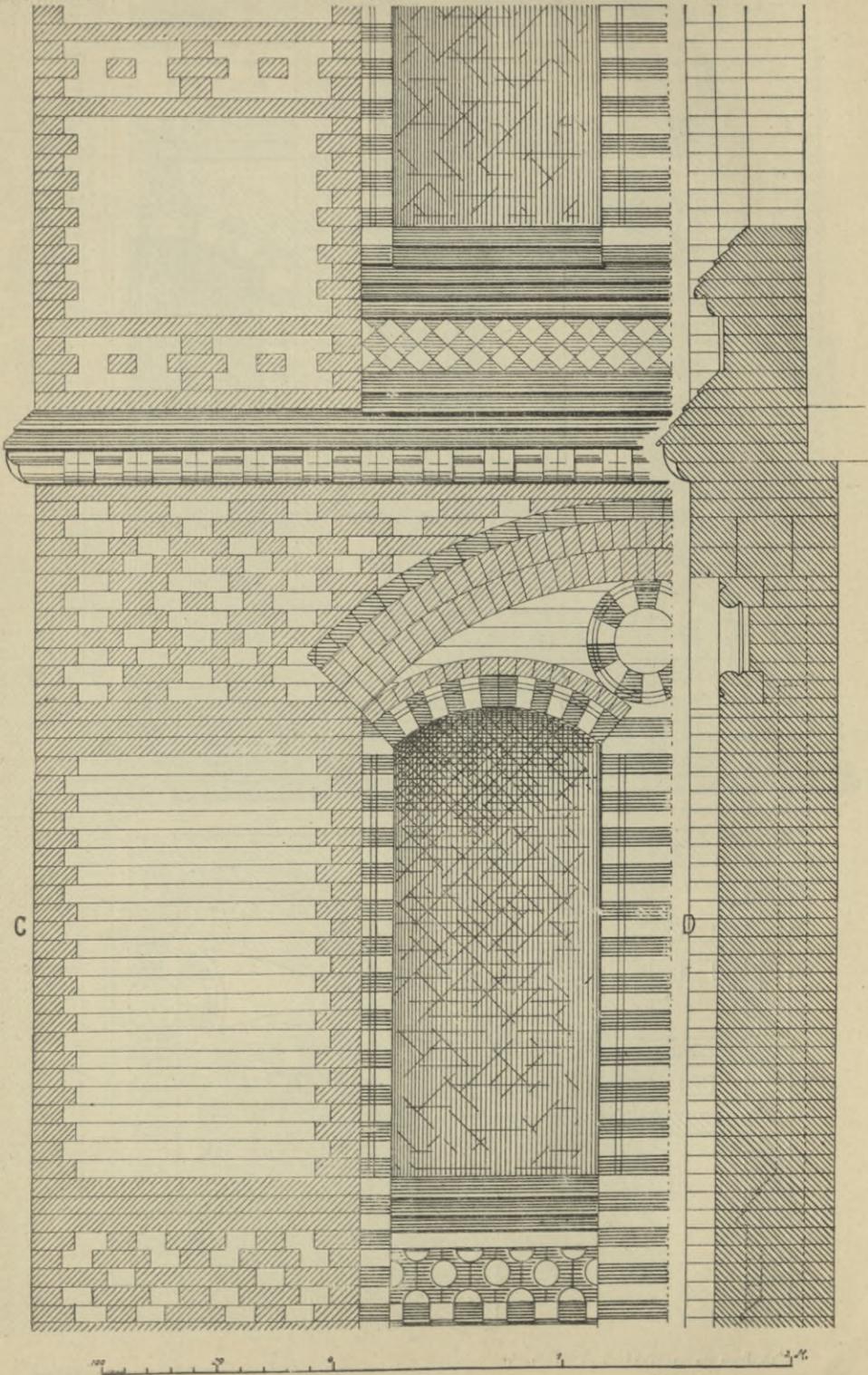
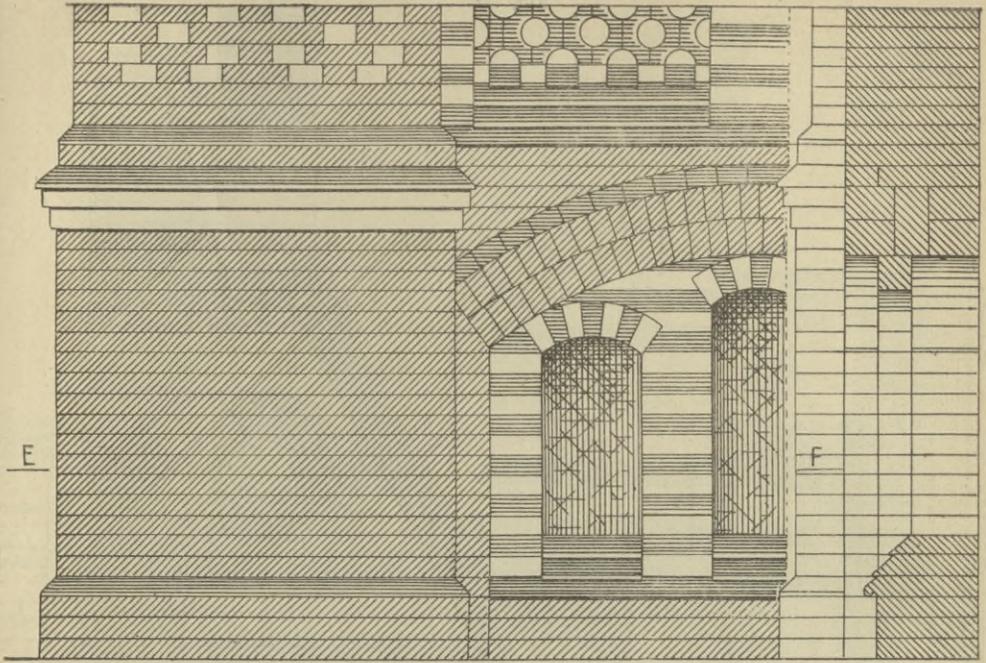
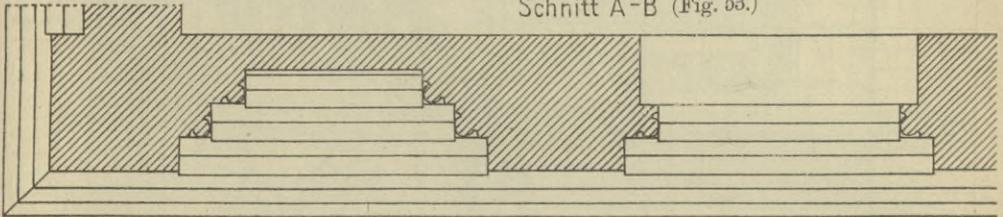


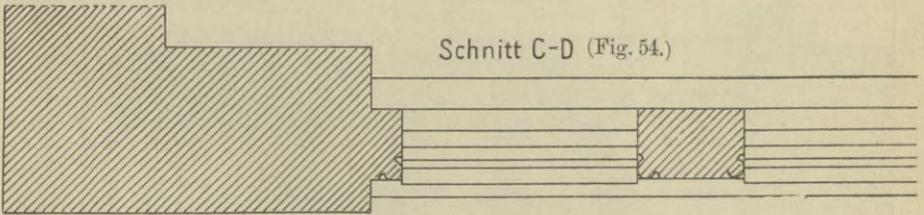
Fig. 55.



Schnitt A-B (Fig. 53.)



Schnitt C-D (Fig. 54.)



Schnitt E-F (Fig. 55.)

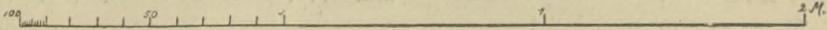
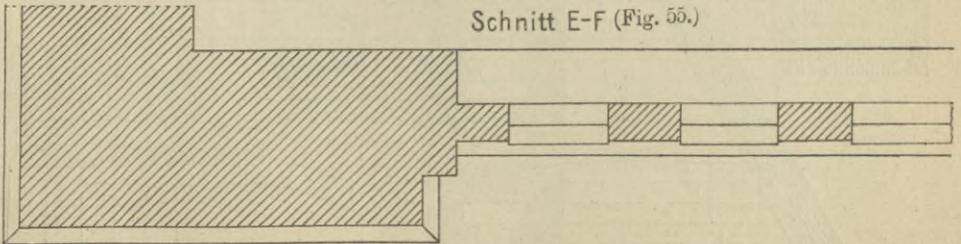


Fig. 56.

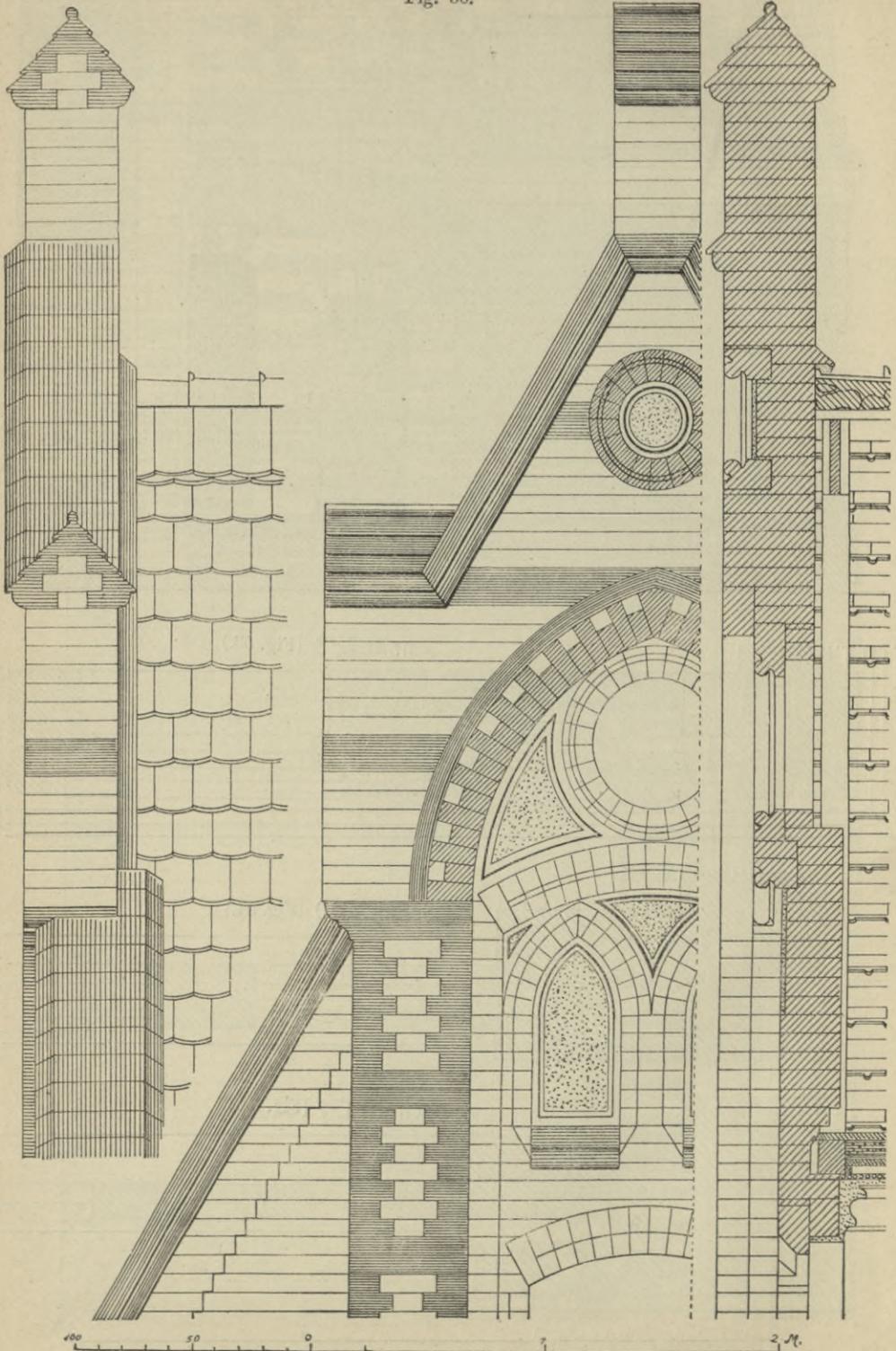


Fig. 57.

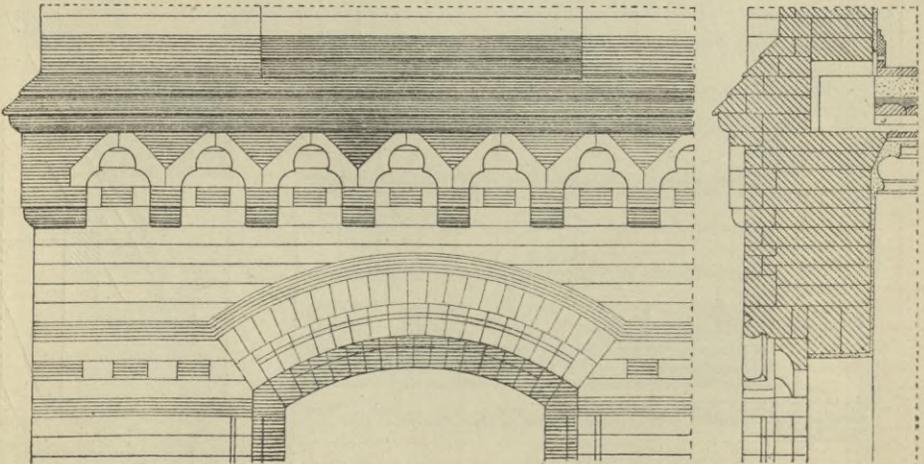
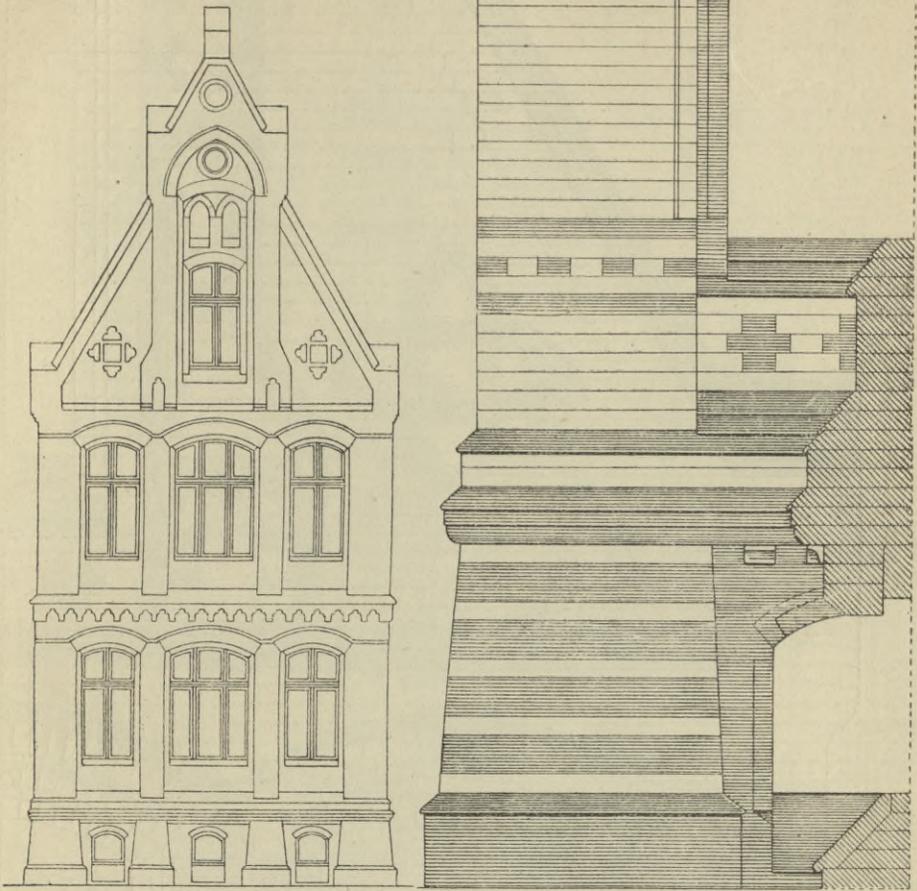


Fig. 58.

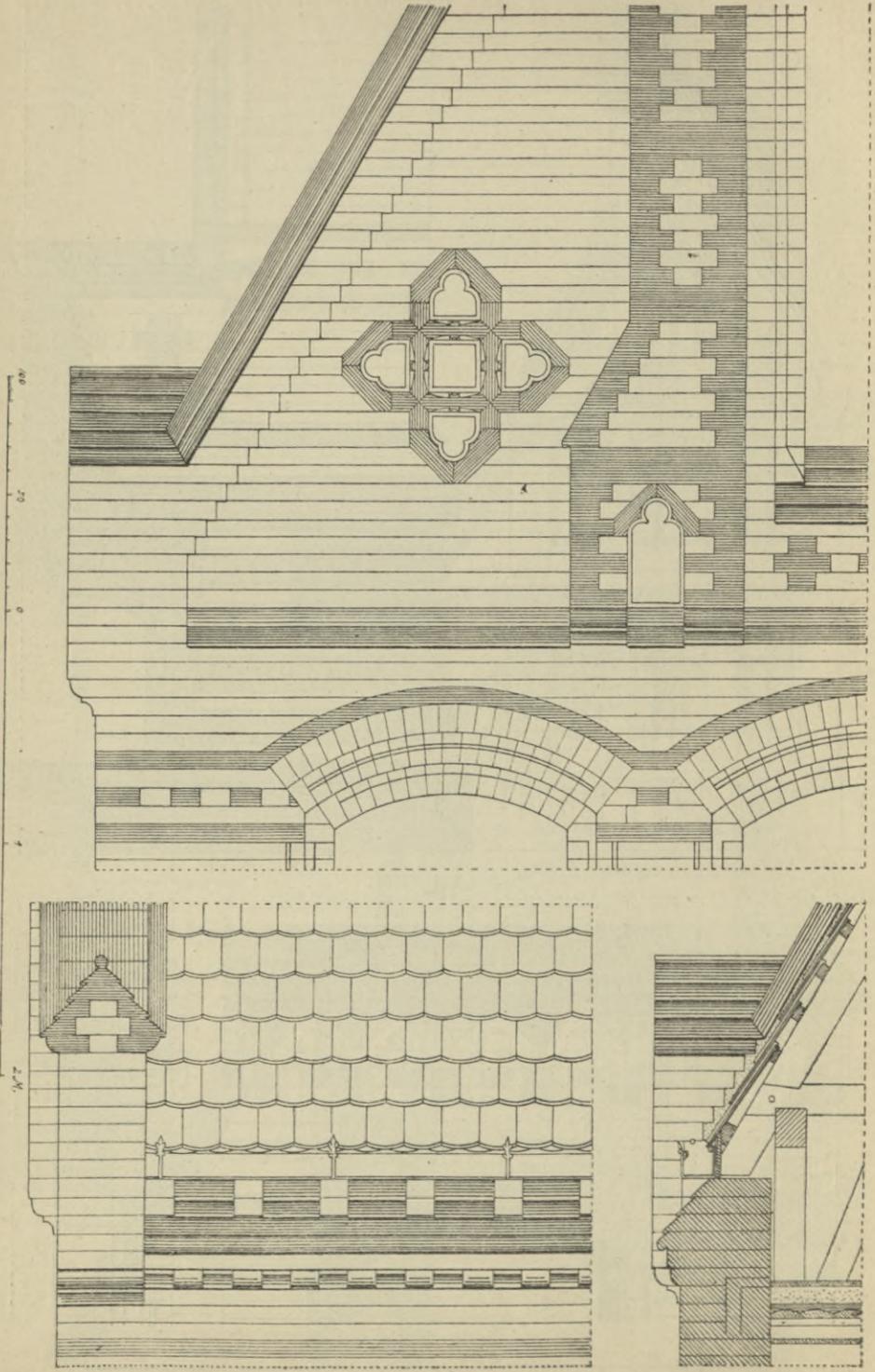


Fig. 59.

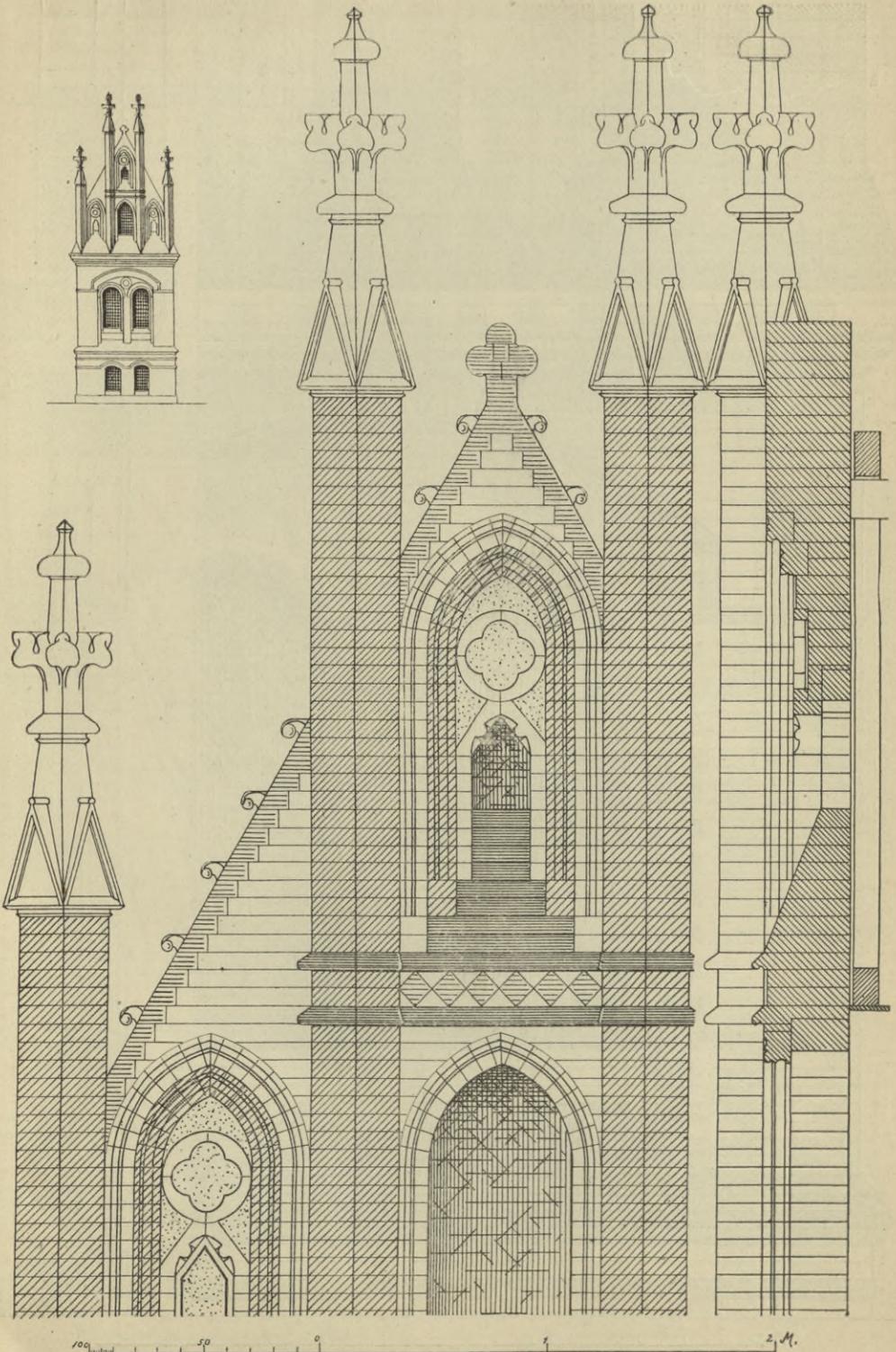


Fig. 60.

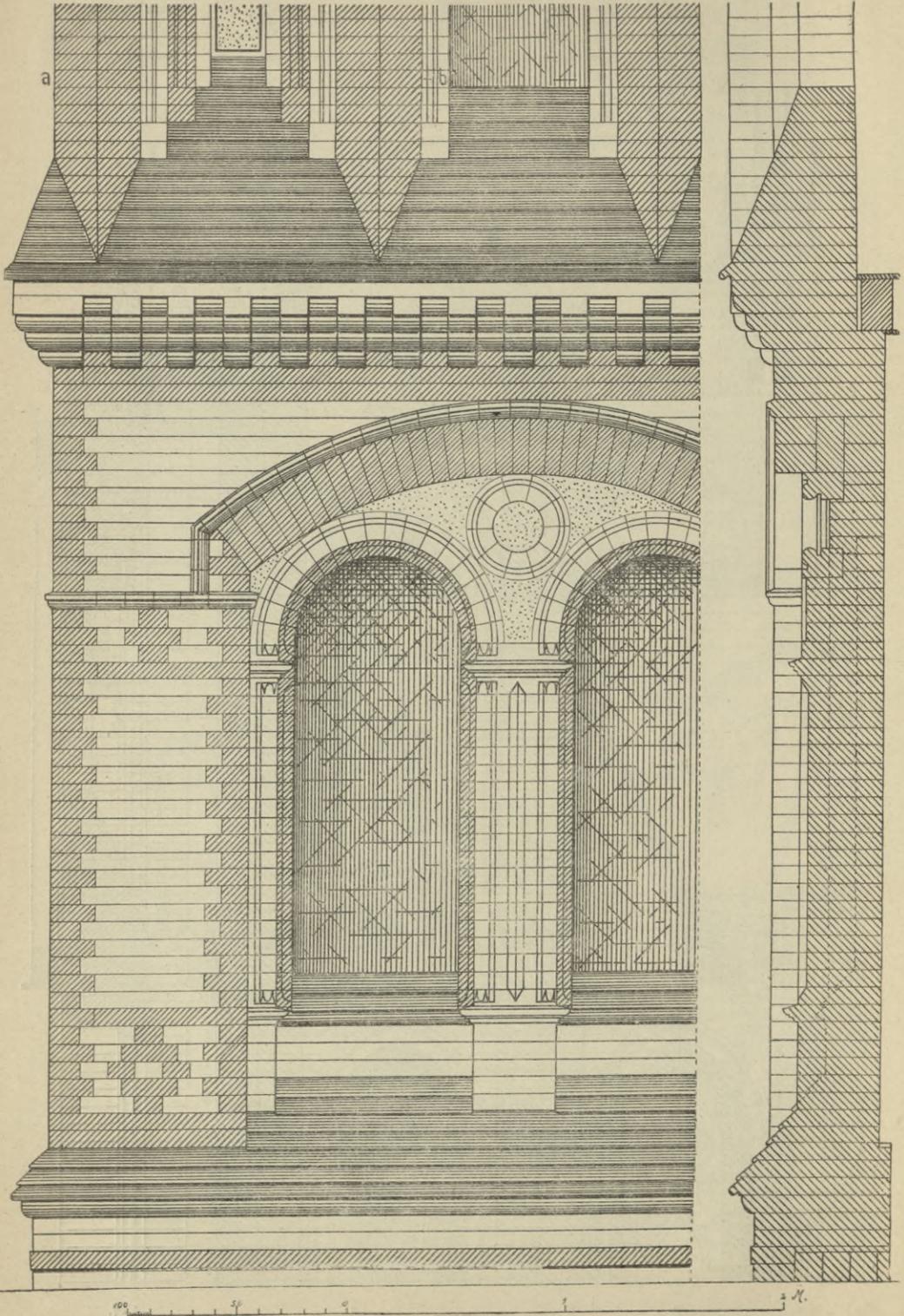


Fig. 61.

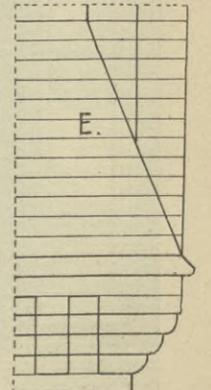
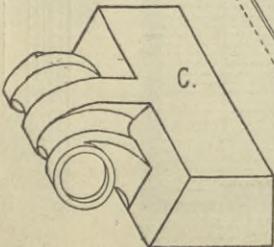
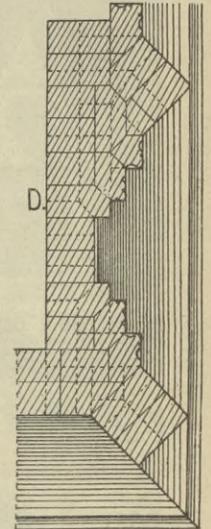
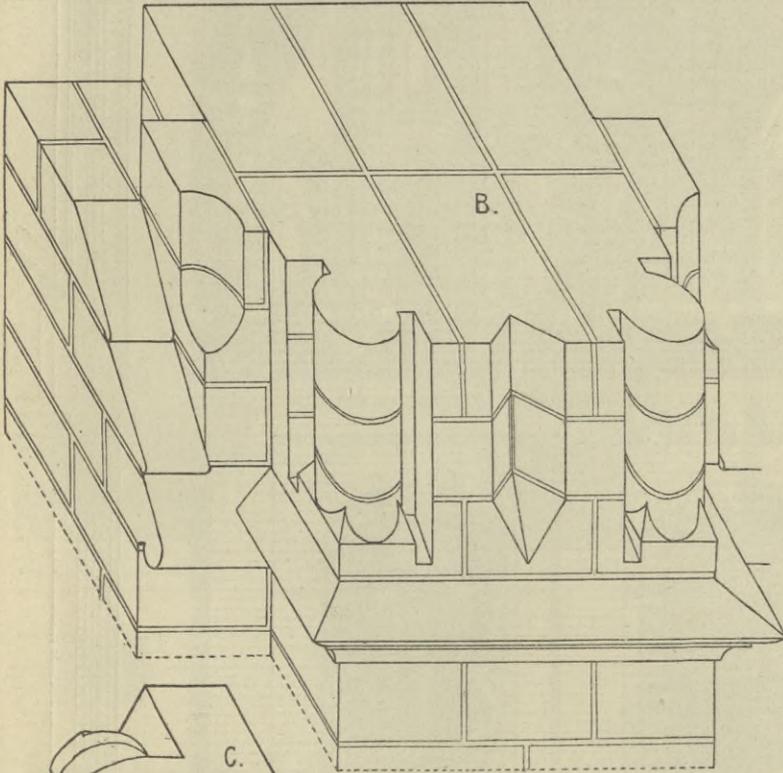
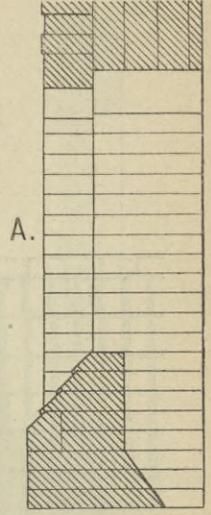
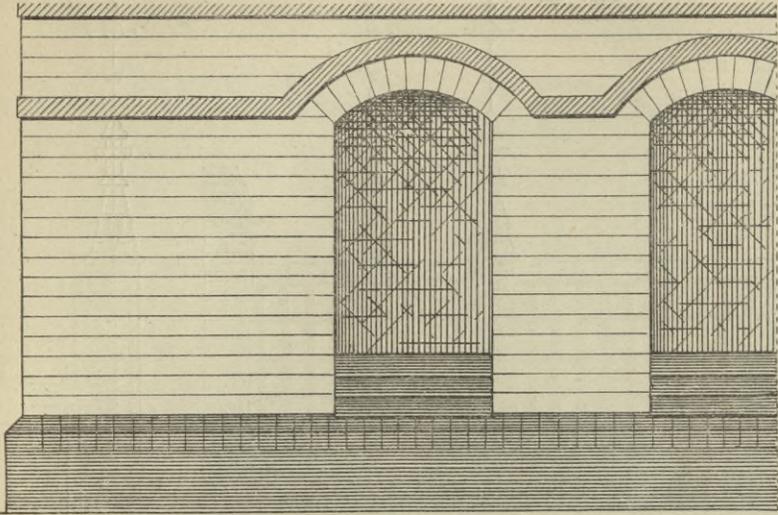


Fig. 62.

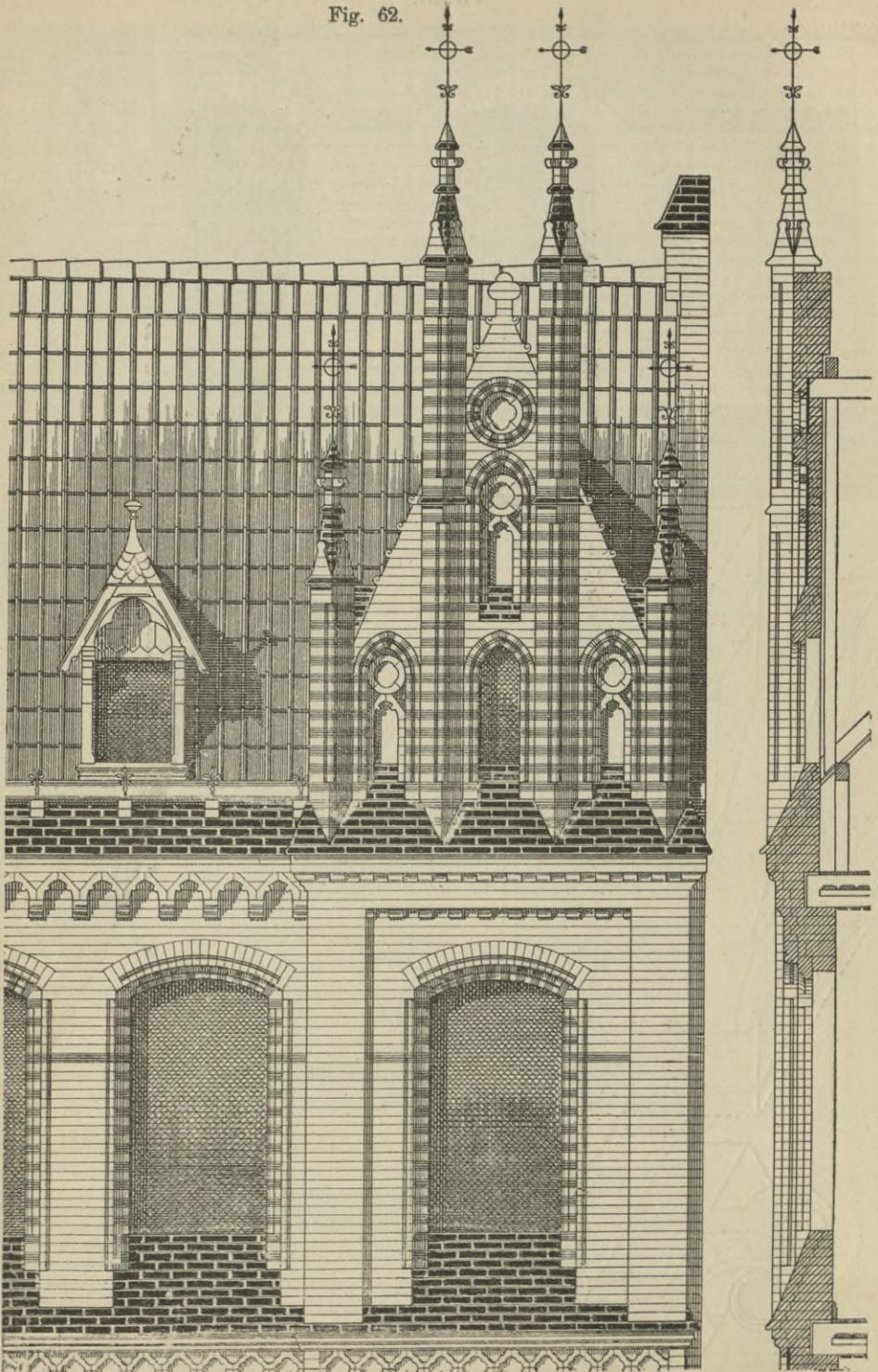


Fig. 68.

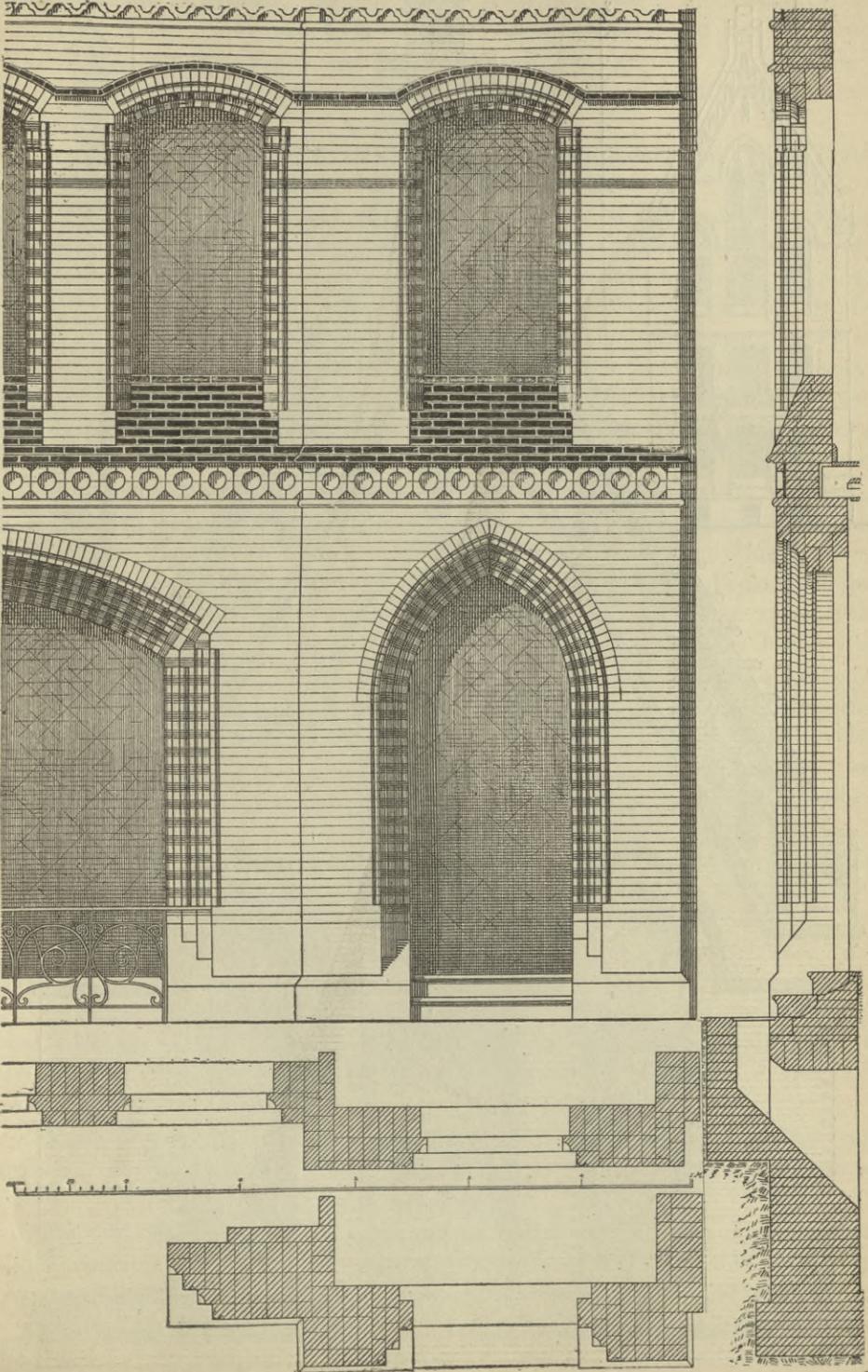


Fig. 64.

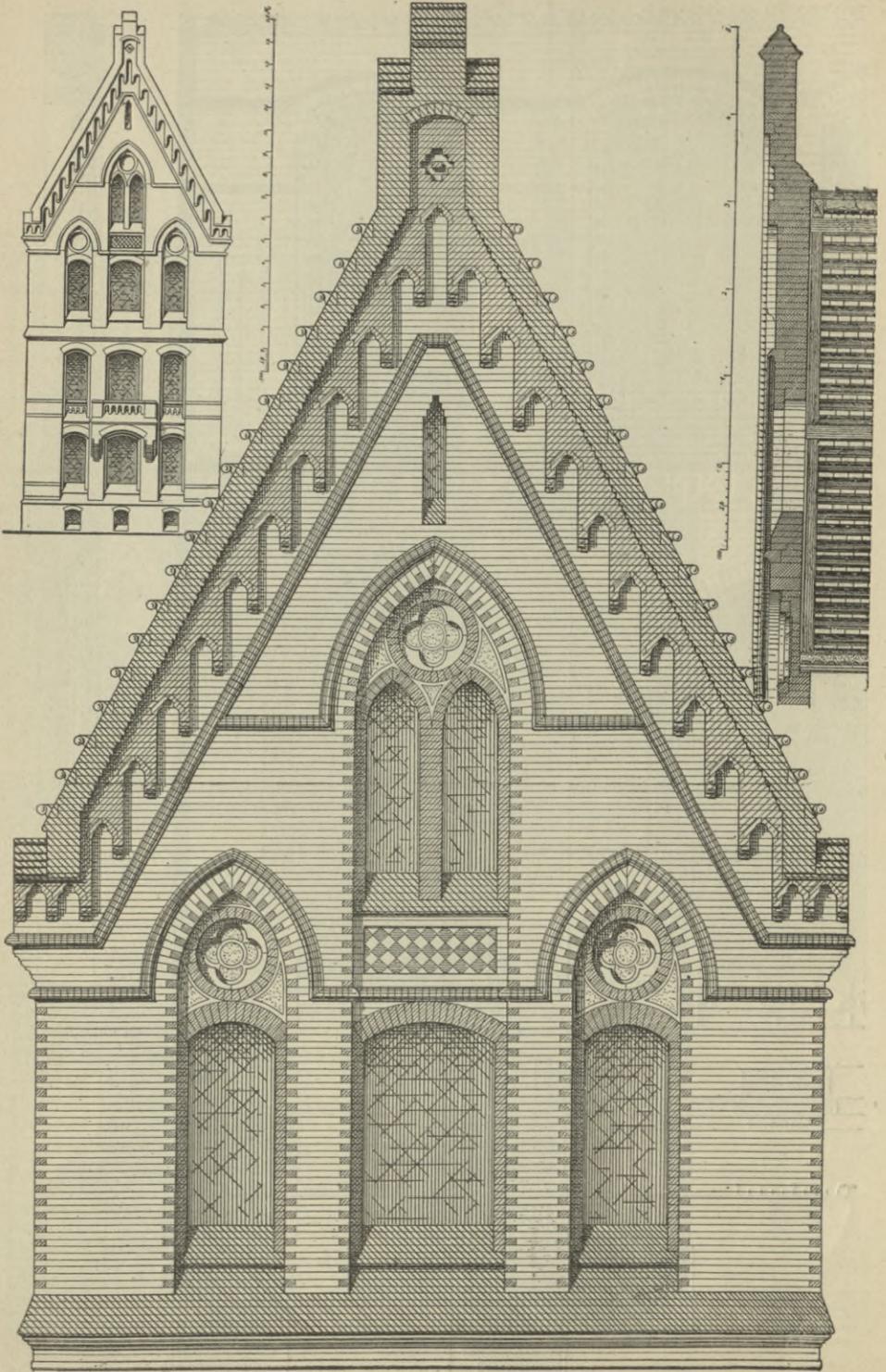


Fig. 62 zeigt den oberen Teil und das II. Stockwerk des Giebelbaues mit anschliessendem Seitenbau, Fig. 63 das Erdgeschoss und I. Stockwerk, sowie Horizontalschnitte durch die Frontwand des Erdgeschosses und des I. Stockwerkes. Der mit Spitzbögen überdeckte Hauseingang befindet sich im Giebelbau; im Erdgeschoße des Seitenbaues sind Schaufenster für Verkaufsläden angeordnet.

Fig. 64 veranschaulicht einen Giebelbau in Gesamtansicht und Teilzeichnung des Giebelfeldes, in Verbindung mit dem II. Stockwerke.

Durch mehr oder weniger kräftige Schraffierung ist die beabsichtigte verschiedenartige Färbung der Steine angedeutet, welche natürlich eine sehr abweichende sein kann. Um einen der vielen möglichen Fälle herauszugreifen, sei vorgeschlagen, für die hell belassenen Schichten lederfarbene Steine, für die hell schraffierten Schichten rote Steine und für die dunkler schraffierten Schichten grüne oder braune glasierte Steine zu verwenden. Die nicht durch Teilzeichnungen wiedergegebenen unteren Stockwerke müssen selbstverständlich eine der oberen analoge Behandlung erfahren, doch dürfte es sich empfehlen, je weiter nach unten um so mehr dunkle Färbungen überwiegen zu lassen, um dem Giebelbau nach oben ein leichteres und damit ein leichteres Aussehen zu geben.

Einen Giebel mit geradliniger Abdeckung und staffelförmiger Endigung zeigt Fig. 65. Sowohl im Giebelbau wie bei dem anschliessenden Flügelbau ist das Aufstrebende dadurch zum Ausdruck gebracht, dass die Fenster zweier Stockwerke in Nischen mit oberer bogenförmiger Ueberdeckung zusammengefasst sind. Die Form dieser Ueberdeckungen ist eine von der bisher beobachteten abweichende. Vom streng konstruktiven Standpunkte ausgehend, muss die beim Giebelbau gewählte geschwungene Form als nicht zu Recht bestehend bezeichnet werden, da ein mit der Krümmung nach unten angeordneter Mauerbogen zur Aufnahme von Last ungeeignet ist. Dennoch begegnen wir dieser Form selbst bei alten Bauwerken nicht selten, da die Weichheit derselben angenehm im Gegensatz zu den starren und harten lotrechten Linien wirkt.

Fig. 66 gibt den Ostgiebel der von Bauinspektor Teichmüller in Dessau entworfenen und ausgeführten Kirche zu Alten wieder, welche bei verhältnismässig flacher Steigung dennoch schlanke und gute Verhältnisse zeigt und infolge glücklich gewählter Flächenverteilung eine überaus ruhige Wirkung hervorruft.

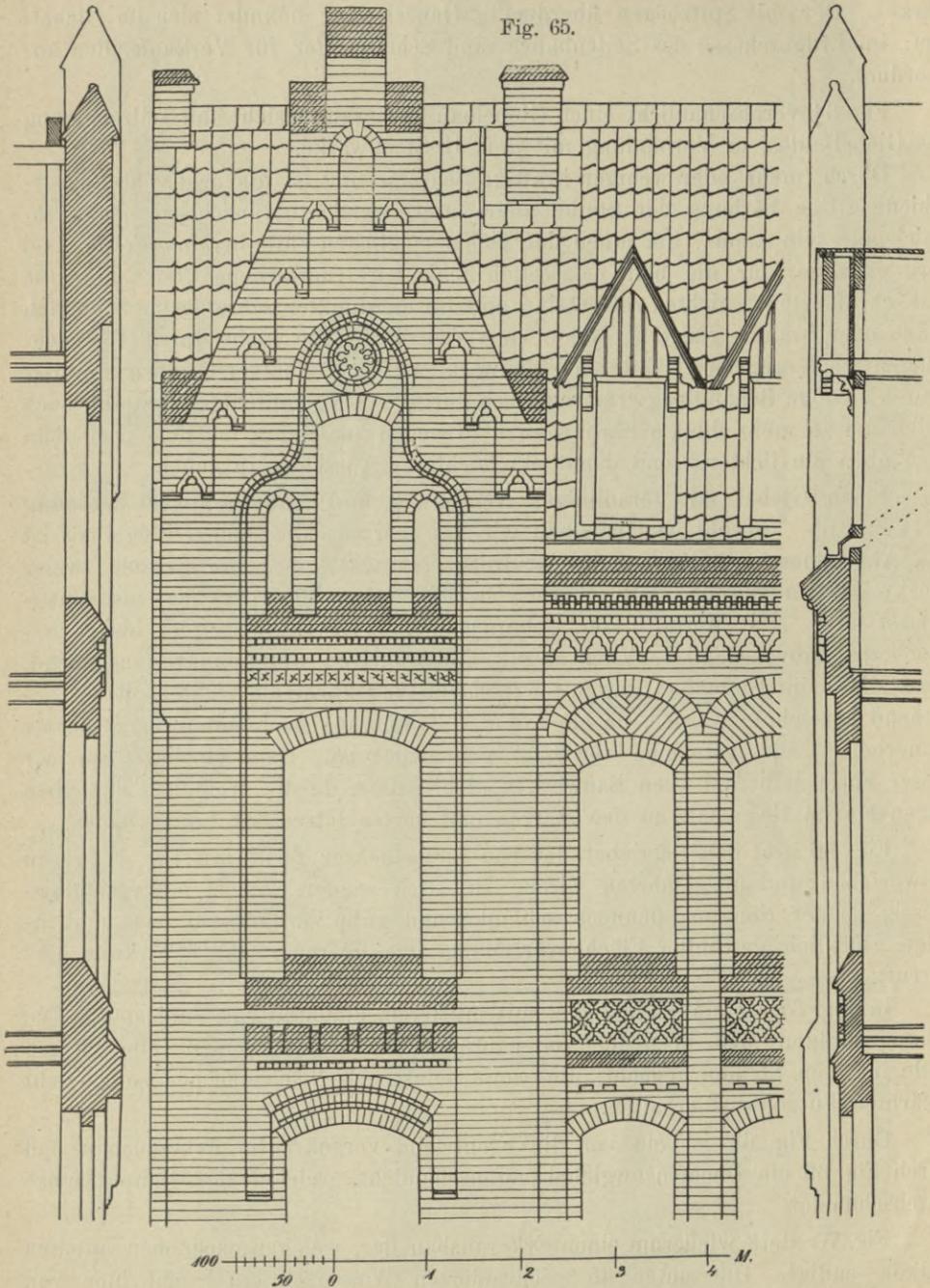
In Fig. 67 ist ein Staffelgiebel mit mittlerem Pfeileraufbau dargestellt. Die Wasserschrägen sind in grünen oder braunen glasierten Steinen, alle übrigen Teile in roten Steinen gedacht; die weiss belassenen Nischenflächen sollen licht gefärbten Putzbewurf erhalten.

Durch Fig. 68 ist ein vor die Frontwand vorgekrager Erker ausbau und durch Fig. 69 ein Dachfenstergiebel veranschaulicht, welcher das Hauptgesimse durchschneidet.

Fig. 70 stellt wiederum einen Erker ausbau dar, welcher nach oben in einen Balkon endigt. Die unter 45° schraffierten Wasserschrägen sind hier von glasierten Steinen, alle übrigen Teile von roten oder gelben Steinen gedacht.

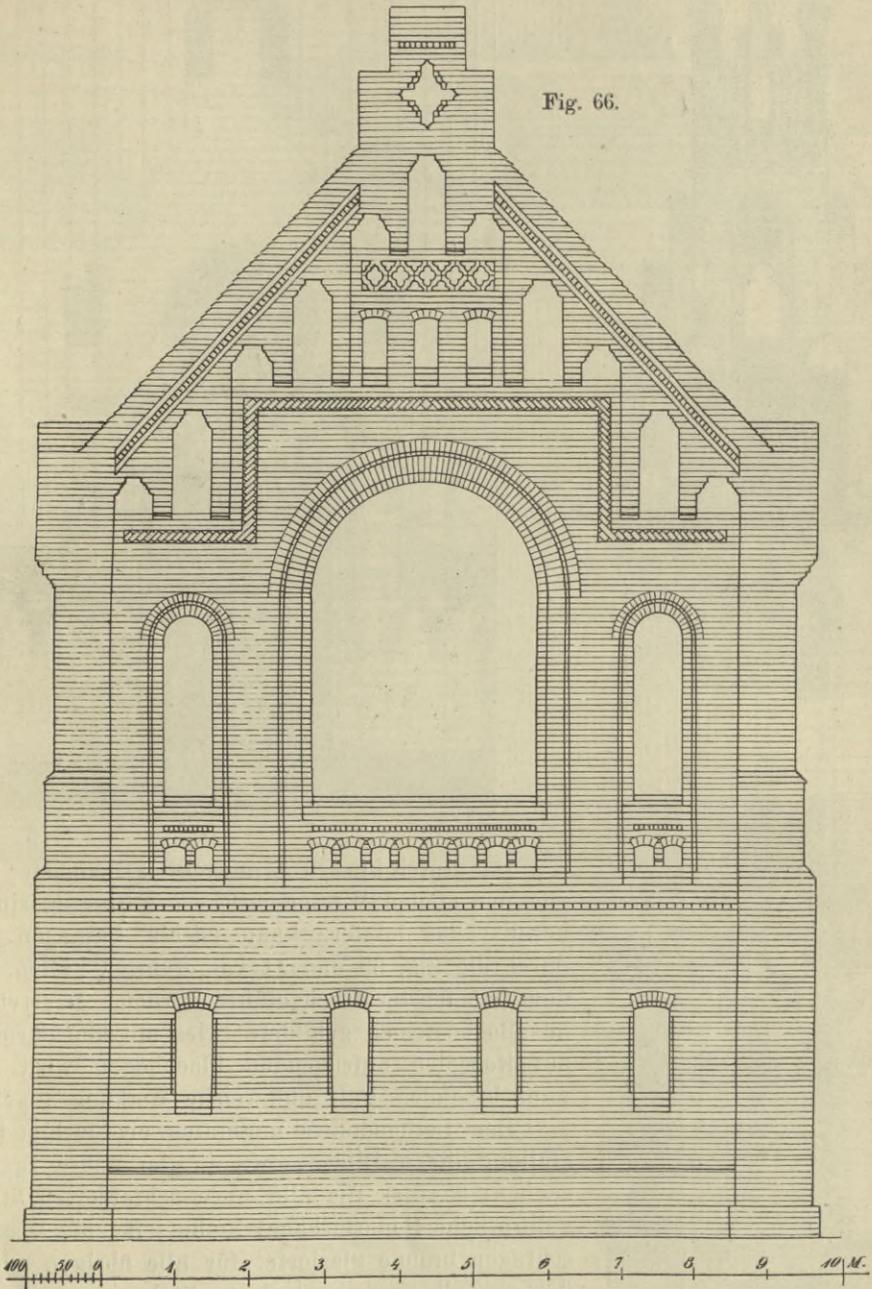
Durch Fig. 71 wird ein Dachfenstergiebel wiedergegeben, welcher auf konsolenartigen Auskragungen, die durch kleeblattförmige Bögen miteinander ver-

bunden sind, aufrucht. Das etwa 1,20 m hohe, an den Giebelbau zu beiden Seiten herantretende Hauptgesimse wirkt durch die Auflösung des Frieses in



Dreipass- und Vierpassnischen besonders pikant und reich. Die Dachrinne ruht hier auf kleinen Pfeilerchen, welche kragsteinartig aus der Wasserschräge heraus-

treten. Die verschiedenartige Färbung der Steine dürfte durch die Art der Schraffierung zur Genüge gekennzeichnet sein.



Eine ähnliche, wenn auch weniger reiche Lösung, zeigt Fig. 72. Zur Abdeckung der steilen Fensterschrägen und der Giebelohren sind, abweichend von den meisten vorgeführten Beispielen, Steine gewöhnlichen Formates, die im Auflager und an der oberen Endigung entsprechend zugehauen sind, gewählt worden.

Fig. 67.

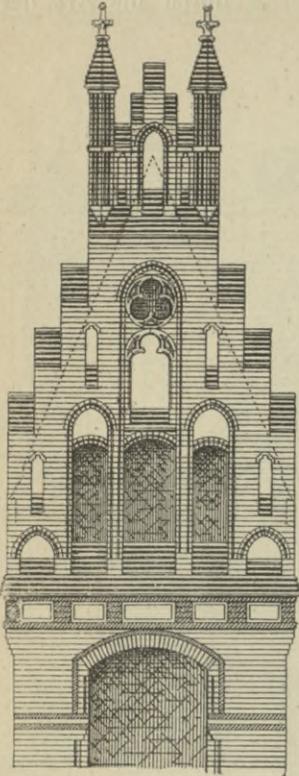


Fig. 68.

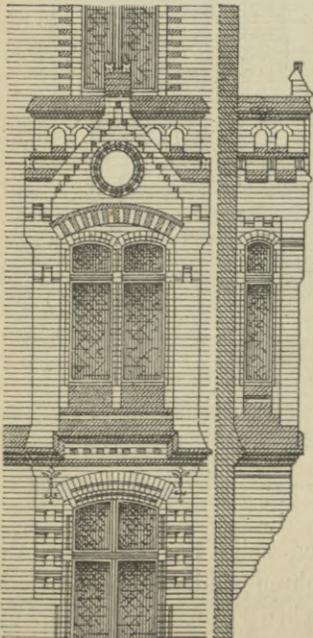
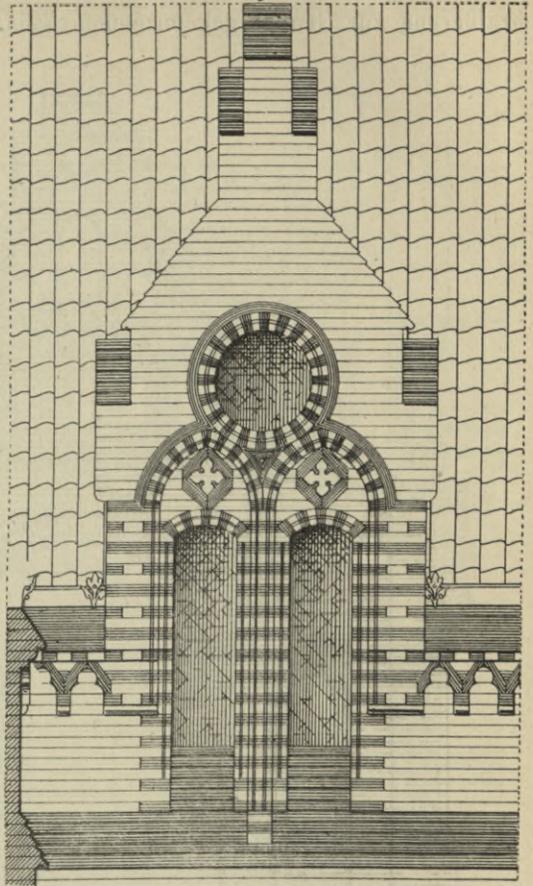


Fig. 69.



Das durch Fig. 73 dargestellte Dachfenster tritt aus der steilen Wasserschräge des Hauptgesimses heraus; das letztere kann mithin, entgegen den durch die Fig. 69 und 71 vorgeführten Fällen, vor dem Dachfenster durchgeführt werden. Der reiche, aus Bogensteinen gebildete Fries mit den darunter auf Konsolen aufruhenden Flachbögen wird eine ganz besonders gute und reiche Wirkung abgeben.

Dem Lernenden sei angeraten, eine farbige Darstellung dieses Bildes etwa in der Weise zu versuchen, dass er für alle nicht schraffierten Steine gelbrötliche (lederfarbene) Steine, für die Wasserschrägen braune glasierte, für alle übrigen schraffierten Teile grüne glasierte Steine und für die Zwickelflächen über den Fenstern des Obergeschosses hellgefärbten Putz wählt.

Durch die Anordnungen, wie wir sie in Fig. 69, 71, 72 und 73 beobachten, wird eine Durchbrechung

Fig. 70.

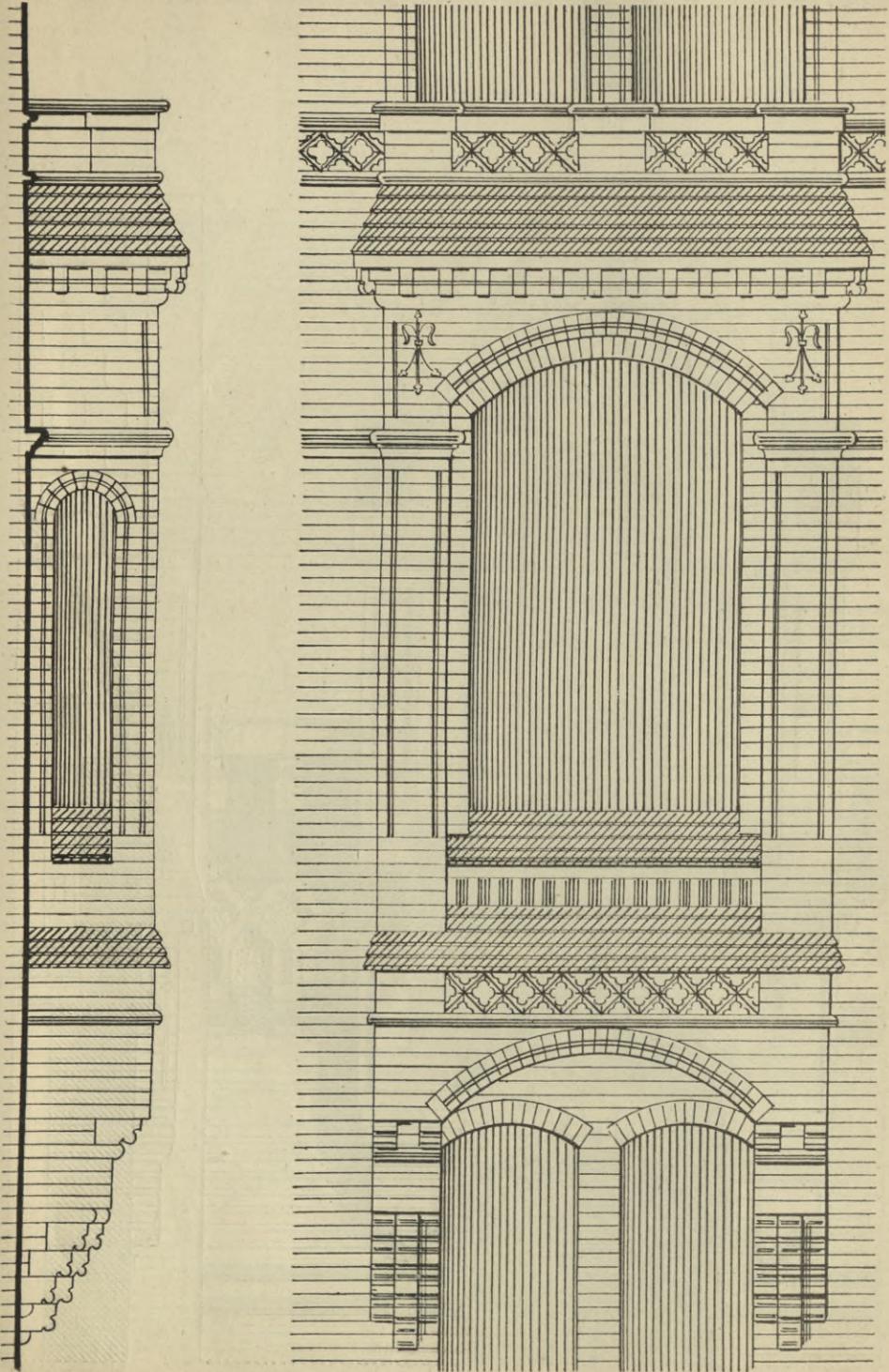
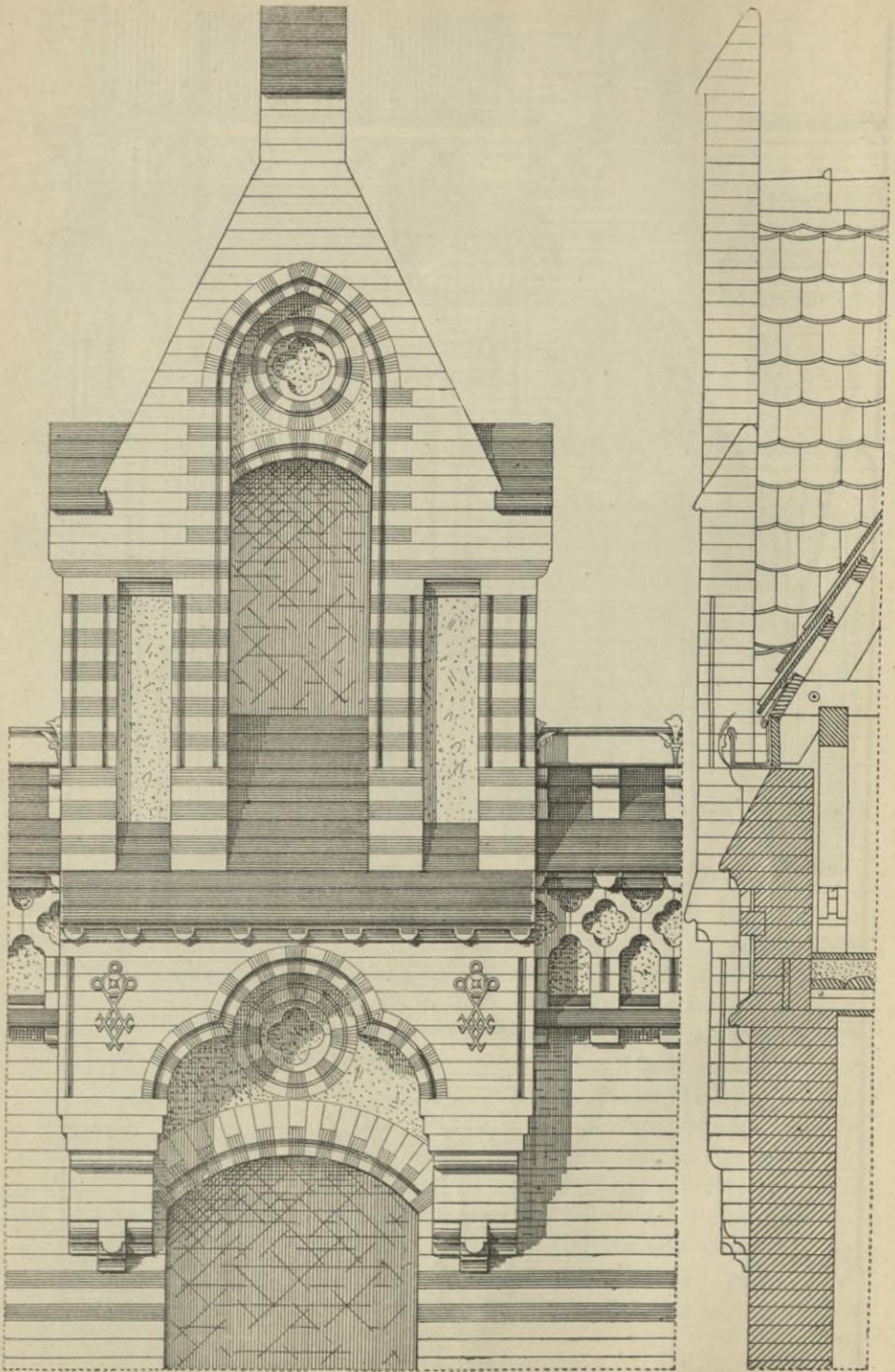


Fig. 71.



der Dachrinne hervorgerufen, so dass an diese Abfallrohre entweder unmittelbar zu beiden Seiten des Giebelbaues oder in mehr oder weniger grösserem Abstände

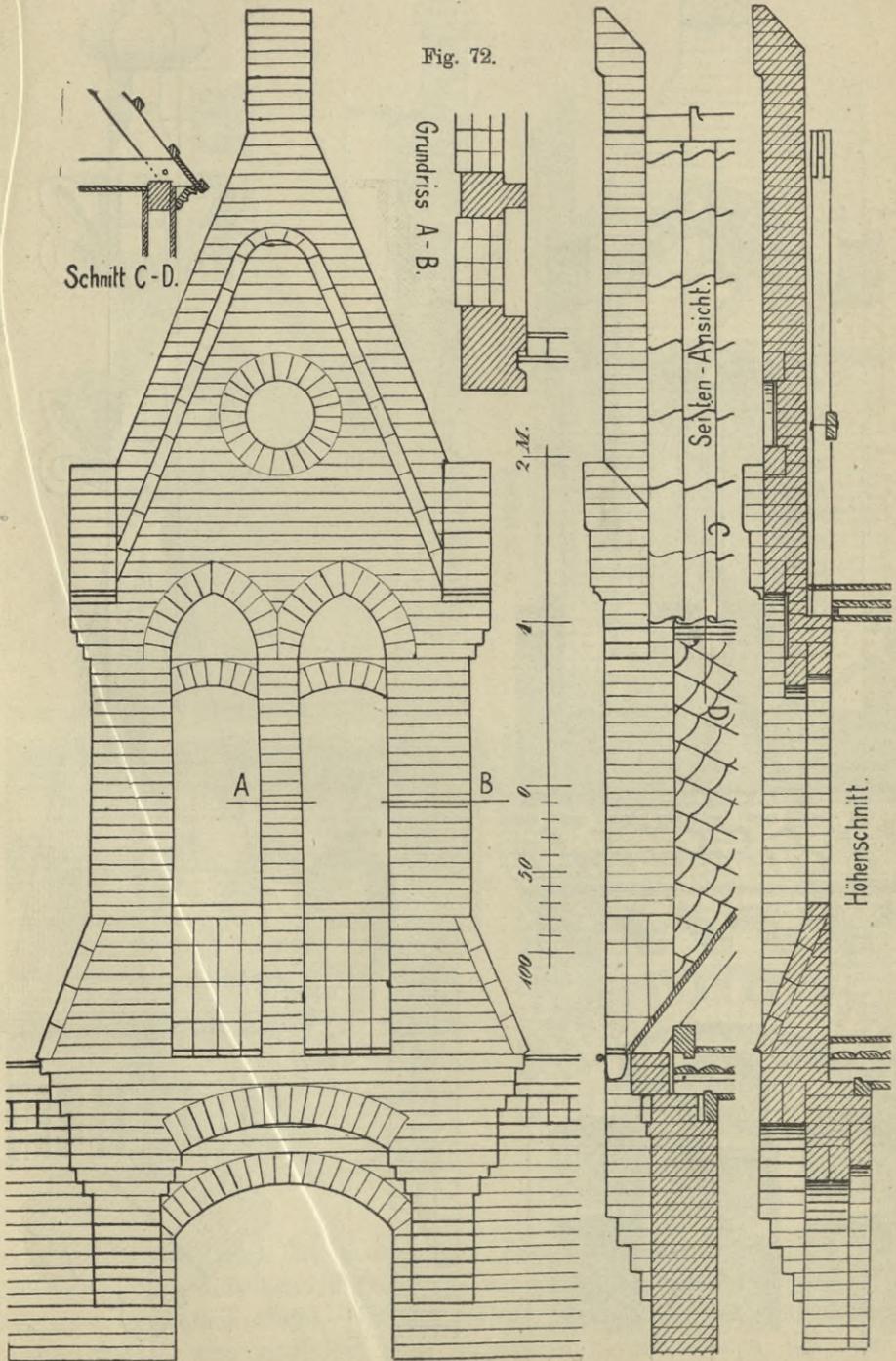


Fig. 73.

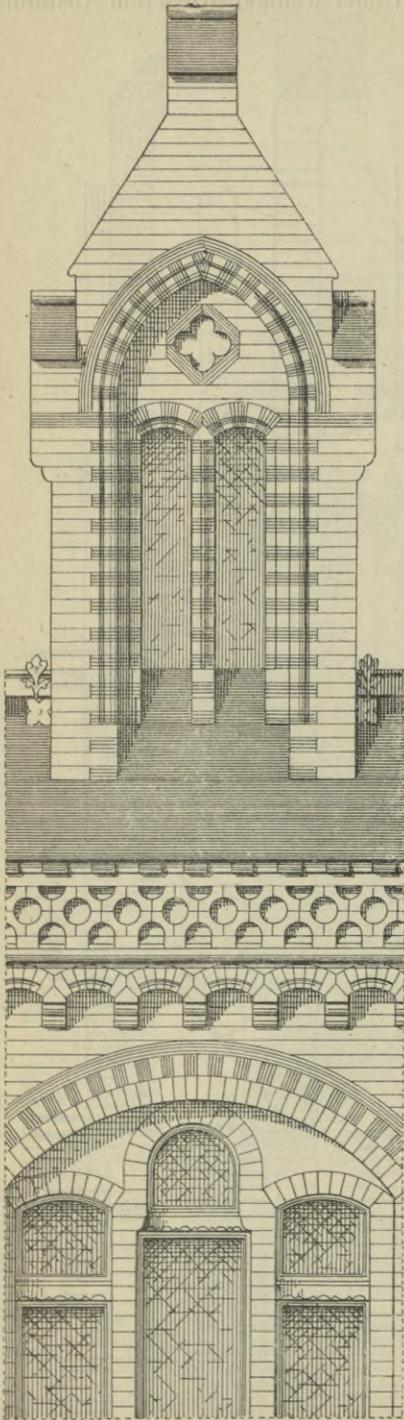
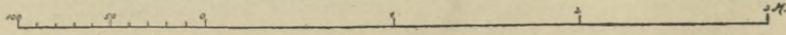
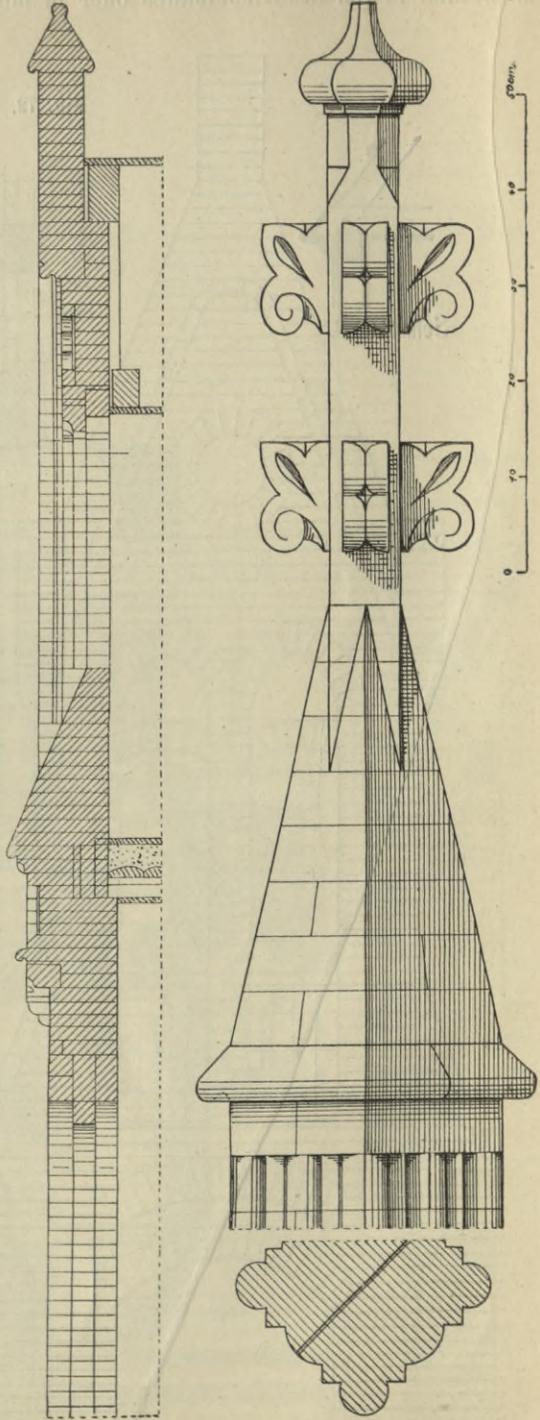
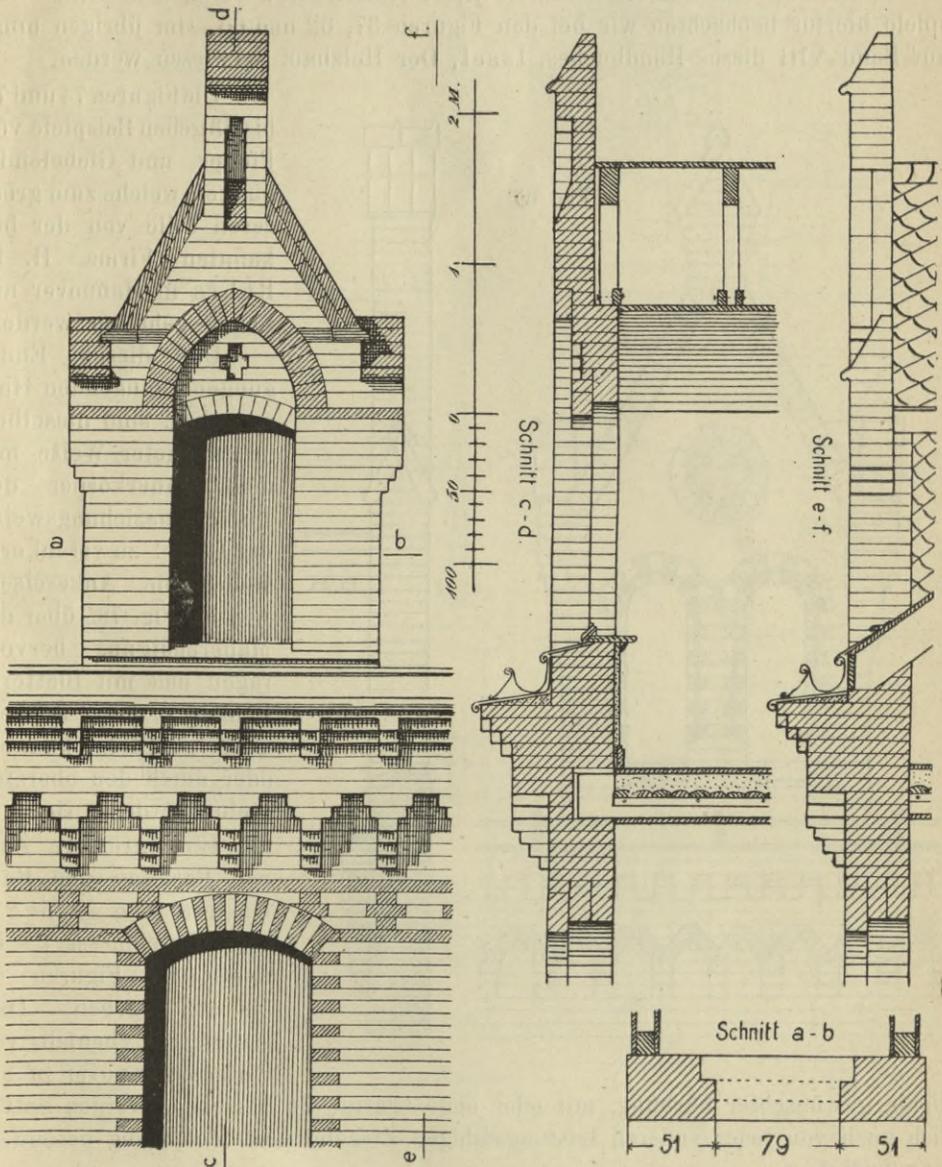


Fig. 74.



von diesem angeschlossen werden müssen. Soll dagegen die Dachrinne vor den Dachfenstern durchgeführt werden, so gelangt man zu Lösungen wie sie durch die Figuren 75 und 76 veranschaulicht sind. Denselben mangelt die Schlankheit der

Fig. 75.



ersteren Beispiele, auch ist zu bedenken, dass infolge des ausladenden Hauptgesimses mit der aufruhenden Dachrinne der untere Fuss des Aufbaues für den Beschauer unsichtbar bleibt. Es ist deshalb stets anzuraten, unterhalb der Fenstersohlbank eine möglichst hohe Aufmauerung vorzunehmen, um dem be-
regten Uebelstande zu begegnen.

Viel häufiger als die in Fig. 69, 71 bis 73, 75 und 76 veranschaulichten Dachfenster mit massiven Frontwänden kommen solche in Holzkonstruktion vor. Dieselben treten dann gewöhnlich soweit gegen die Gebäudewand zurück, dass vor denselben die Dachrinne durchgeführt werden kann und somit das meist immer störend wirkende Herabführen vieler Abfallröhren vermieden wird. Beispiele hierfür beobachten wir bei den Figuren 37, 62 und 65. Im übrigen muss auf Band VIII dieses Handbuches, Issel, Der Holzbau, verwiesen werden.

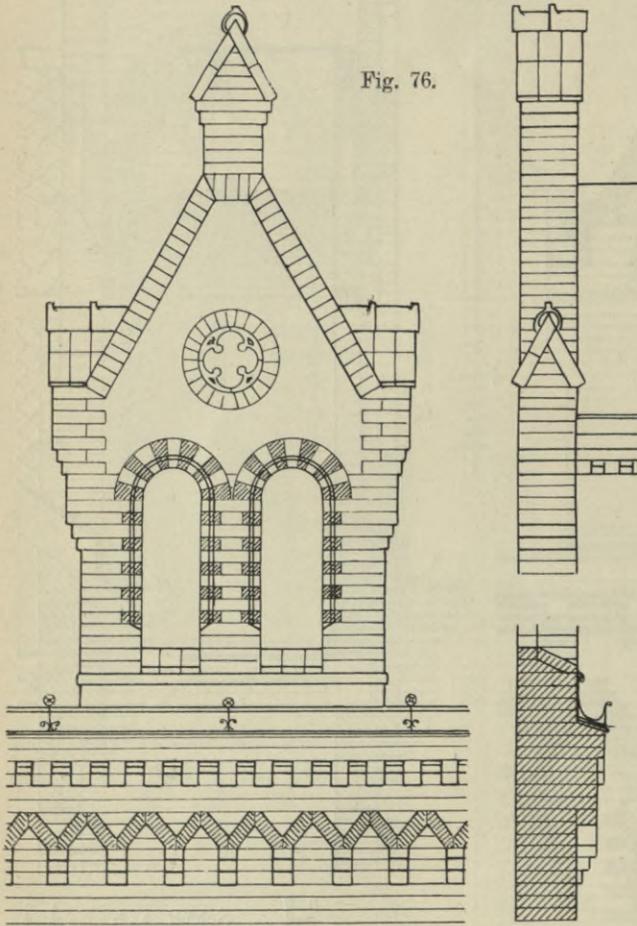


Fig. 76.

Die Figuren 74 und 77 bis 83 geben Beispiele von Pfeiler- und Giebelendigungen, welche zum grösseren Teile von der bekannten Firma H. B. Röhrs in Hannover auf Lager gehalten werden.

Um diesen Endigungen genügenden Halt zu geben, sind dieselben in geeigneter Weise mit dem Mauerkörper der Pfeiler beziehungsweise der Giebel zu verankern, wobei die Ankereisen, wie bei Fig. 78, über die Mauerendigung hervorragen und mit Blättern, Ranken u. dergl. m. verziert werden können, oder durch den obersten Stein überdeckt sind.

Eine grössere Zahl von Rosetten und Radfenstern (von 45 bis 210 cm Durchmesser) ist durch die Figuren 84 bis 92 gegeben. Dieselben sind ebenfalls von Röhrs-Hannover in beliebig gewünschter Färbung, mit oder ohne Glasur, zu beziehen, werden natürlich auch von jeder anderen leistungsfähigen Ziegelei nach Zeichnung besonders angefertigt.

Fig. 93 gibt ein reicheres Hauptgesimse wieder, mit welchem die Fensterpfeiler des Dachgeschosses durch Bogenstellungen in Verbindung gebracht sind.

Die den Fensterpfeilern vorgelegten Dreiviertelsäulen sind in Fig. 94 durch Teilzeichnungen in Ansicht, Höhenschnitt und Grundrissen des weiteren veranschaulicht.

Fig. 77.

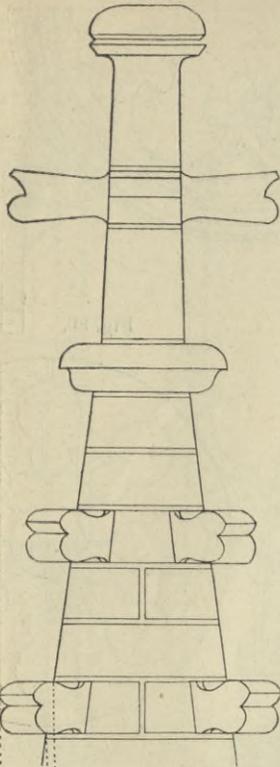


Fig. 78.

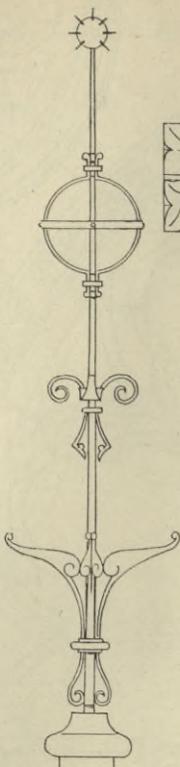


Fig. 79.

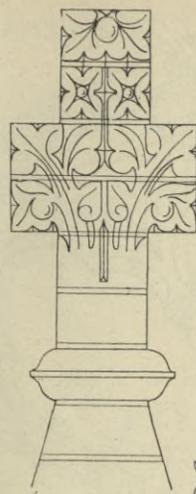


Fig. 80.

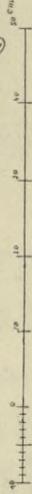
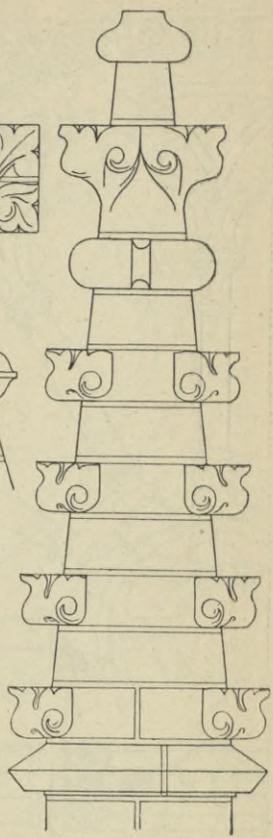


Fig. 82.

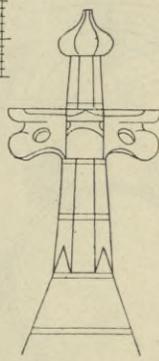


Fig. 83.

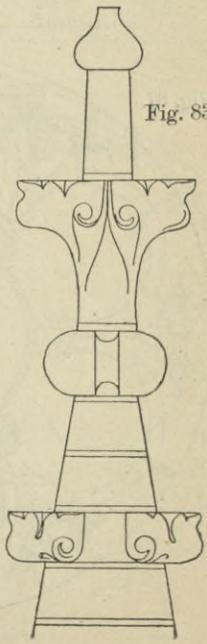


Fig. 81.

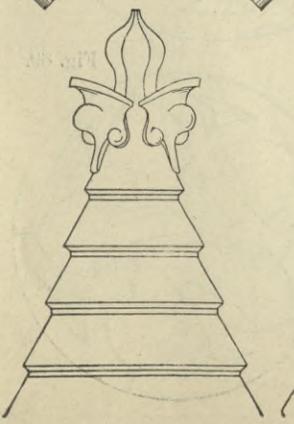


Fig. 84.

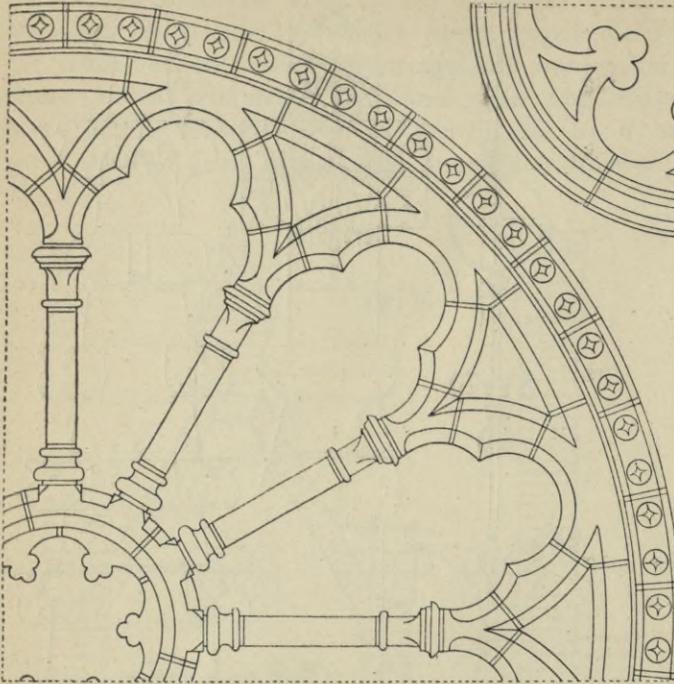


Fig. 85.

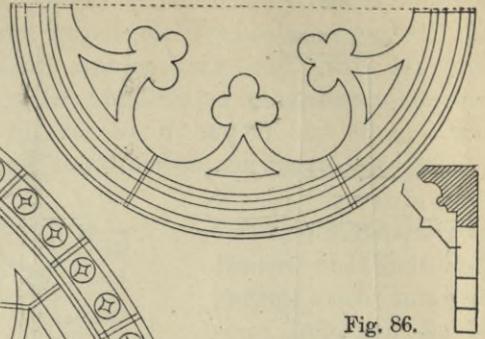


Fig. 86.

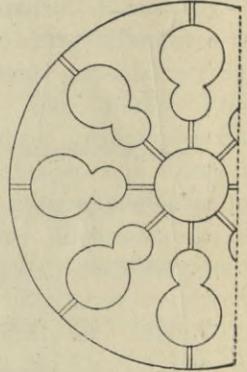


Fig. 88.

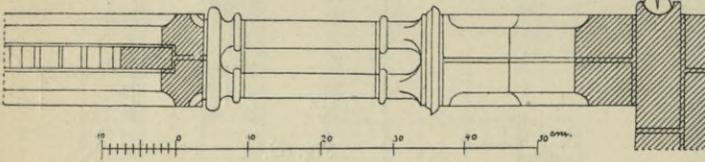


Fig. 87.

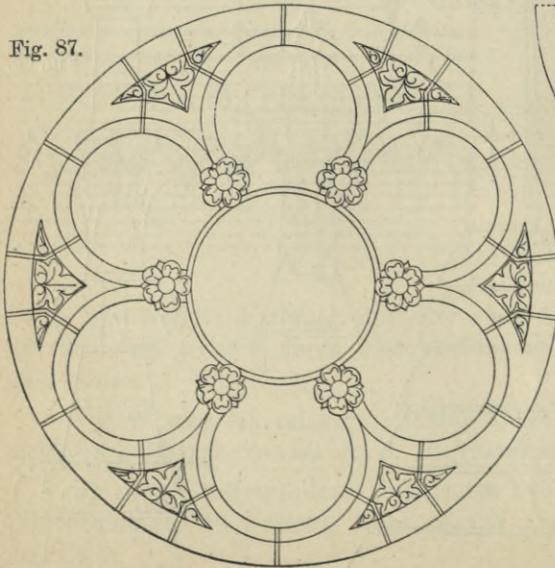


Fig. 89.

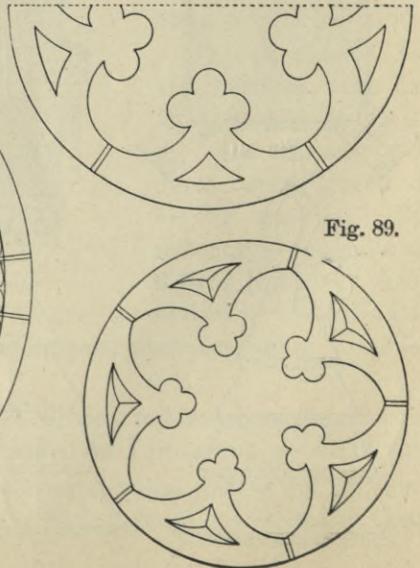


Fig. 90.

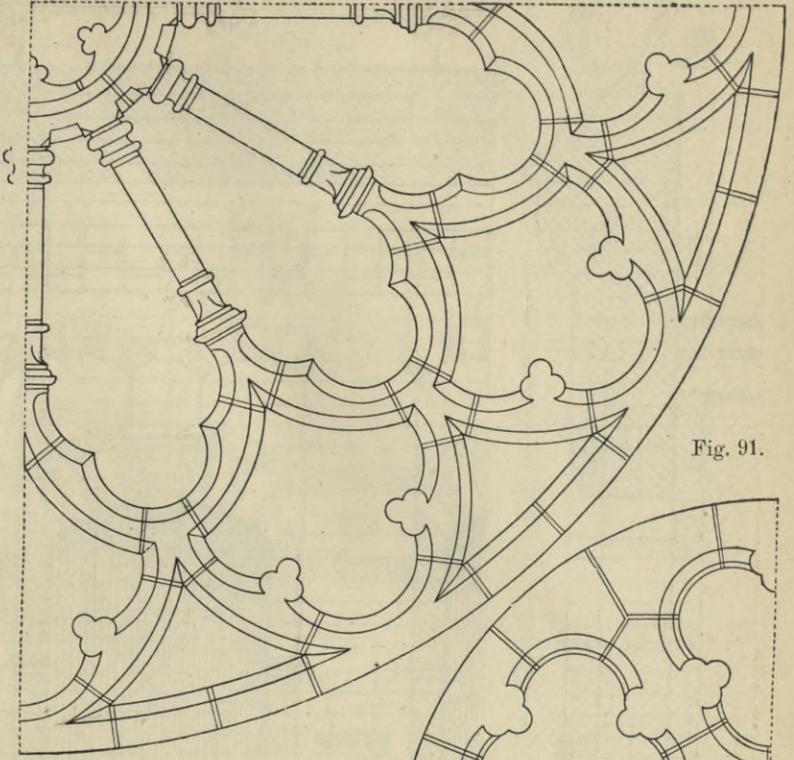


Fig. 91.

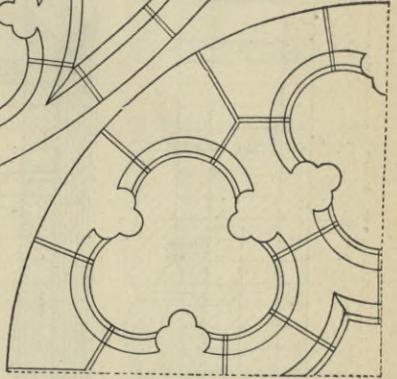


Fig. 92.

A-B.



C-D.

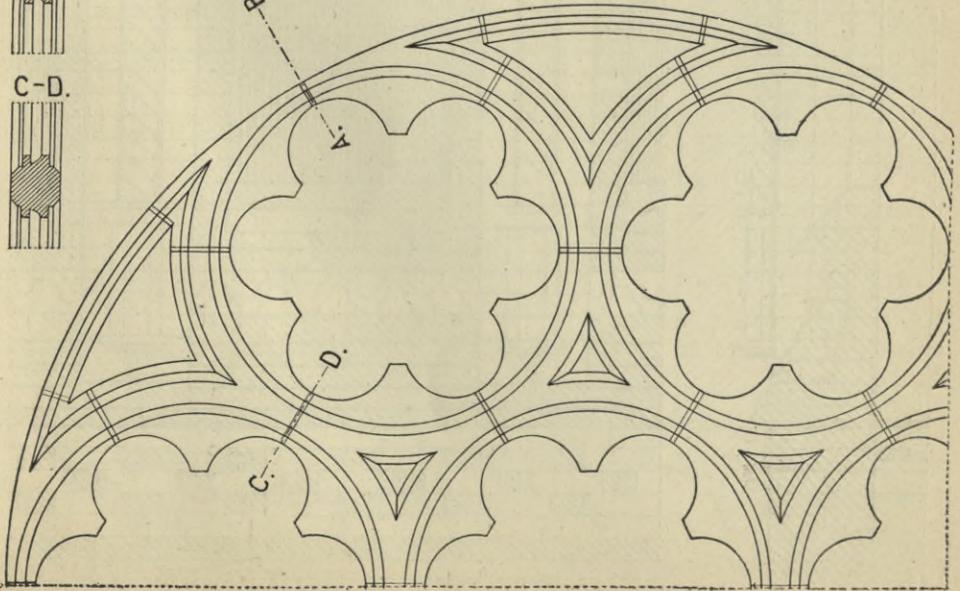
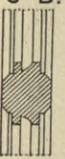


Fig. 93.

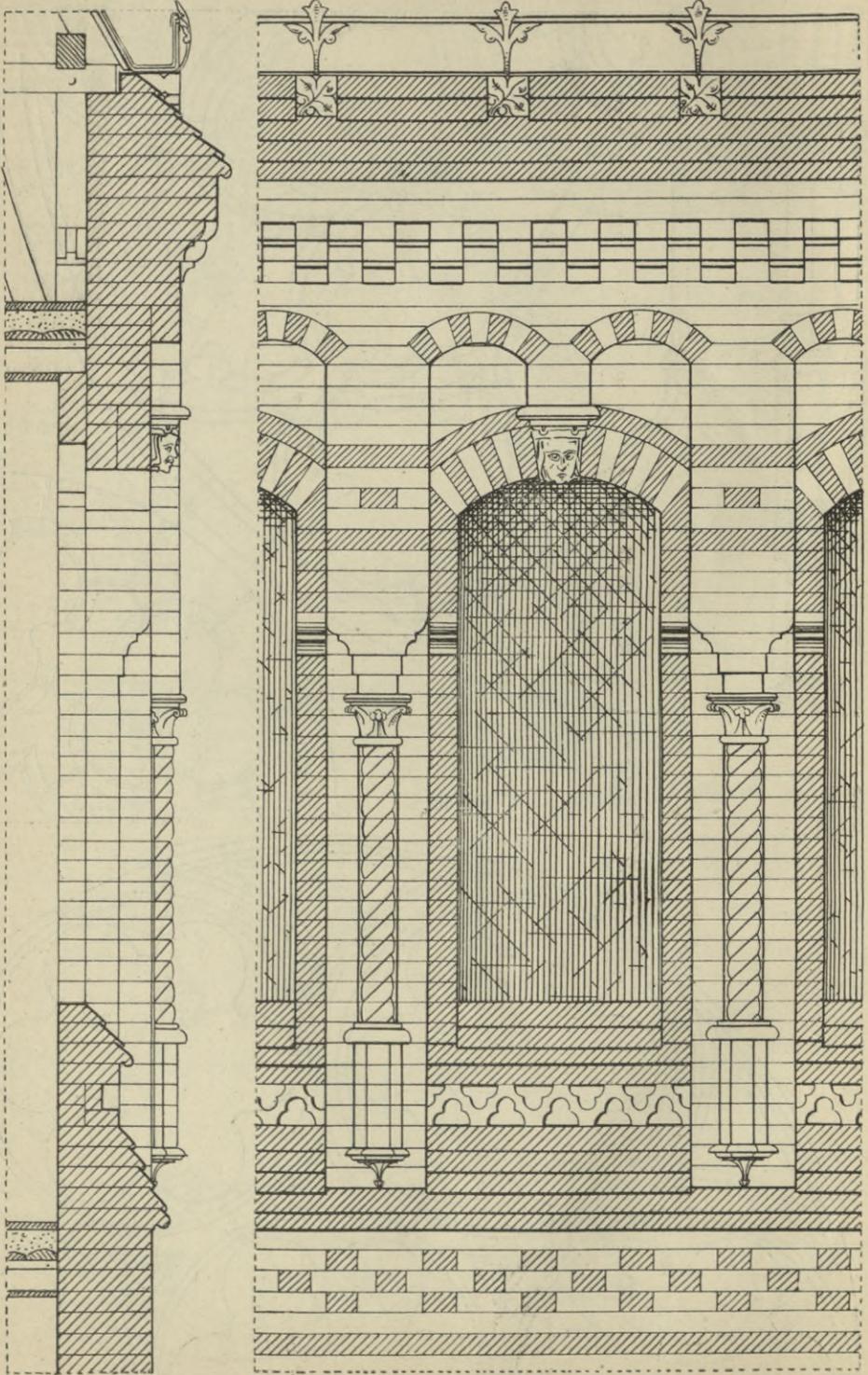
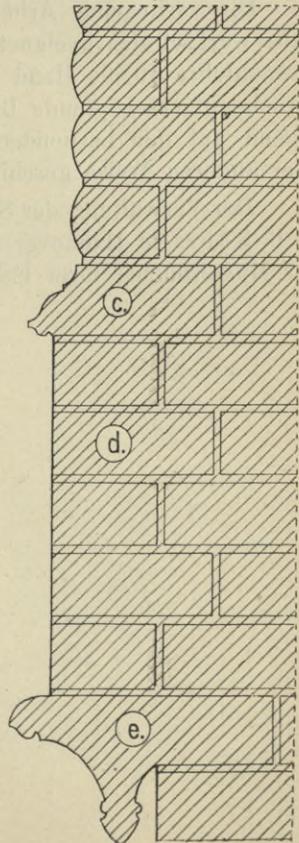
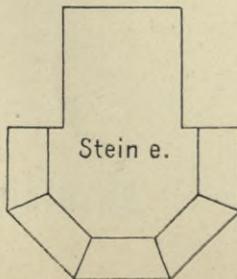
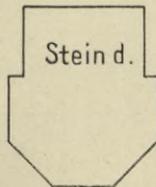
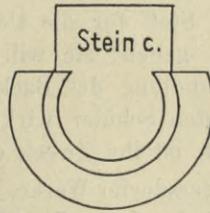
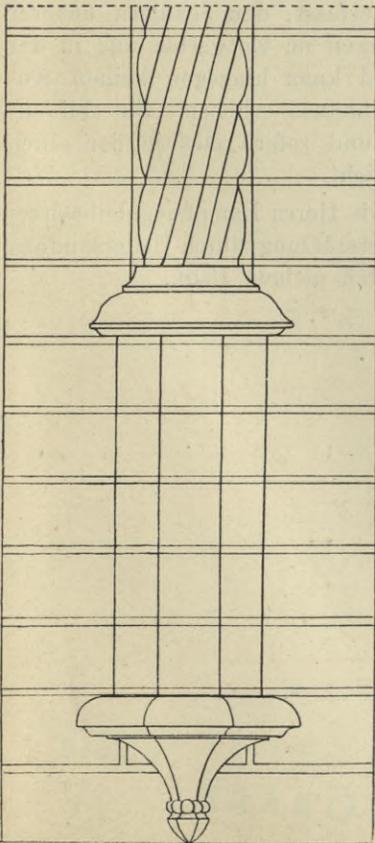
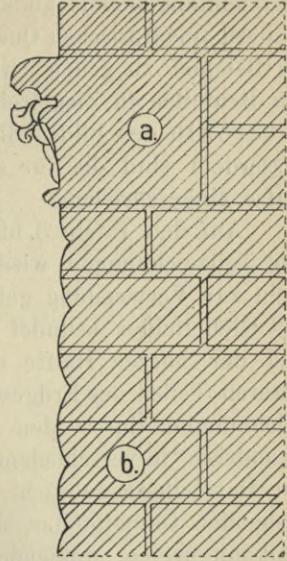
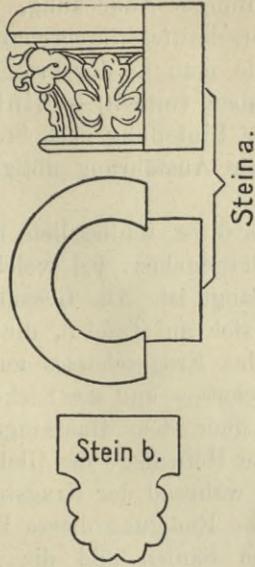
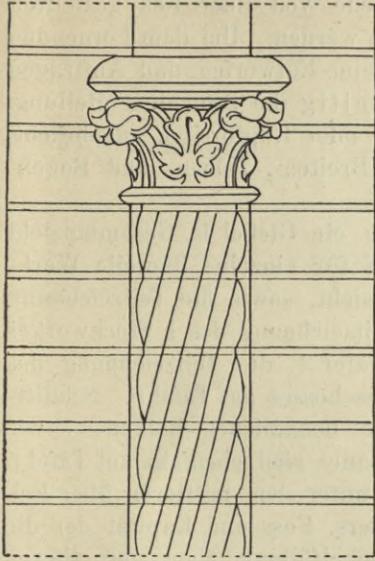


Fig. 94.



Tafel 1/2 veranschaulichen einen Giebel in Aufriss-, Schnitt- und Grundrisszeichnungen mit geradliniger Abdeckung, welche von über Eck gestellten Pfeilern quadratischen Querschnittes durchschnitten werden. Um dem Lernenden ein Beispiel zu geben, wie man in der Praxis beim Entwerfen und Auftragen von Bauteilen in Ziegelrohbau vorgeht, ist linksseitig die Schichteneinteilung, unterhalb des Bildes die Einteilung nach Stein- oder Kopfbreiten angebracht, ausserdem sind die für die Ausführung nötigen Breiten-, Höhen- und Bogenmaße eingeschrieben.

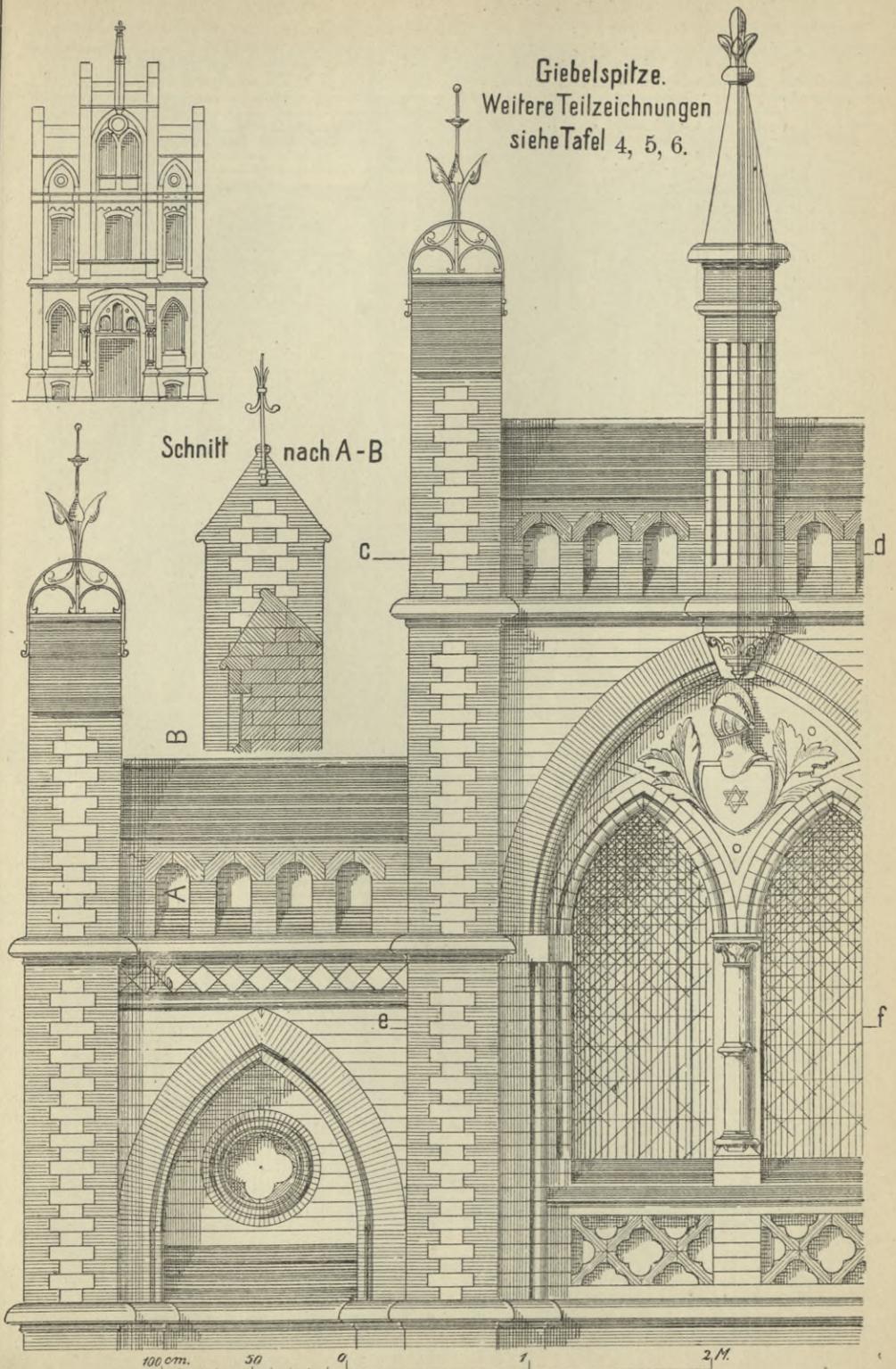
Auf den Tafeln 3 bis 6 ist schliesslich noch ein Giebel in Gesamtansicht und Teilzeichnungen wiedergegeben, bei welchem für einzelne Bauteile Werkstein zur Verwendung gelangt ist. Die Gesamtansicht, sowie die Teilzeichnung des Giebelfeldes befindet sich auf Tafel 3, die Teilzeichnung des I. Stockwerkes und der oberen Hälfte des Erdgeschosses auf Tafel 4, die Teilzeichnung des unteren Teiles des Erdgeschosses und des Sockelgeschosses auf Tafel 5. Schnittzeichnungen durch den über dem Hauseingange befindlichen Balkon, sowie Grundrisse in verschiedener Höhenlage des Giebelbaues sind ebenfalls auf Tafel 5 zur Darstellung gebracht, während der Kragstein unter dem mittleren über Eck stehenden Giebelpfeiler, die Endigung dieses Pfeilers, Fuss und Kapitäl der die Balkonkonsolen stützenden Säulen und die Zwickelfüllung über den oberen Giebelfenster auf Tafel 6 in grösserem Mafsstabe veranschaulicht sind.

Die vorliegende Arbeit ist in der Absicht verfasst, den Schülern unserer Baugewerkschulen geeigneten Stoff für die Uebungen im Entwerfen und in der Formenlehre an die Hand zu geben; sie will und kann hingegen keinen Anspruch auf erschöpfende Behandlung des Backsteinbaues erheben. Sie soll anregend auf den Lernenden, den Schüler wirken und sofern dies in der einen oder anderen Weise geschieht, ist ihr Zweck erreicht.

Der Verwaltung der Siegersdorfer Werke, sowie Herrn Dampfziegeleibesitzer H. B. Röhrs in Hannover für die freundliche Unterstützung durch Uebersendung der Musterbücher ihrer Fabrikate sage ich hierdurch meinen Dank.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW



1881

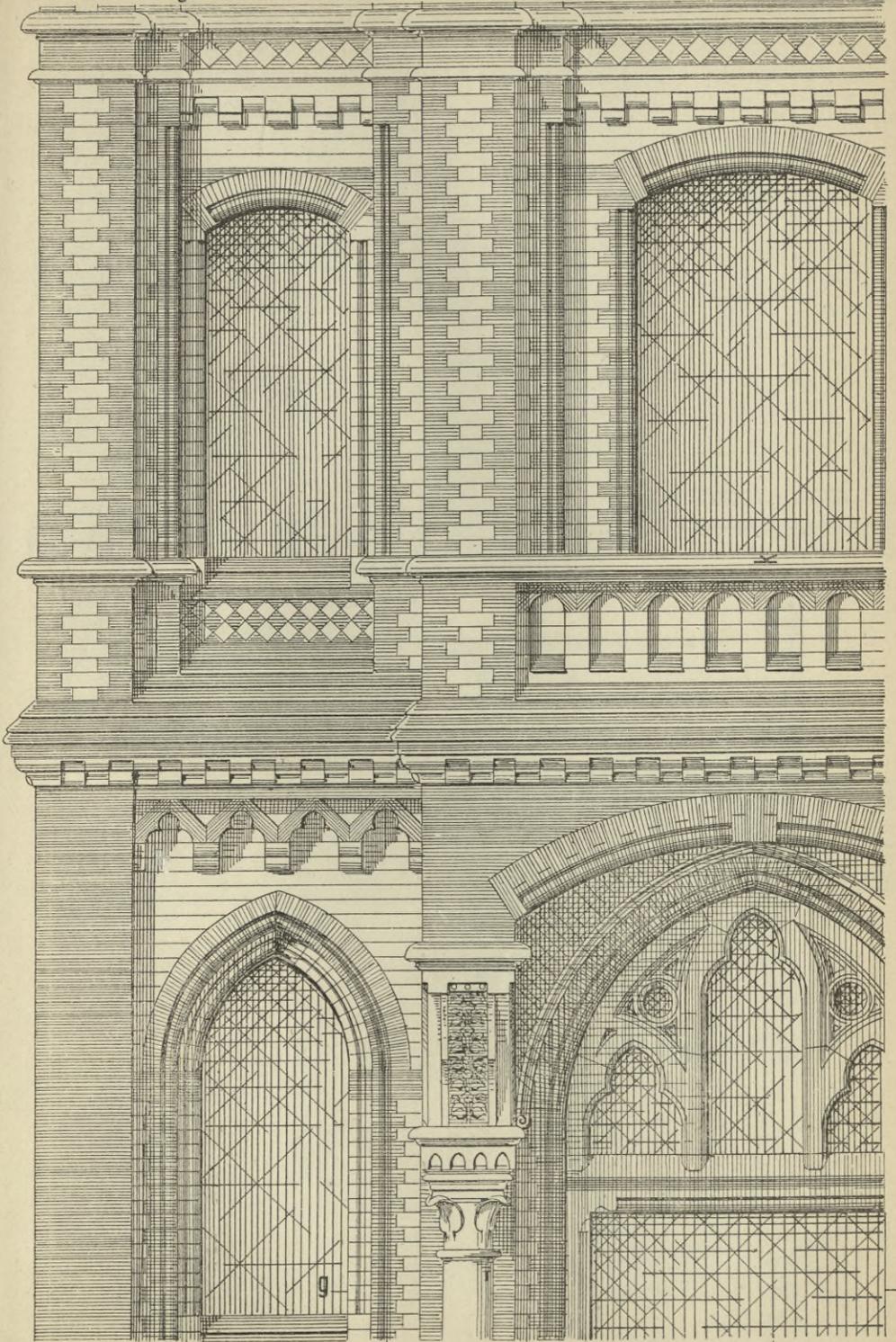
Politechnika
Kraków
1881

1881

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

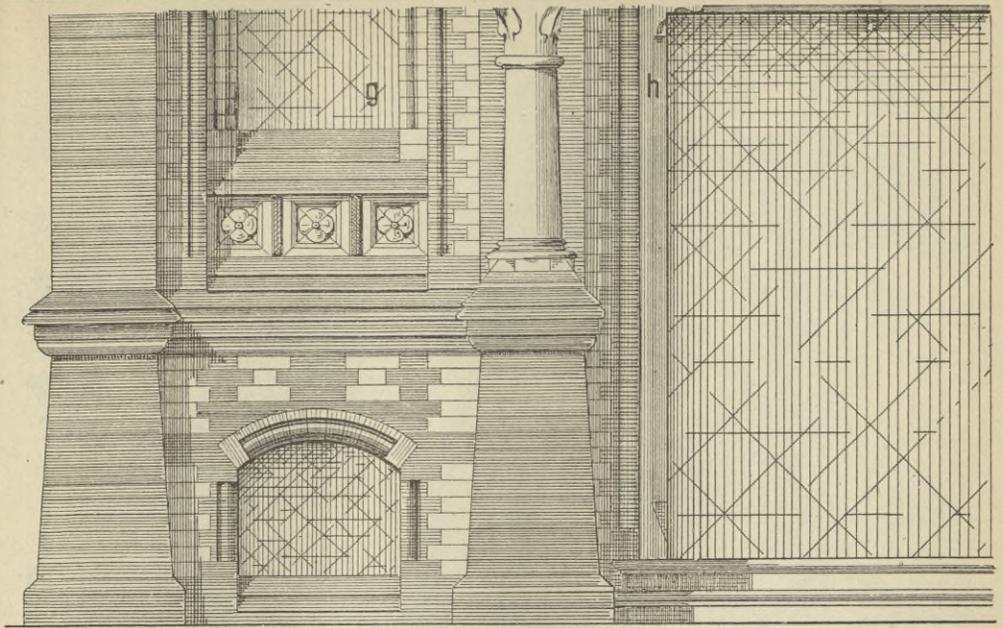
Teilzeichnungen zu Tafel 3.

Weitere Teilzeichnungen siehe Tafel 5, 6.

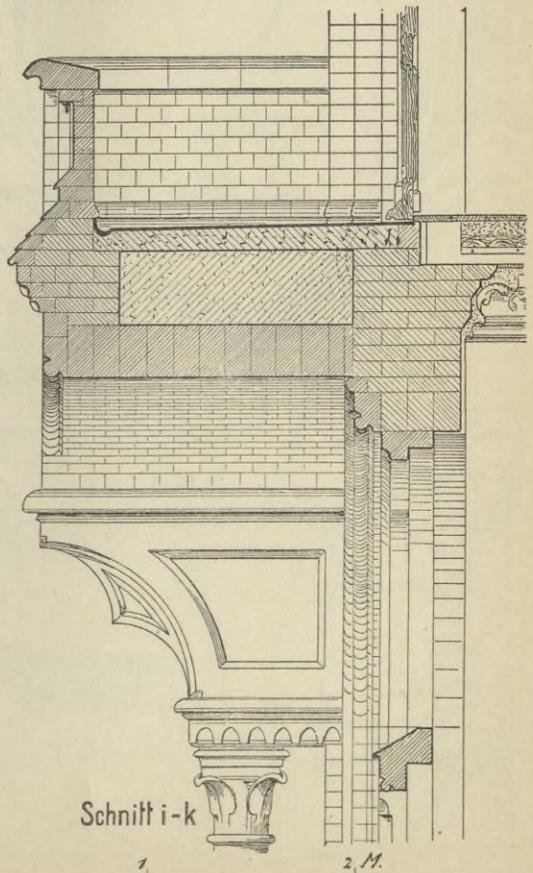
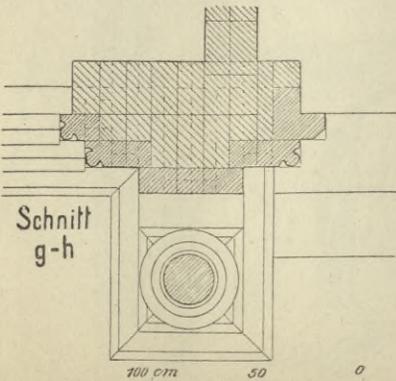
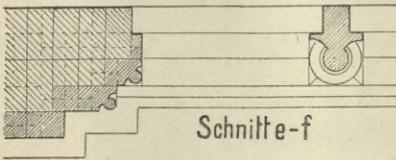
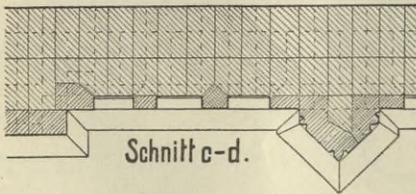


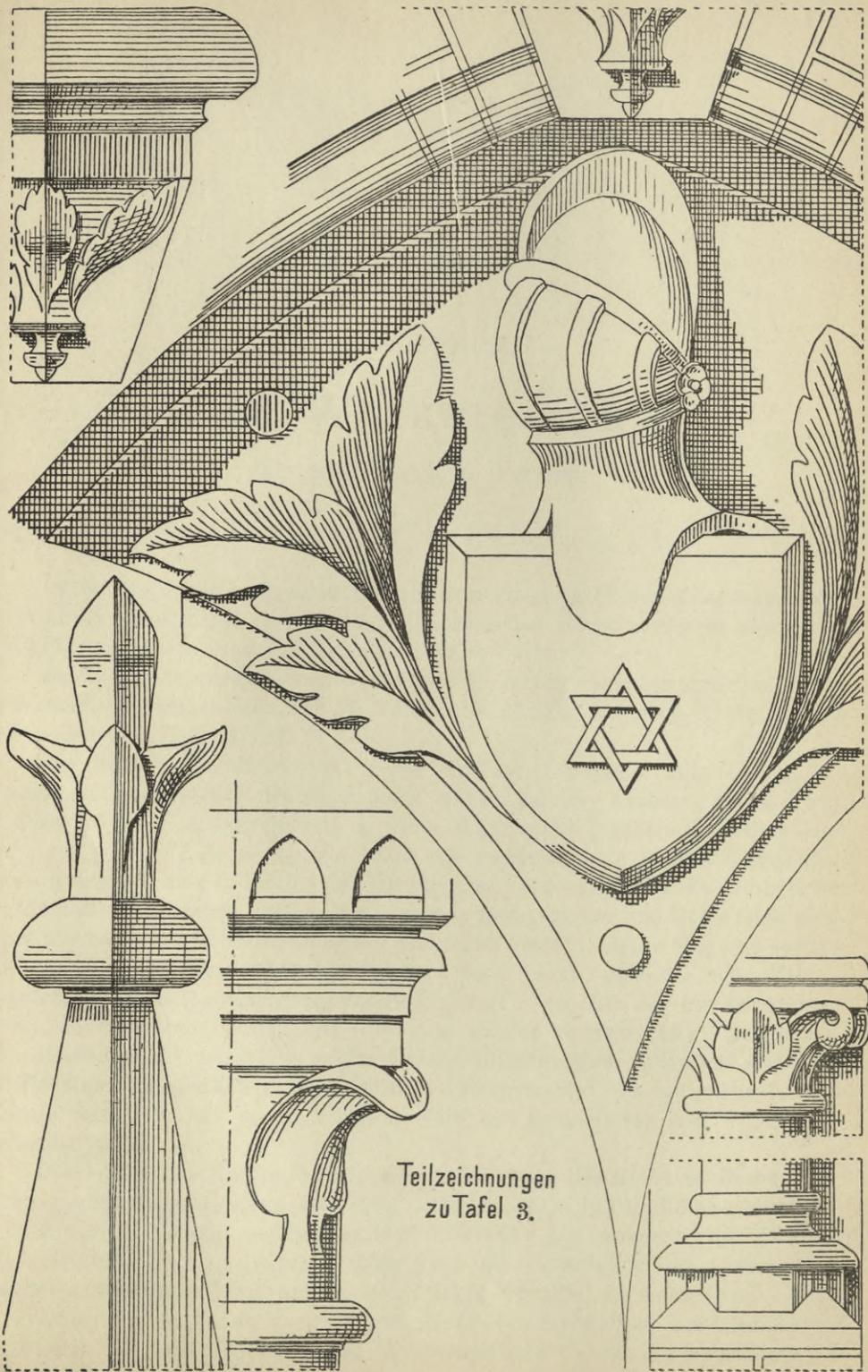
100 cm. 50 cm. 0 1 m 2 m

h



Teilzeichnungen zu Tafel 3 u. 4.





Teilzeichnungen
zu Tafel 3.

II. Abschnitt.

Der Werksteinbau

für mittelalterliche Formen.

Beeinflusst durch morgenländische Kultur, gingen nach dem Zusammensturze der Weltherrschaft Roms aus der entarteten römischen Kunst zwei neue Bauweisen, die altchristliche und die byzantinische hervor.

Beide Stilarten, erstere vom weströmischen, letztere vom oströmischen Reiche ausgehend, übertrugen sich auf die Völker des übrigen Europas, zunächst nach Frankreich und Deutschland.

Der lebhafte Schiffsverkehrsverkehr des südlichen Frankreich mit Venedig und Byzanz, die Kriege mit den in Spanien eingedrungenen Arabern, deren Kunst daselbst schon im 8. Jahrhundert in voller Blüte stand, machten das Abendland mit einer grossen Zahl neuer Bauformen und Konstruktionen bekannt, deren Einfluss wir deutlich an den Bauten der Karolingerzeit erkennen. Von da ab begegnen wir überall dem Streben der Bauleute, sich in Konstruktion und Dekoration möglichst frei von jeder Ueberlieferung der Vorzeit zu machen, eigene Wege zu suchen, und neues zu schaffen. 200 Jahre später findet denn auch die neue Zeit in einem neuen Baustile Ausdruck, dessen Eigenart gegenüber den bisherigen Bauweisen unverkennbar ist und den wir heute als den romanischen bezeichnen.

Besonders in Deutschland gelangte diese Stilrichtung zur vollen und schönsten Entwicklung, namentlich an den Ufern des Rheinstromes, wo zahlreiche hervorragende Bauwerke mit ihrem Zentrum Köln aus romanischer Zeit heute noch vorhanden sind.

Die Träger der Kultur im allgemeinen wie auch der Kunst im besonderen, waren zunächst die Klöster, wie denn auch in vielen Fällen Mönche die Baumeister waren. So kam es, dass in erster Hinsicht den neuen Stil die Kirchen- und Klosterbauten beschäftigten. Aber auch die Befestigung der vorhandenen und neu entstehenden, sich kräftig entwickelnden Städte, die Anlage von Burgen und Wohnsitzen der Reichen und Mächtigen des Landes stellten den Baumeistern bedeutende und lohnende Aufgaben. Das bürgerliche Wohnhaus scheint hingegen

nur selten eine monumentale Steinarchitektur erhalten zu haben, wenigstens lassen hierauf die äusserst spärlich auf uns überkommenen Beispiele schliessen.

In diese Zeit fällt die Gründung der nachmals so berühmten Bauhütten, auch begegnen wir schon vereinzelt den später allgemein üblichen Steinmetzzeichen, gewöhnlich in Form lateinischer Buchstaben.

Das Auftreten und die Dauer des romanischen Stiles ist in den verschiedenen Ländern nicht gleichartig. Im allgemeinen herrschte er jedoch von dem Jahre 1000 bis zur Mitte des 12. Jahrhunderts. Um diese Zeit begann an den verschiedensten Orten eine Umänderung der seitherigen Bauweise, die wir als die Zeit des Uebergangsstiles, welcher den Uebergang zur gotischen Bauweise vermittelt, bezeichnen.

Um Missverständnissen zu begegnen, sei indes bemerkt, dass mit dem ersten Auftreten der Gotik an einzelnen Orten, so in Frankreich an der Abtei Saint Denis, in Deutschland an der 1227 begonnenen Liebfrauenkirche zu Trier, der romanische Stil keineswegs sein Ende erreicht hat, sondern dass die neue Richtung sich allmählich erst ihr Terrain erobern musste.

Während in Frankreich die Zeit des Uebergangsstiles etwa von 1120 bis 1140 dauerte, zeigt er sich in Deutschland zum erstenmale an dem Westchore des Domes zu Trier (begonnen um die Mitte des 12. Jahrhunderts) und dauerte bis 1250 fort, trotzdem — wie bereits früher erwähnt — die vollendete gotische Baukunst schon 1227 in der Liebfrauenkirche zu Trier auf deutschem Boden ausgeübt wurde, trotzdem 1233 die Elisabethenkirche zu Marburg und 1248 der jetzige Dom zu Köln begonnen wurde. An einzelnen Orten wurde sogar bis zum Ausgange des 13. Jahrhunderts noch romanisch gebaut.

Von 1140 bis etwa 1220 herrschte in Frankreich der frühgotische Stil und erreichte bis dahin seinen Höhepunkt. Von da an beginnt die Zeit der weiteren Entwicklung im Sinne des Reichthums, während 1250 die Zeit der Nachblüte, die Zeit der Loslösung des Stiles von aller Gebundenheit anhebt, die schliesslich im 14. und 15. Jahrhundert in die Zeit der Ungebundenheit und des Verfalles übergeht.

In Deutschland machte die Entwicklung der mittelalterlichen Bauweise ungleich langsamere Fortschritte als in Frankreich und es beginnen hier die einzelnen Kunstepochen um rund je ein halbes Jahrhundert später gegen diejenigen Frankreichs.

Während bis zum Ausgange des 13. Jahrhunderts die Baukunst vorwiegend von der Geistlichkeit, von Mönchen und kunstverständigen Aebten und Bischöfen ausgeübt wurde und von weltlichen und Kirchen-Fürsten Unterstützung und Förderung fand und während bis dahin ein lebhafter Verkehr mit Frankreich bestand, indem viele deutsche Baumeister dort ihre Studien machten, gingen im 14. Jahrhundert die Bauleute, die Steinmetzen und die Baumeister aus den Bauhütten, die sich bald zu Meisterschulen ausbildeten, hervor. So haben wir ausser der niederrheinischen Bauhütte zu Köln, eine hessische Bauhütte, die von Marburg und dem Cisterzienserkloster Haina ausging, zu erwähnen neben den Bauhütten zu Strassburg, Wien, Bern u. a.

Im 15. Jahrhundert fand eine Vereinigung dieser Bauhütten statt, es bildete sich eine Steinmetzzunft mit dem Vorsitze des Baumeisters des Strassburger Münsters. Dieser Organisation verdankte man eine allgemeine Tüchtigkeit und

Geschicklichkeit der deutschen Steinmetzen des 15. und 16. Jahrhunderts in der Lösung schwieriger Konstruktionen, wie sie frühere Zeiten nicht kannten.

Ein praktisch höchwichtiges Konstruktionselement, der Steinschnitt, ist durch die gotischen Baumeister und Steinmetzen der Vollkommenheit nahe gebracht worden und von dieser Errungenschaft zehren ihre Nachkommen bis in die heutige Zeit.

Diese bedeutende Geschicklichkeit der Handwerker, welche eine künstlerische Bildung nicht besaßen, rief bei denselben bald das Streben hervor, sich gegenseitig durch allerhand Steinmetzkünsteleien zu überbieten.

Hierdurch wurde der Niedergang der mittelalterlichen Kunst nicht unwesentlich beschleunigt, sie erreichte bald den toten Punkt, wo sie nicht mehr weiter konnte und die in Italien unterdessen geschaffene **Renaissance** hielt siegreichen Einzug in Deutschland, Frankreich und den anderen Ländern, welche sich den gotischen Stil angeeignet hatten.

Die Gesimse.

Diese bewirken die Gliederung einer Fassade in horizontaler Richtung; sie bringen die Teilung der Gebäude der Höhe nach in einzelne Geschosse äusserlich zum Ausdruck. Zwar hat die mittelalterliche Baukunst, insbesondere die Gotik die Horizontalgliederungen zu Gunsten der Vertikalgliederungen nahezu verdrängt, kann derselben indes nicht vollständig entbehren.

Die Gesimgliederungen des frühen Mittelalters sind spät-römischen, diejenigen der Frühgotik teilweise christlichen Bauten in Palästina und Syrien entlehnt, welche die Kreuzfahrer auf ihren Kriegszügen kennen lernten. Die reifere Gotik hat sich hingegen von allen Vorbildern der Vorzeit frei gemacht.

Vor allem herrschen die Rundstäbe und Hohlkehlen vor (vergl. die Fig. 102 bis 106, 109 bis 111, 142 bis 163), welche in der romanischen und frühgotischen Periode durch Plättchen von einander getrennt werden, in der späteren Zeit hingegen ohne dieses Zwischenglied unmittelbar ineinander übergehen, ineinanderfließen.

Die Formen und Verhältnisse hängen im allgemeinen von dem Zwecke ab, welchem die Gesimgliederungen dienen, sowie von dem zur Verfügung stehen-

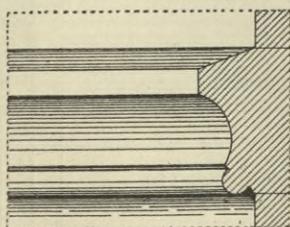


Fig. A
(höhere Lage.)

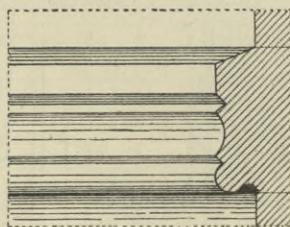


Fig. B
(niedrigere Lage.)

den Baustoffe. Auch die Stellung der Gliederungen gegen das Auge des vor dem Bauwerke stehenden Beschauers, also die Höhenlage derselben, beeinflussen die Form, Ausladung und Höhe der Gliederungen. So wird eine unterhalb der

Fig. 95.



Fig. 96.



Fig. 97.

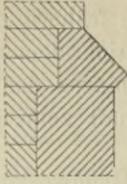


Fig. 98.



Fig. 99.

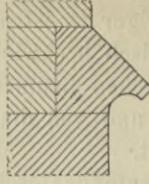


Fig. 100.

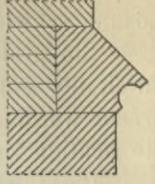


Fig. 101.

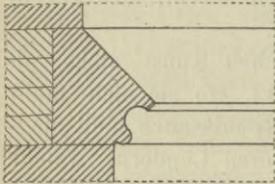


Fig. 102.

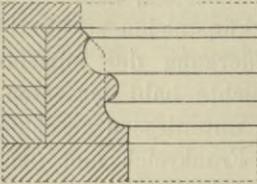


Fig. 103.

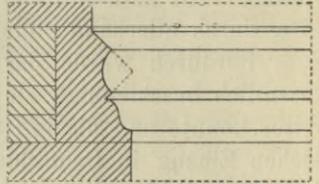


Fig. 104.

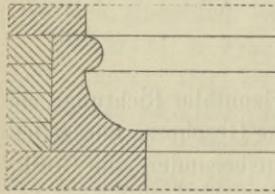


Fig. 105.

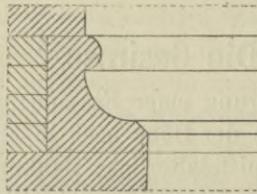


Fig. 106.

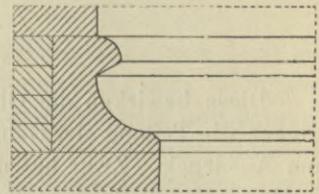


Fig. 107.

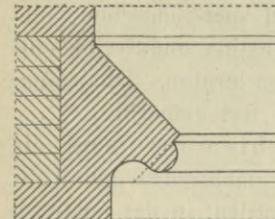


Fig. 108.

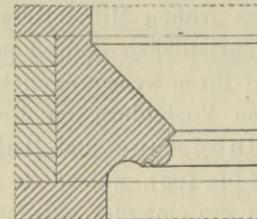


Fig. 109.

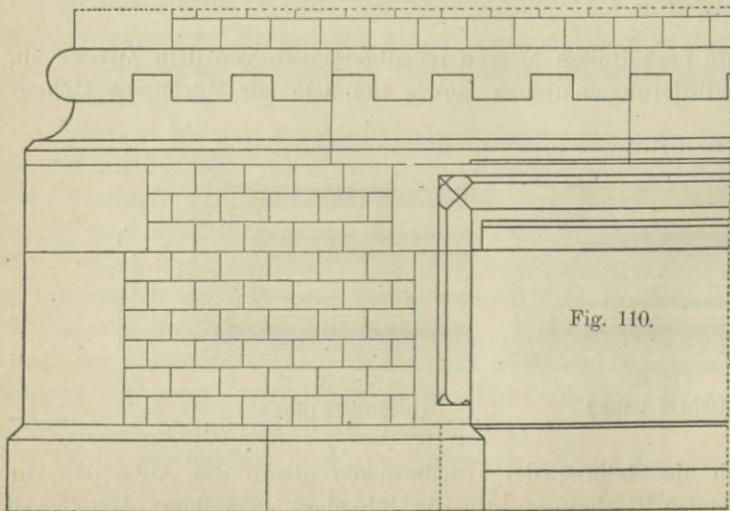
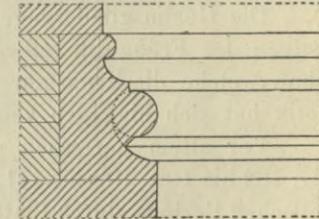


Fig. 110.

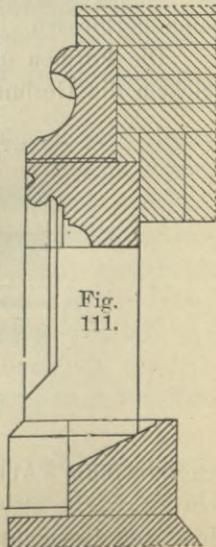
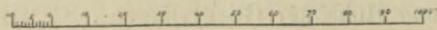


Fig. 111.



Augenhöhe liegende Gesimsgliederung — also in vielen Fällen die Sockelgesimse — in der Regel eine mehr der Horizontalen sich nähernde Profilierung, eine in der Höhe befindliche Gliederung — Gurtgesimse, Hauptgesimse — eine um so mehr der Vertikalen sich nähernde Profilierung erhalten können, je höher sie sich über dem Beschauer befindet. Je höher ein Gesimse angebracht ist, um so energischer und kräftiger muss aber auch seine Profilierung gehalten werden und es ist recht wohl möglich, zwei in verschiedener Höhenlage angeordneten Gesimsen gleiche Höhe zu geben; es muss dann aber die Profilierung des höher befindlichen Gesimses einen entsprechend kräftigeren, energischeren Ausdruck erhalten als das tiefer liegende (vergl. Seite 67 Fig. A und B).

Die Sockelgesimse.

(Hierzu die Figuren 95 bis 115.)

Der Sockel der Gebäude ist eine vor die aufgehende Mauerflucht vorspringende, aus einer oder mehreren Schichten bestehende Platte, welche den Fuss des Gebäudes bildet.

Die durch ihn bewirkte äusserliche Mauerverstärkung soll den Eindruck hervorrufen, dass das Gebäude auf dem Erdboden sicher aufruht. Als weitere Aufgabe fällt ihm gewöhnlich die Aufnahme der Kellerfenster zu, oft ist er auch durch Eingangsthüren und bei Ladenbauten durch die Schaufenster durchbrochen.

Die Horizontalgliederung des Sockelgesimses — welche in Höhe des Fussbodens im

Fig. 112.

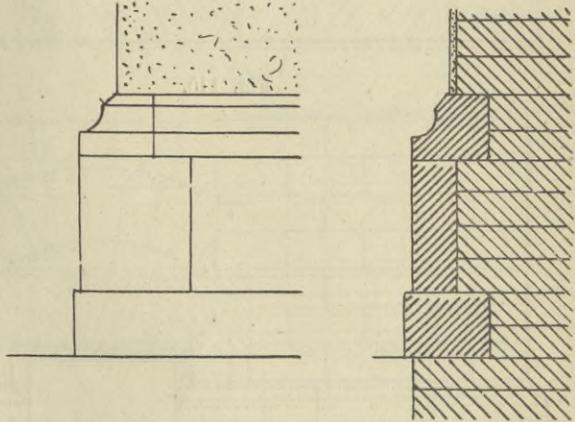
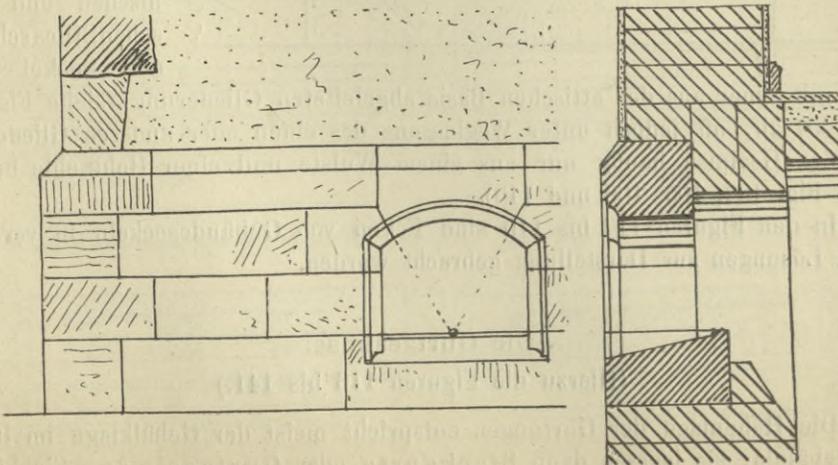


Fig. 113.



Erdgeschosse anzubringen ist — soll das Gebäude sichtbar vom Erdboden trennen.

Die Vermittlung zwischen vortretendem Sockel und aufgehendem Mauerwerk geschieht in der einfachsten Weise durch eine mehr oder minder steil gestellte Schräge

Fig. 114.

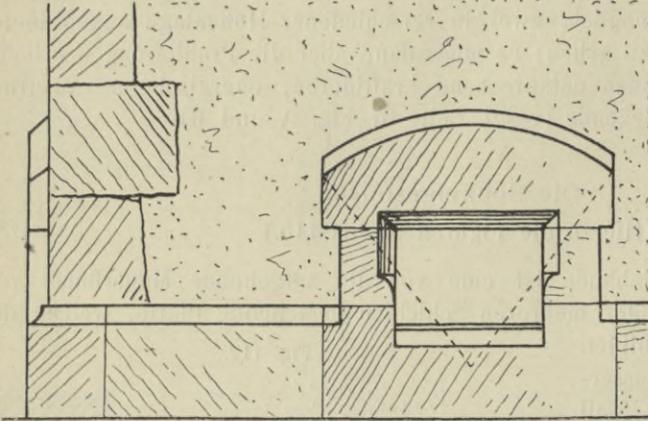
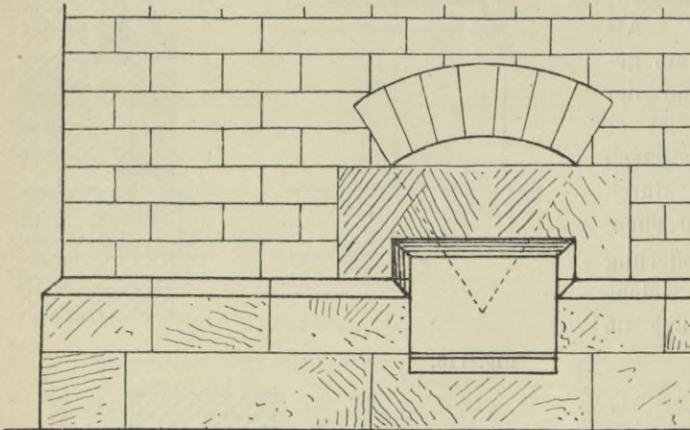


Fig. 115.



(Fig. 95 u. 96). Um zu verhindern, dass das Wasser an dem Sockelmauerwerk herunterläuft, ordnet man zweckmässig unter der oberen abdecken eine gegen diese unter rechtem Winkel zurücktretende Schräge (Fig. 97 u. 98), oder noch besser, eine die Wasser-schräge unter-schneidende Hohlkehle, eine Wassernase (Fig. 99 und 100) an, die für reichere Ausführung die Formen annehmen kann, welche in den Bildern 101, 107 und 108 gegeben sind.

Bei reicheren Sockeln des romanischen und gotischen Stiles schliesst der Sockel nach

oben mit einer aus der attischen Basis abgeleiteten Gliederung (siehe Fig. 102 und 109) ab, oft jedoch unter Weglassung des einen oder anderen Gliedes, so dass das Gesimse häufig nur aus einem Wulste und einer Hohlkehle besteht (siehe Fig. 104, 105, 106 und 110).

In den Figuren 110 bis 115 sind Ecken von Gebäudesockeln in verschiedenen Lösungen zur Darstellung gebracht worden.

Die Gurtgesimse.

(Hierzu die Figuren 116 bis 141.)

Die Höhenlage der Gurtungen entspricht meist der Gebäcklage im Innern der Gebäude; sie heissen dann Stockgurte oder Gurtgesimse. Sie können

Fig. 116.

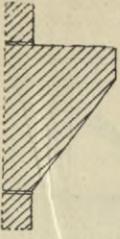


Fig. 117.

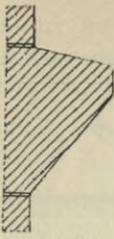


Fig. 118.



Fig. 119.

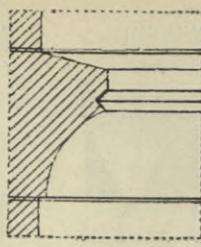


Fig. 120.

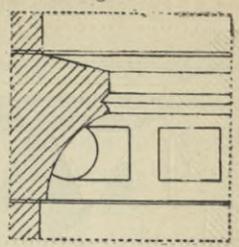


Fig. 121.

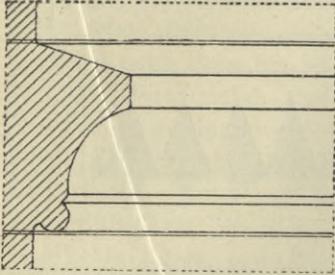


Fig. 122.

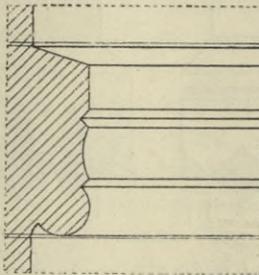


Fig. 123.

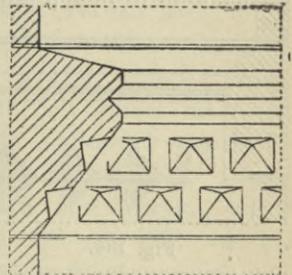


Fig. 124.

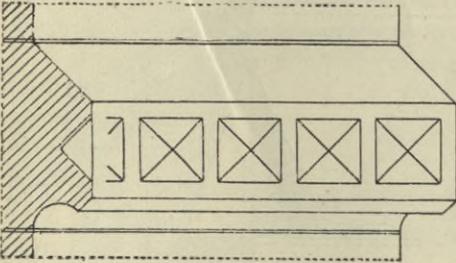


Fig. 125.

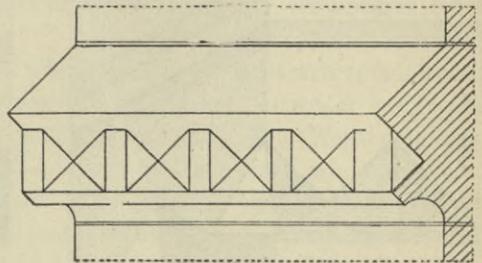


Fig. 126.

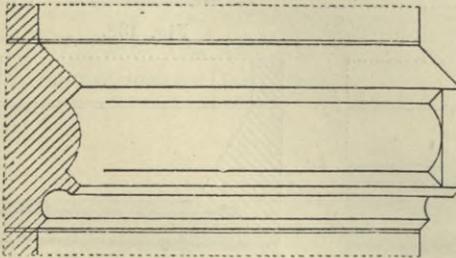


Fig. 127.

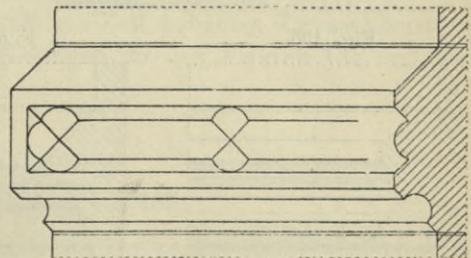


Fig. 128.

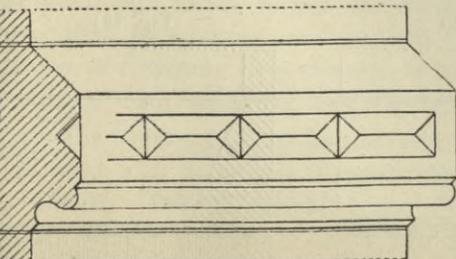


Fig. 129.

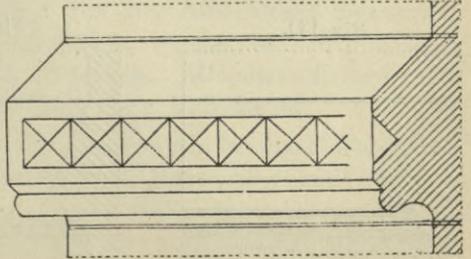


Fig. 130.

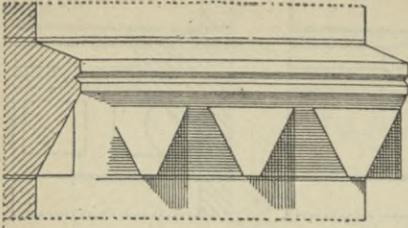


Fig. 131.

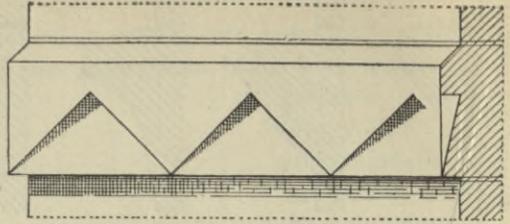


Fig. 132.

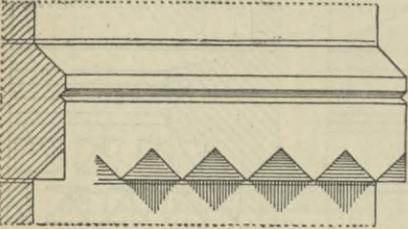


Fig. 133.

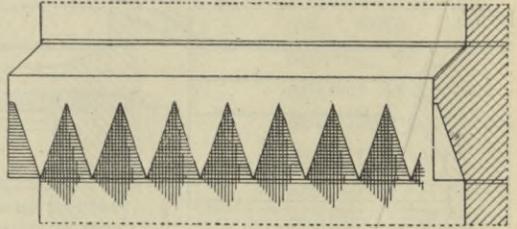


Fig. 134.

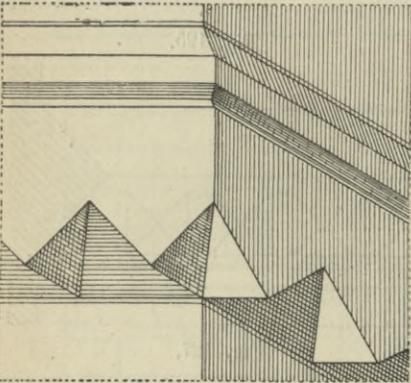


Fig. 135.

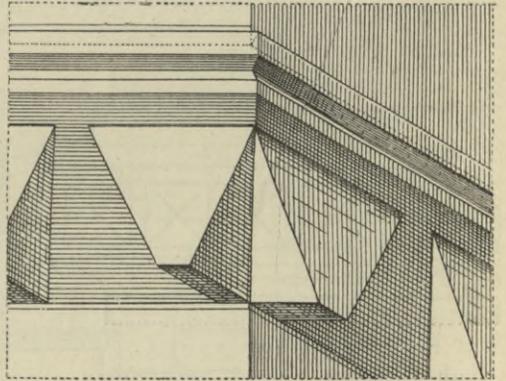


Fig. 136.

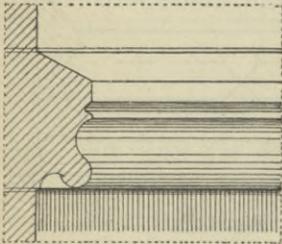


Fig. 137.

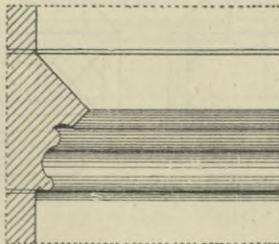


Fig. 138.

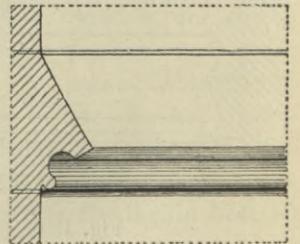


Fig. 139.

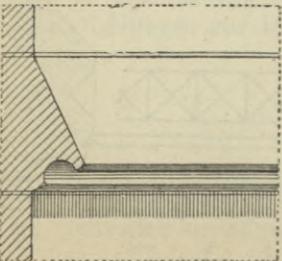


Fig. 140.

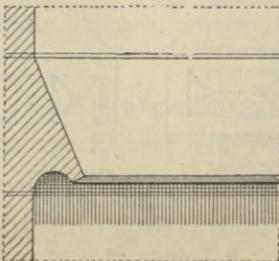
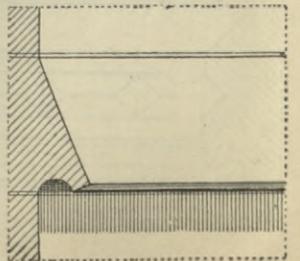


Fig. 141.



jedoch auch in Höhe der Fenstersohlbänke liegen und heissen dann Brüstungsgurte oder Brustgesimse. Kommen in ein und demselben Stockwerke beide Gurtarten zur Anwendung, so muss das in Höhe der Balkenlage befindliche Gesimse dominieren; es erhält die grössere Höhe und die bedeutendere Ausladung.

Die romanischen Gurtgesimse bestehen meist aus einer einfachen Platte mit einer unteren Schräge oder Kehle (Fig. 116 bis 118). Anfangs fehlte der Wasserschlag, die abdeckende Wasserschräge. Die Erkenntnis, dass unser rauhes nordisches Klima und das zur Verfügung stehende meist wenig dichte Baumaterial ein schnelles Abfließen des Wassers von allen Teilen eines Bauwerkes verlangt, sofern demselben eine grössere Dauer gesichert werden soll, führte indes schon frühzeitig dahin, alle Vorsprünge und mithin auch die vortretenden Gesimse nach oben hin abzuschrägen. Diese Wasserschläge, zunächst wenig von der Horizontalen abweichend, nähern sich mit der Zeit immer mehr der Vertikalen, gewinnen dadurch bedeutend an Höhe, bis sie schliesslich nahezu die ganze Gesimshöhe in Anspruch nehmen (vergl. die Figuren 117 bis 141). Häufig ist zwischen Platte und Hohlkehle, beziehungsweise Platte und Schräge, durch Einkerbung ein Trennungsglied eingeschoben (Fig. 119, 120 und 123) und die Hohlkehle durch vortretende Rundstäbe (Fig. 120) oder die Schräge durch eingekerbte quadratische Diamantquader (Fig. 123) verziert. Reichere Gliederungen zeigen die Figuren 121 und 122, wo zu Platte und Hohlkehle als unteres Glied noch der Rundstab hinzugefügt ist.

Ebenso wie bei den Sockelgesimsen sehen wir in der späteren romanischen und der gotischen Zeit bei den Gurtgesimsen Wassernasen, entweder unter den Gesimsplatten (Fig. 124 bis 129) oder unmittelbar unter den Wasserschlägen (Fig. 136 bis 141), angeordnet. Die Gesimsplatten bieten ebenso wie die Kehlen und Schrägen mannigfaltige Gelegenheit zu mehr oder weniger reicher Verzierung und findet hierbei namentlich der Diamantschnitt (Fig. 124, 125, 128 und 129) wie auch der Rundstab (Fig. 126 und 127) häufige Verwendung.

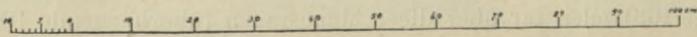
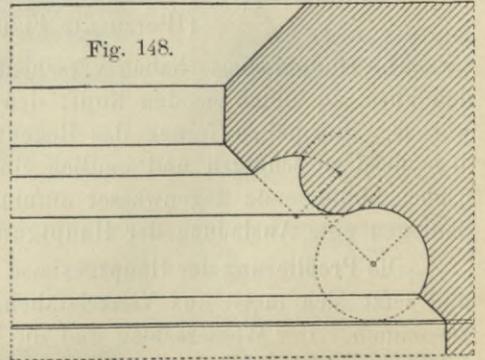
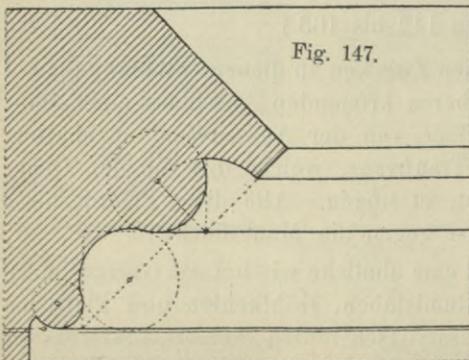
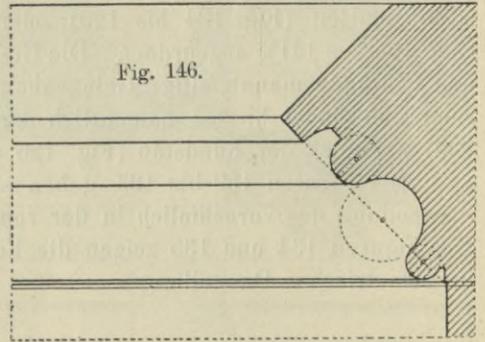
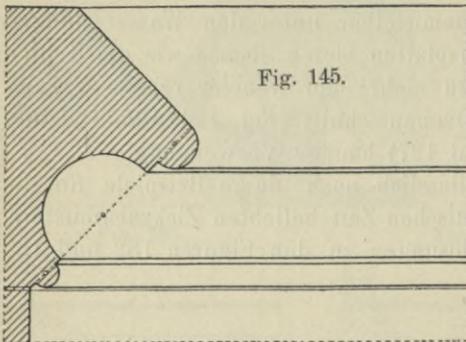
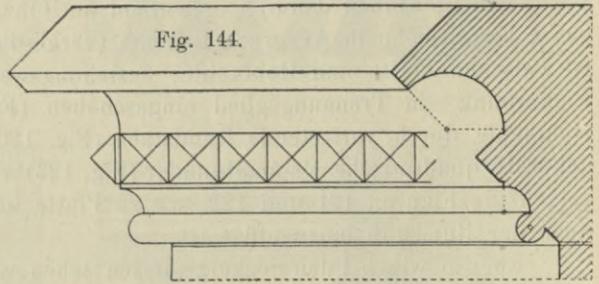
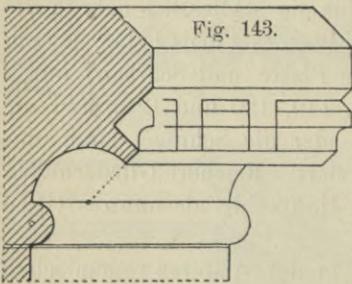
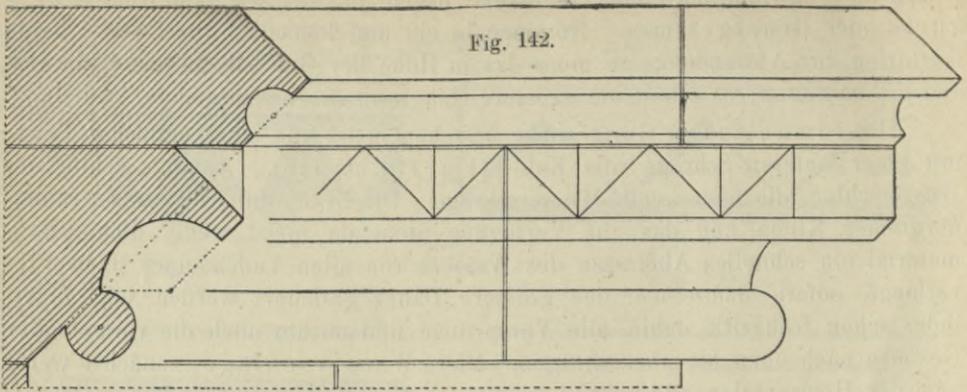
Die Figuren 130 bis 133 geben schliesslich noch einige Beispiele für die Anwendung des vornehmlich in der romanischen Zeit beliebten Zickzackmusters. Die Figuren 134 und 135 zeigen die Eclösungen zu den Figuren 132 und 130 in isometrischer Darstellung.

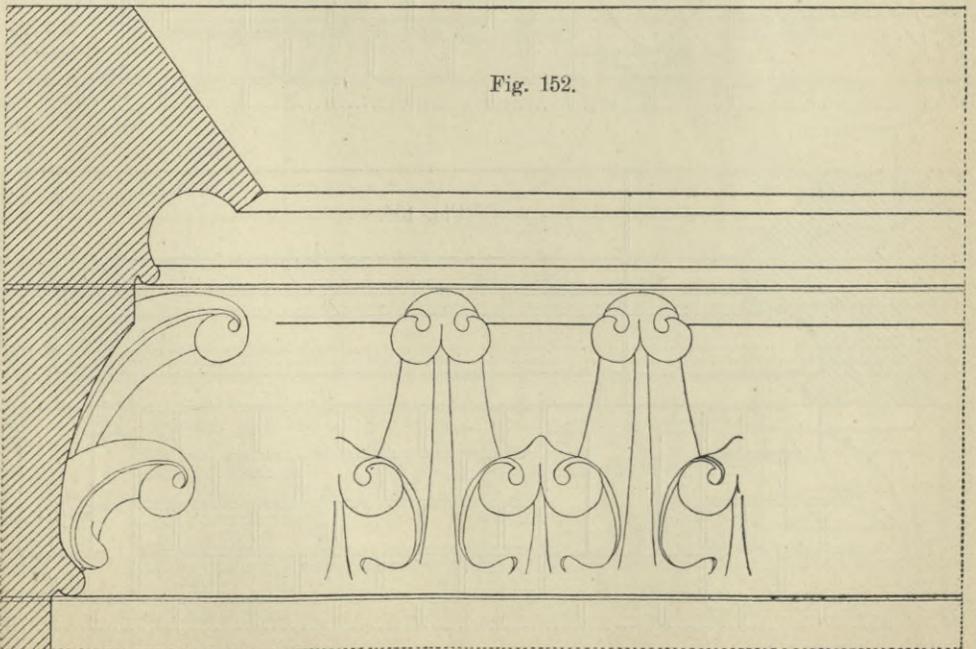
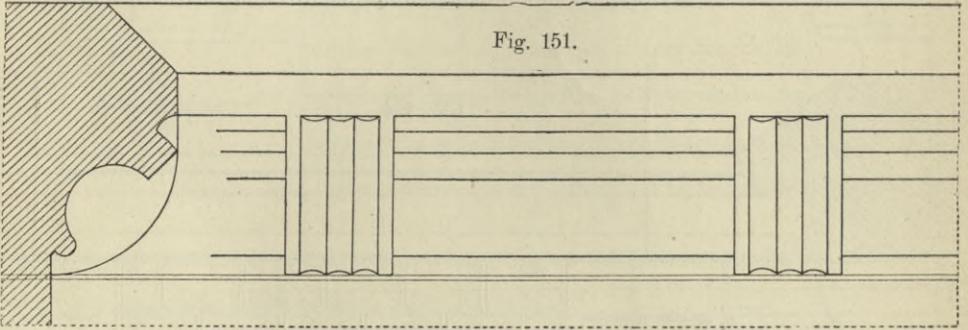
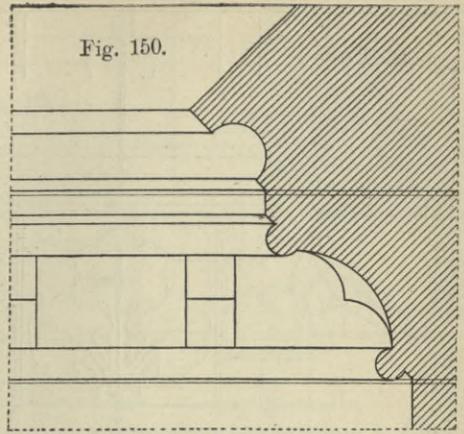
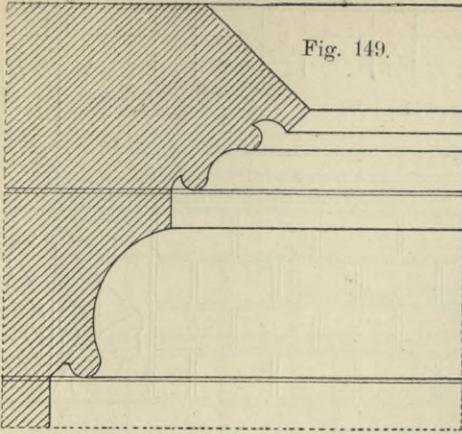
Die Hauptgesimse.

(Hierzu die Figuren 142 bis 163.)

Die Hauptgesimse haben verschiedenen Zwecken zu dienen. Wie die Sockel den Fuss, so bilden sie den Kopf, den oberen krönenden Abschluss eines Bauwerkes. Sie haben ferner das Regenwasser von der Aussenwand abzuhalten, also diese zu schützen und endlich eine Traufrinne, welche das von den Dachflächen abfliessende Regenwasser aufnimmt, zu tragen. Alle diese Erfordernisse bedingen eine Ausladung der Hauptgesimse gegen die Mauerflucht.

Die Profilierung der Hauptgesimse ist eine ähnliche wie bei den Gurtgesimsen und setzt sich meist aus Viertelstäben, Rundstäben, Hohlkehlen und Plättchen zusammen. Der Wasserschlag und die Wassernasen fehlen fast nie, ersterer nur dann, wenn die Sparren bis an die Vorderkante der Gesimsstücke herantreten (vergl. Fig. 163) oder gar über diese hinausragen (überhängende Dächer).





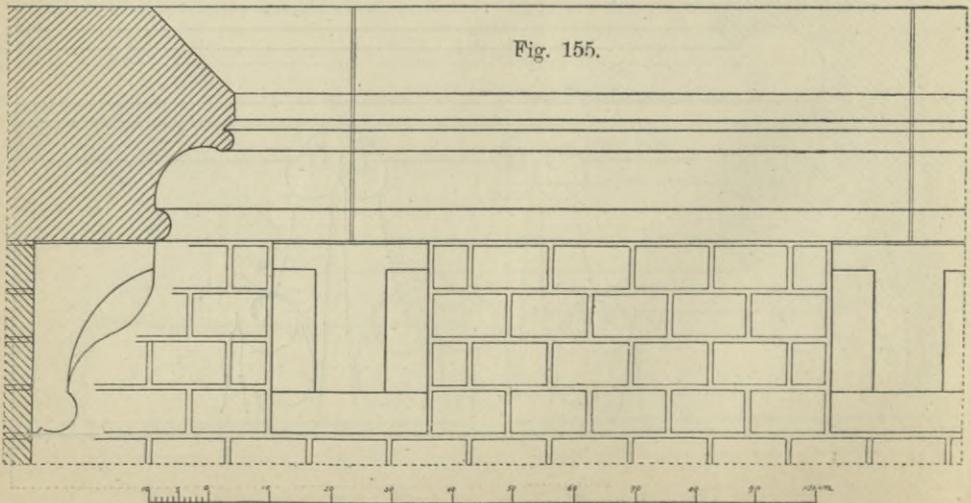
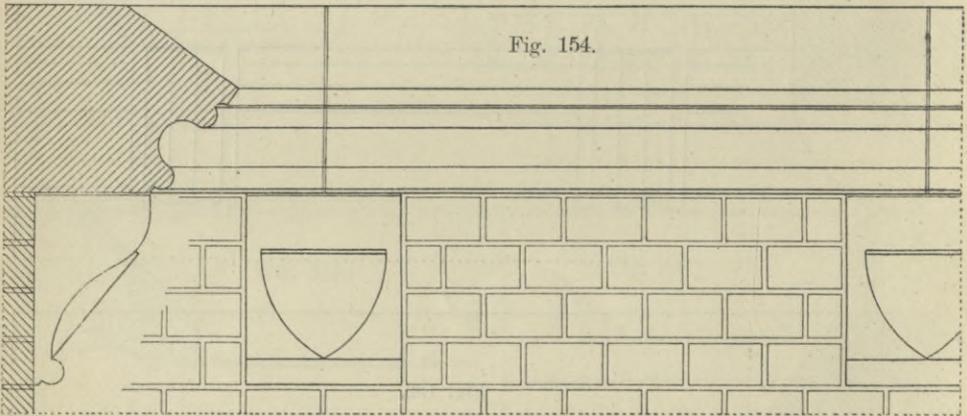
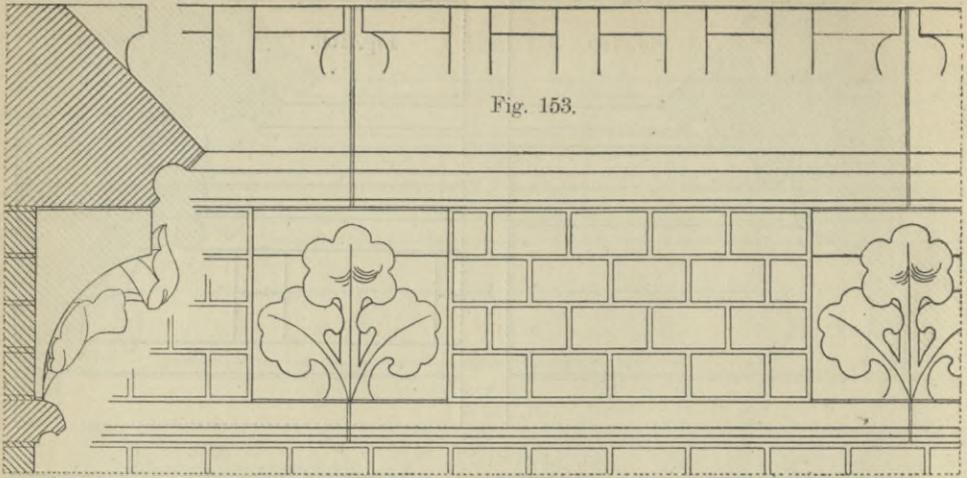


Fig. 156.

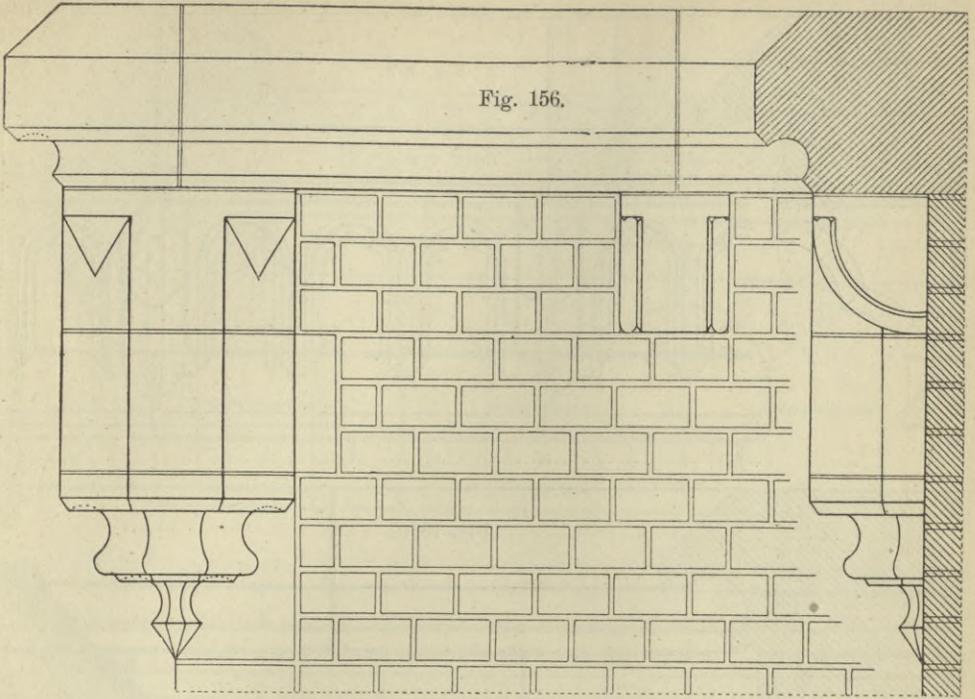


Fig. 157.

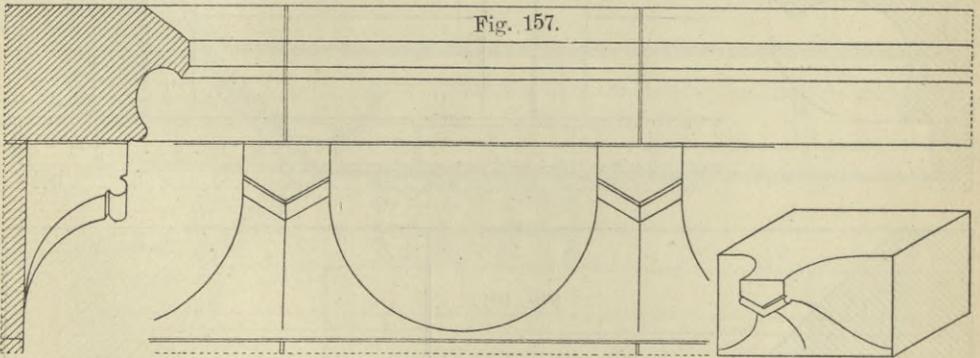


Fig. 158.

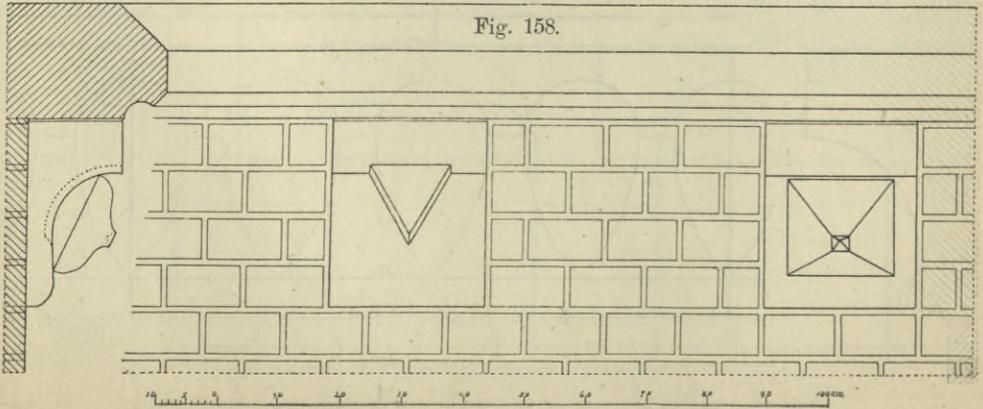


Fig. 159.

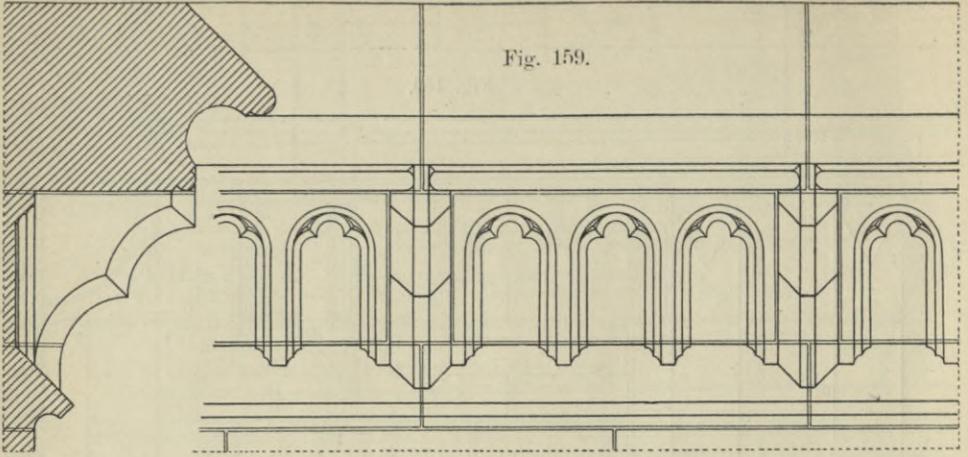


Fig. 160.

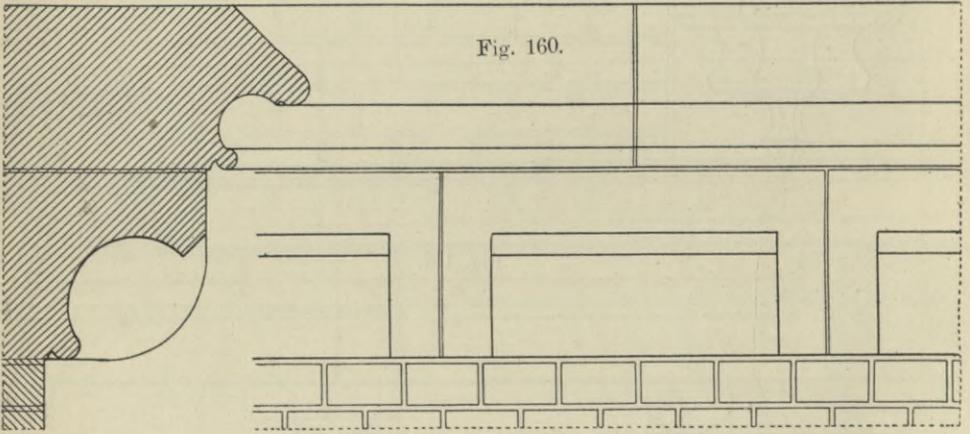
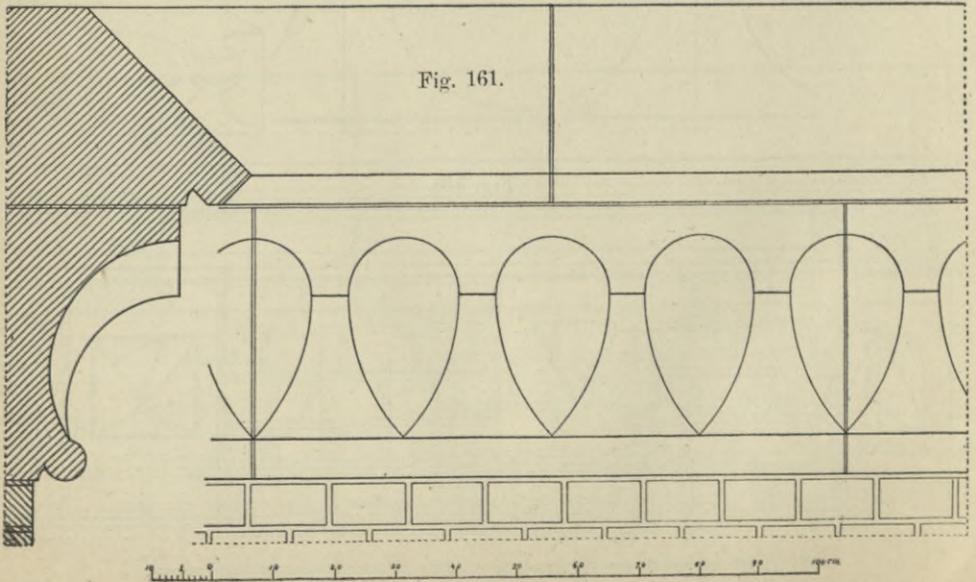
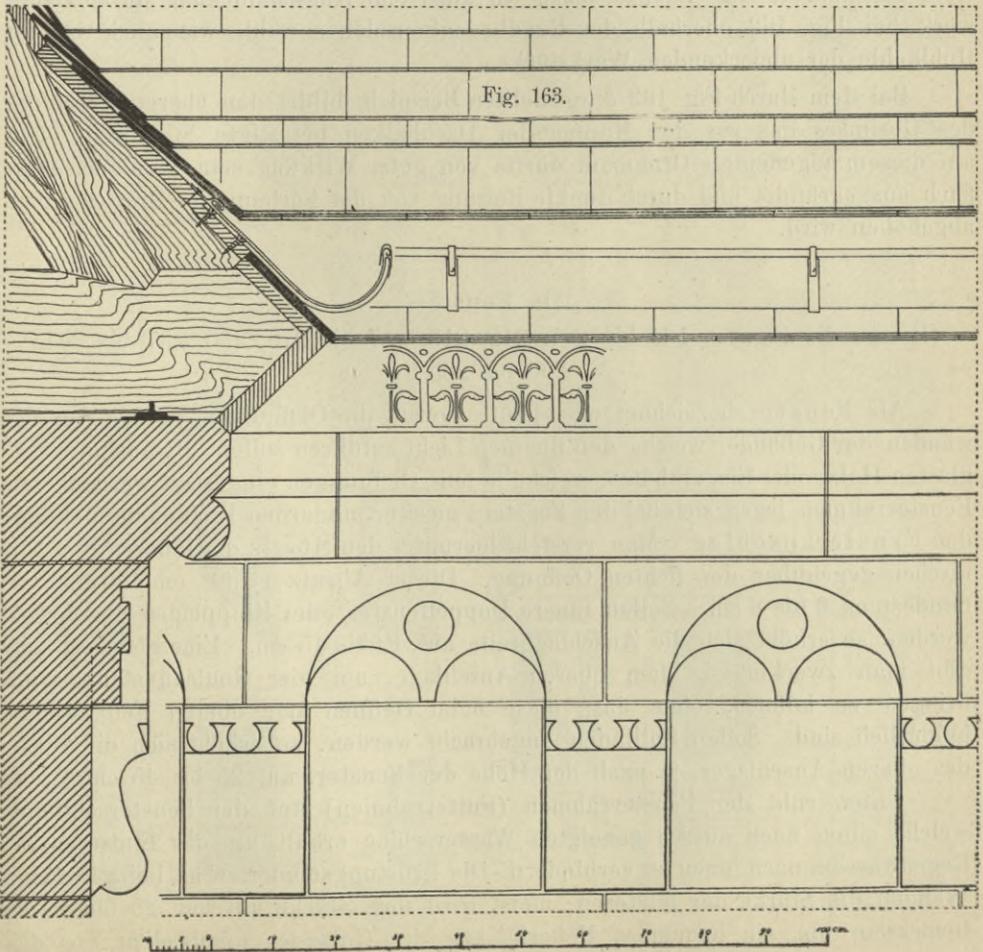
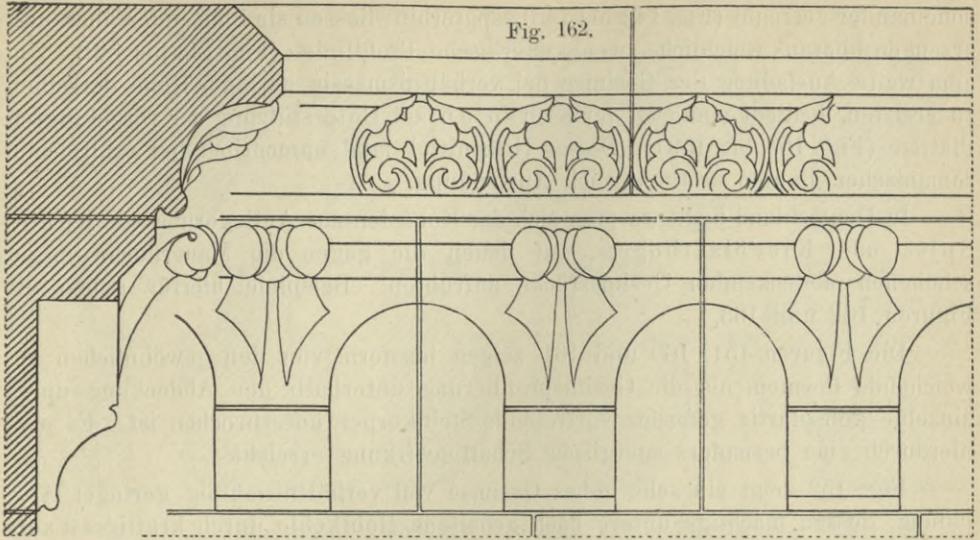


Fig. 161.





Anfangs erscheinen die einzelnen Glieder (Rundstab und Hohlkehle) scharf voneinander getrennt (Fig. 142 bis 145), späterhin fließen sie ineinander über und erzeugen überaus weichliche, wenig energische Profillinien (Fig. 146 bis 149). Um eine weite Ausladung der Gesimse bei verhältnismässig geringer Höhe derselben zu erzielen, bedient man sich der Konsolen zur Unterstützung der vorgekragten Platten (Fig. 153 bis 159). Dieses Hilfsmittel fand namentlich bei zahlreichen romanischen Bauten in Frankreich Anwendung.

In Deutschland bediente man sich der Konsolen zur Auflagerung von Rund-, Spitz- oder Kleeblattbögen, auf denen die gegen die Mauerflucht vorgeschobenen abdeckenden Gesimsstücke aufruhten. Beispiele hierfür geben die Figuren 162 und 163.

Die Figuren 151, 160 und 161 zeigen insofern von den gewöhnlichen abweichende Formen, als die Gesimsprofilierung unterhalb der Abdeckung durch einzelne konsolartig geformte vortretende Steinkörper unterbrochen ist. Es wird hierdurch eine besonders energische Schattenwirkung erreicht.

Fig. 152 zeigt ein sehr hohes Gesimse von verhältnismässig geringer Ausladung, dessen mächtige untere flach gehaltene Hohlkehle durch kräftiges Laubwerk geschmückt ist. Ebenso sehen wir auch eine Ausschmückung durch Laubwerk bei Fig. 162 oberhalb der Rundbogenkonsolen sowohl, wie auch in der Hohlkehle der abdeckenden Werkstücke.

Bei dem durch Fig. 163 dargestellten Beispiele bildet den oberen Abschluss des Gesimses das vor den Köpfen der Dachbalken befestigte Stirnbrett. Das auf diesem angedeutete Ornament dürfte von guter Wirkung sein, wenn dasselbe flach ausgegründet und durch dunkle Beizung von der Färbung des Brettes scharf abgehoben wird.

Die Fenster.

(Hierzu die Figuren 164 bis 207, 212, 213, 217 bis 219, 230, 237 bis 241, 259 bis 265.)

Als Fenster bezeichnet man heute sowohl die Oeffnungen in den Aussenwänden der Gebäude, welche den Räumen Licht zuführen sollen, als auch die verglasten Holz- oder Eisenrahmen, welche in jene Oeffnungen eingesetzt werden. Die Fensterrahmen legen sich bei den Fenstern unserer modernen Profanbauten hinter den Fensteranschlag. Man versteht hierunter den Absatz der inneren Fenster-nischen gegenüber der lichten Oeffnung. Dieser Absatz erhält eine Breite von mindestens 6 bis 8 cm. Sollen innere Doppelfenster oder Klappläden angebracht werden, so erhöht sich die Anschlagbreite auf 12 bis 15 cm. Eine gleiche Breite gibt man zweckmässig dem oberen Anschlage, um hier Rouleauxstangen anbringen zu können, ohne dass diese beim Oeffnen der oberen Fensterflügel hinderlich sind. Sollen Rollläden angebracht werden, so erhöht sich die Breite des oberen Anschlages, je nach der Höhe der Fenster, auf 25 bis 45 cm.

Unten ruht der Fensterrahmen (Futerrahmen) auf der Fenstersohlbank, welche einen nach aussen geneigten Wasserschlag erhält, um das Eintreten des Regenwassers nach innen zu verhindern. Die Brüstungsmauer erhält bei schwachen Wänden die Stärke der letzteren; meist wird ihre Stärke auf nur 25 bis 40 cm bemessen, um ein bequemes Ueberblicken des Geländes unmittelbar vor dem

Fig. 164.

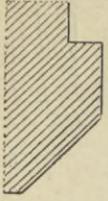


Fig. 165.



Fig. 166.



Fig. 167.



Fig. 168.

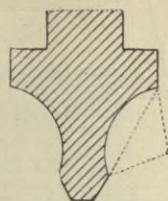


Fig. 169.

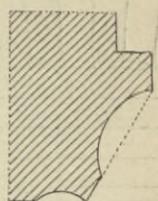


Fig. 170.

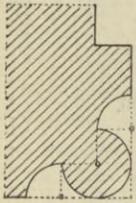


Fig. 171.

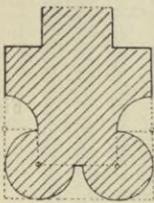


Fig. 172.



Fig. 173.

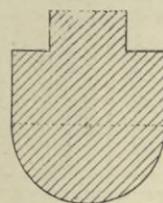


Fig. 174.

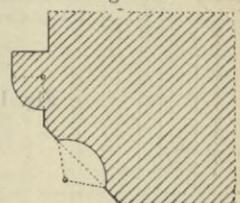


Fig. 175.

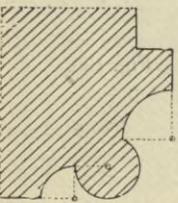


Fig. 176.

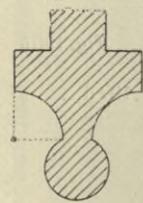


Fig. 177.

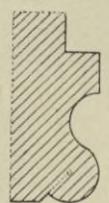


Fig. 178.

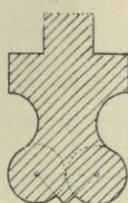


Fig. 179.



Fig. 180.

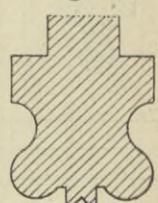


Fig. 181.

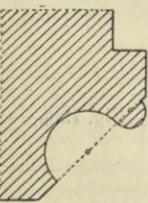


Fig. 182.



Fig. 183.



Fig. 184.



Fig. 185.

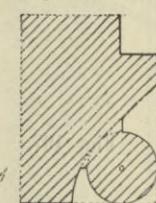


Fig. 186.

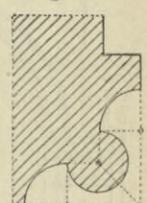


Fig. 187.

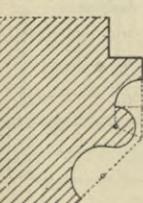


Fig. 188.

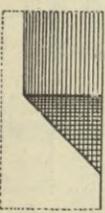


Fig. 189.

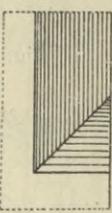


Fig. 190.



Fig. 191.



Fig. 192.

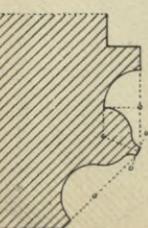


Fig. 193.

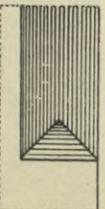


Fig. 194.



Fig. 190 a.

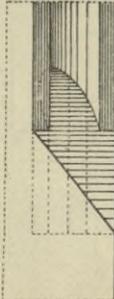


Fig. 191 a.

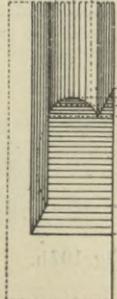
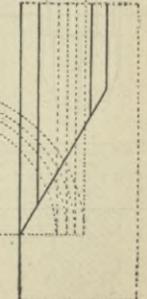


Fig. 191 b.



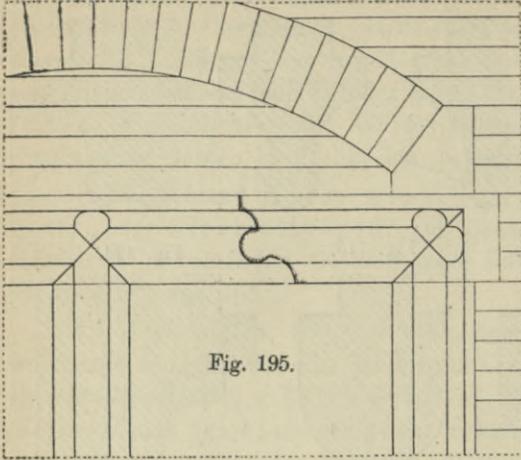


Fig. 195.

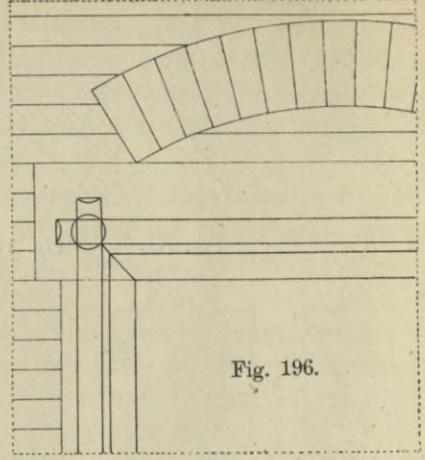


Fig. 196.



Fig. 195a.

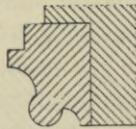


Fig. 196a.

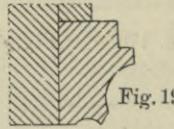


Fig. 197d.

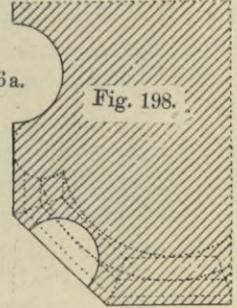


Fig. 198.

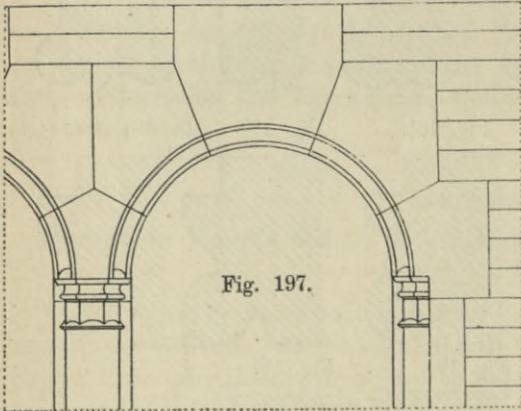


Fig. 197.

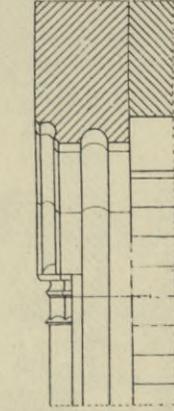


Fig. 197c.

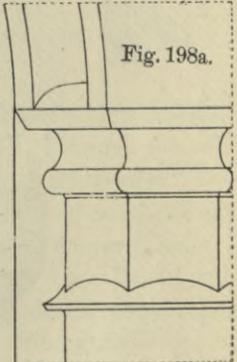


Fig. 198a.

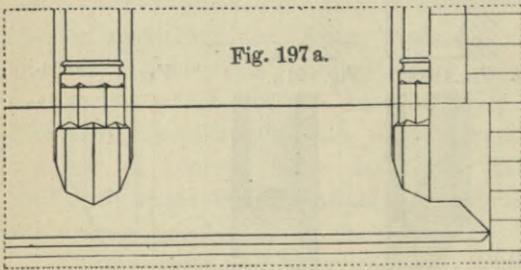


Fig. 197a.

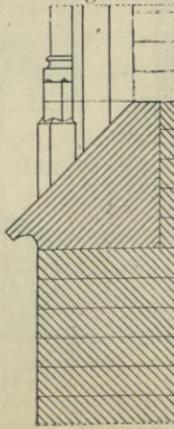


Fig. 197b.

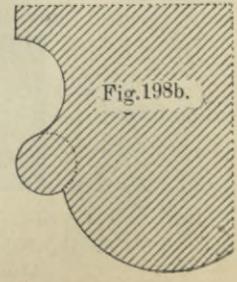


Fig. 198b.

Fig. 199.

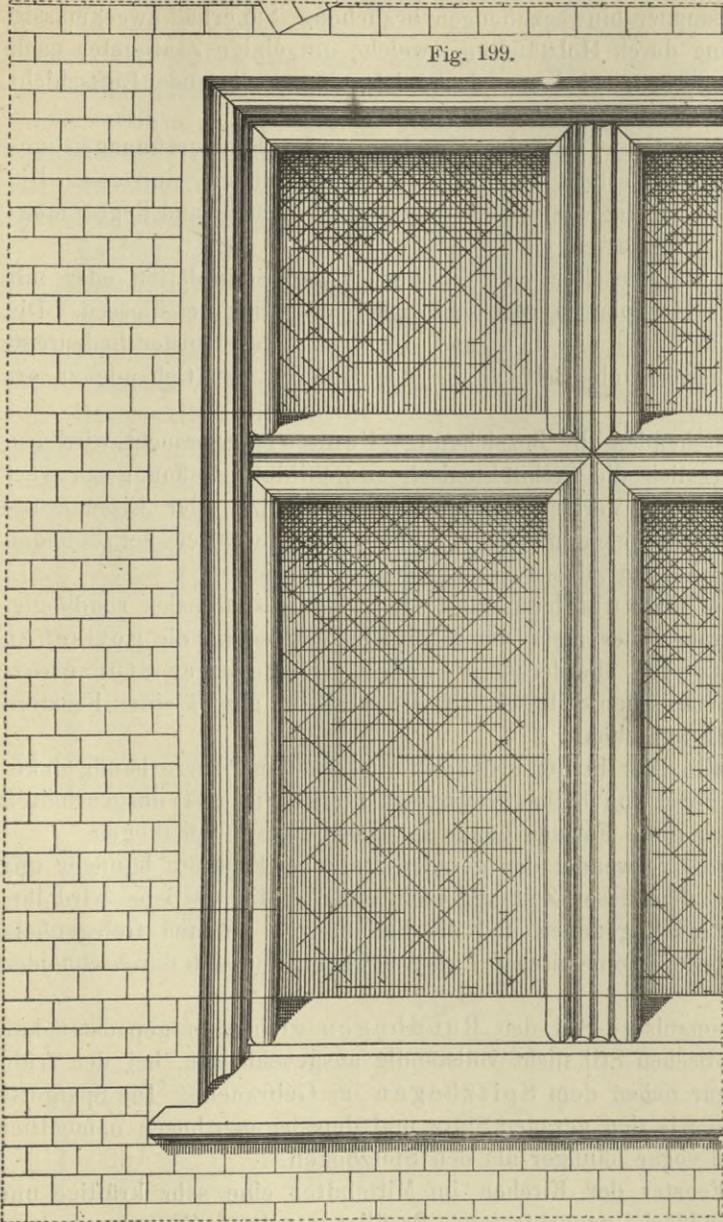


Fig. 199 a.

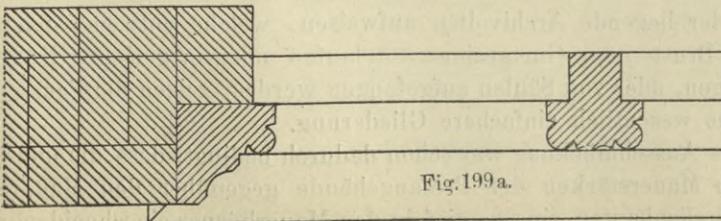
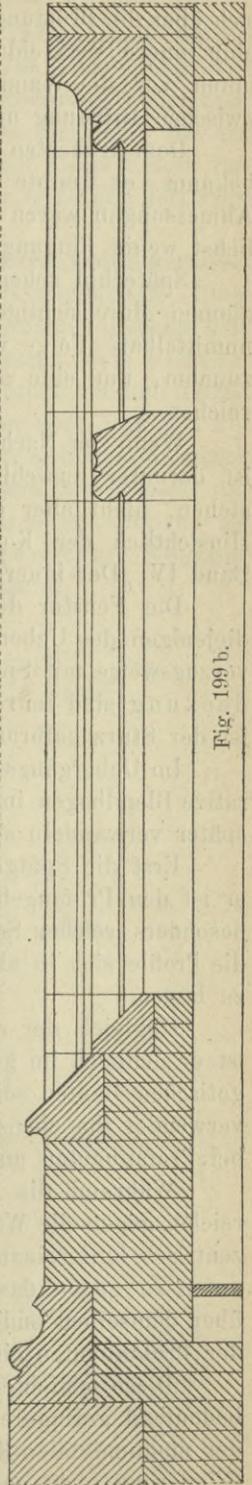


Fig. 199 b.



Gebäude zu ermöglichen, ohne dass die im Innern des Gebäudes Befindlichen sich über die Brüstungsmauer hinwegzubeugen brauchen. Sie erhält zweckmässig eine innere Verkleidung durch Holztäfelung, welche um einige Zentimeter nach innen vor die Wand gerückt wird, so dass sich eine isolierende Luftschicht zwischen Brüstung und Vertäfelung befindet.

Dem frühesten Mittelalter war eine Verglasung der Fensteröffnungen unbekannt, es konnte das Tageslicht durch dieselben unbehindert eintreten. Die Abmessungen waren nur geringe, um dem Winde, dem Schnee und Regen möglichst wenig Eingang zu gestatten.

Späterhin sehen wir dieselben mit durchbrochenen Steinplatten oder mit dünnen, durchsichtigen Hornplatten und schliesslich mit Glas geschlossen. Die unmittelbare Folge war, dass die Höhe und die Breite der Fenster bedeutend zunahm, um eine ausreichende Beleuchtung des Inneren der Gebäude zu erreichen.

Wenn im Nachstehenden die Bezeichnung „Fenster“ gebraucht wird, so ist darunter ausschliesslich die architektonisch ausgebildete Oeffnung zu verstehen, nicht aber das die Verglasung aufnehmende Holz- oder Eisengerüst. Hinsichtlich der Konstruktionen und der Formen des letzteren sei auf den Band IV „Der innere Ausbau“ dieses Handbuches hingewiesen.

Die Fenster des romanischen Stiles sind fast ausnahmslos rundbogig, diejenigen des Uebergangsstiles nicht selten mit Kleeblattbogen, die gotischen vorzugsweise mit Spitzbogen überdeckt. Fenster mit gerader Sturzüberdeckung sind im romanischen Stile sehr selten; selbst bei ganz kleinen Fenstern ist der Sturz halbrund ausgehöhlt.

Im Uebergangsstile oder in der Frühgotik sind an dem Sturze häufig dekorative Blendbogen in Form von halben Vierpässen (vergl. Fig. 237) ausgearbeitet, später verwandeln sich diese Formen häufig in nasenbesetzte Spitzbogen.

Erst die Spätgotik verwendet den geraden Sturz bei Fenstern häufiger und er ist den Profangebäuden dieser Zeit allgemein eigen. Mit Vorliebe wird ihm besonders reicher Schmuck gegeben und die Steinmetzen nehmen Gelegenheit, die Profile sich in allerlei geometrischen Linien bewegen und sich durchschneiden zu lassen.

Ogleich der romanische Stil den Rundbogen gleichsam gepachtet hat, ist er dennoch im gotischen Stil nicht vollständig ausgeschlossen, bei den frühgotischen Bauten sogar neben dem Spitzbogen im Gebrauche. Die Spätgotik verwendet ihn ebenso wie den geraden Sturz und den Segmentbogen namentlich bei Profanbauten und sogar häufiger als den Spitzbogen.

Während die Fenster der Kirchen im Mittelalter eine sehr kräftige und reiche, gegen die Wandfläche zurücktretende Profilierung der Leibungen als konzentrisch hintereinander liegende Archivolten aufweisen, welche entweder nach unten zu gegen das Brust- oder Gurtgesimse tot laufen oder in geringer Höhe über demselben endigen, oder von Säulen aufgefangen werden, zeigen die Fenster der Profanbauten eine wesentlich einfachere Gliederung.

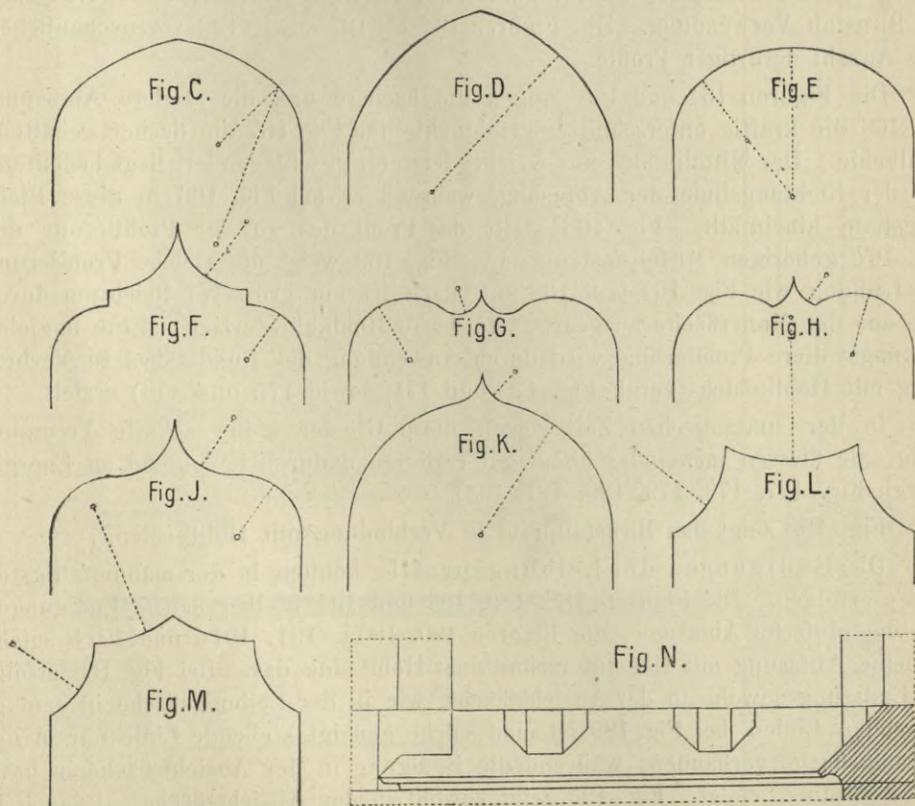
Diese schlichtere Ausschmückung war schon dadurch bedingt, dass die meist bedeutend geringeren Mauerstärken der Profangebäude gegenüber den Mauern der monumentalen Kirchenbauten eine so tief in den Mauerkörper einschneidende Gliederung nicht gestatteten; auch ist es leicht verständlich, dass bei dem Bau

der Gotteshäuser ein grösserer Reichtum in der Formengebung gewählt wurde, als bei dem Bau der Wohnstätten des Menschen.

In der gotischen Zeit spielt bei den Fenstern der Kirchen- und Klosterbauten das Mafswerk eine bedeutende Rolle; es ging aus dem Bedürfnisse hervor, die grossen Oeffnungen, welche oft die ganze Gewölbebreite einnahmen, durch vertikale Steinpfosten in mehrere kleine Oeffnungen zu zerlegen. Bei den verhältnismässig kleinen Fensteröffnungen des Profanbaues fiel dieses Erfordernis der Vertikalteilung und mit ihm das Mafswerk fort und wir begegnen letzterem hier dementsprechend verhältnismässig selten.

Es dürfte den Rahmen dieser Abhandlung weit überschreiten, wollte Verfasser des Näheren auf die Formen und Konstruktionen des Mafswerkes eingehen. Diese sind so verschiedene und mannigfache, dass deren nur einigermaßen erschöpfende Besprechung und Vorführung im Bilde für sich allein den ganzen, dem Verfasser für vorliegende Arbeit zur Verfügung gestellten Raum in Anspruch nehmen dürfte.

Das praktische Bedürfnis weist unsere Baugewerkschüler aber zunächst auf das Studium des schlichten Wohnhausbaues hin, für welchen sich das Mafswerk leicht entbehren lässt. Wer dennoch glaubt, des Studiums auch dieses nicht unwesentlichen Teiles mittelalterlicher Baukunst nicht entbehren zu können, sei auf die diesen Stoff eingehend behandelnden Werke von Ungewitter, Redtenbacher und Viollet-le-Duc wiederholt aufmerksam gemacht.



Die englische Gotik verwendet mit Vorliebe den sogenannten Tudorbogen (Fig. C), zuweilen auch den gebrochenen Spitzbogen (Fig. D), die

belgische und holländische Gotik häufig den Korbbogen (Fig. E) zur Ueberdeckung der Fensteröffnungen. Die Spätgotik fügt zu diesen Formen noch den gebrochenen und ungebrochenen Eselsrückenbogen (Fig. F, G, H, L und K) sowie den Vorhangfensterbogen, welcher aus drei, vier oder mehreren mit ihrer konvexen Seite nach dem Innern des Fensters gekehrten Bogensegmenten gebildet ist (Fig. L und M).

Gekuppelte Fenster werden im romanischen Stile bisweilen durch eine rechtwinkelige Umrahmung, welche häufig durch Ornamentenschmuck (Knospenblätter, Blumenknospen) bereichert wird, als Gruppe besonders betont. Dreifach oder vierfach gekuppelte Fenster sind oft durch kombinierte Bogenüberdeckungen zu einer Gruppe zusammengefasst (vergl. Fig. 202, 204, 205 und 240).

Die Spätgotik wendet bei Fenstern mit geradem Sturz oder mit flachbogiger Ueberdeckung nicht selten Verdachungen an, welche sich an den Ecken der Fenster rechtwinkelig herumkröpfen und ein Stück weit an den Fenstergewänden herunterlaufen (vergl. Fig. 219 und 230), dann auch wohl wieder in die Horizontale zurückkehren und so die Verdachungen der Fenster untereinander verbinden (vergl. Fig. 239 und die Fenster im I. Stockwerk bei Fig. 252).

Für die Profilierung der Fensterleibung findet namentlich die Schräge (Fase), die Hohlkehle, der Viertel- und Dreiviertelstab und in späterer Zeit auch der Birnstab Verwendung. Die Figuren 164 bis 187 sowie 192 veranschaulichen eine Anzahl derartiger Profile.

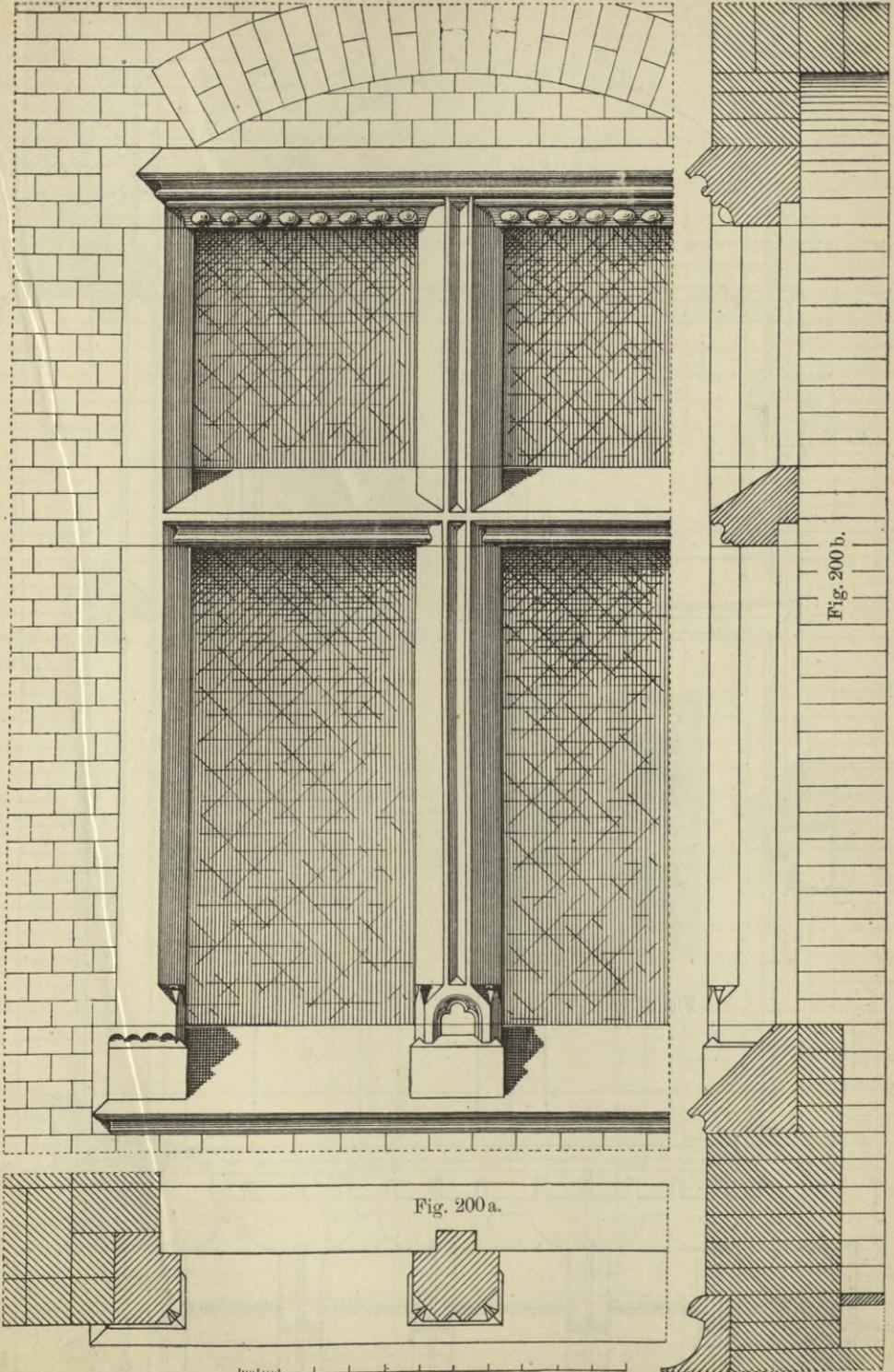
Die Figuren 164 und 165 zeigen die flachere und die steilere Abfasung, Fig. 166 die kräftig unterschnittene Hohlkehle und Fig. 167 die flacher gehaltene Hohlkehle. Der Mittelpunkt, aus welcher letzterer geschlagen ist, liegt bedeutend vor der Richtungslinie der Abfasung, während er bei Fig. 166 in diese Richtungslinie hineinfällt. Fig. 168 stellt das Profil des zu der Profilierung der Fig. 167 gehörigen Mittelpfostens dar. Fig. 169 weist die gleiche Profilierung der Leibung wie Fig. 167 und 168 auf, doch ist ein grösserer Reichtum durch eine aus der Mauerfläche ausgearbeitete flache Hohlkehle erzielt. Eine ungleich wirkungsvollere Profilierung wird durch Anwendung des Rundstabes in Verbindung mit Hohlkehlen (vergl. Fig. 170 und 171, sowie 175 und 176) erzielt.

In der spätgotischen Zeit zeigen diese Glieder keine scharfe Trennung mehr, sie fliessen ineinander über und verlieren dadurch bedeutend an Energie (vergl. Fig. 177, 178, 179, 180, 181, 183).

Fig. 192 zeigt das Birnstabprofil in Verbindung mit Hohlkehlen.

Die Endigungen der Leibungsprofile können in der mannigfaltigsten Weise erfolgen. Die Figuren 188, 189, 193 und 194 stellen solche Endigungen für die einfache Abfasung, die Figuren 190, 190a, 191, 191a und 191b solche für eine Abfasung mit tief unterschnittener Hohlkehle dar. Bei Fig. 188 erfolgt die Endigung sowohl an der Ansichtsfläche, wie in der Leibungsfläche in geneigt stehenden Linien, bei Fig. 189 ist eine solche geneigt stehende Linie nur in der Leibungsfläche vorhanden, während die Endigung in der Ansichtsfläche in horizontaler Linie erfolgt. Fig. 193 zeigt sowohl in der Ansichtsfläche, als auch in der Leibungsfläche horizontale Endigung und bei Fig. 194 geschieht die Endigung in geschwungener Linie. Die durch die Figuren 190 und 190a dargestellte

Fig. 200.



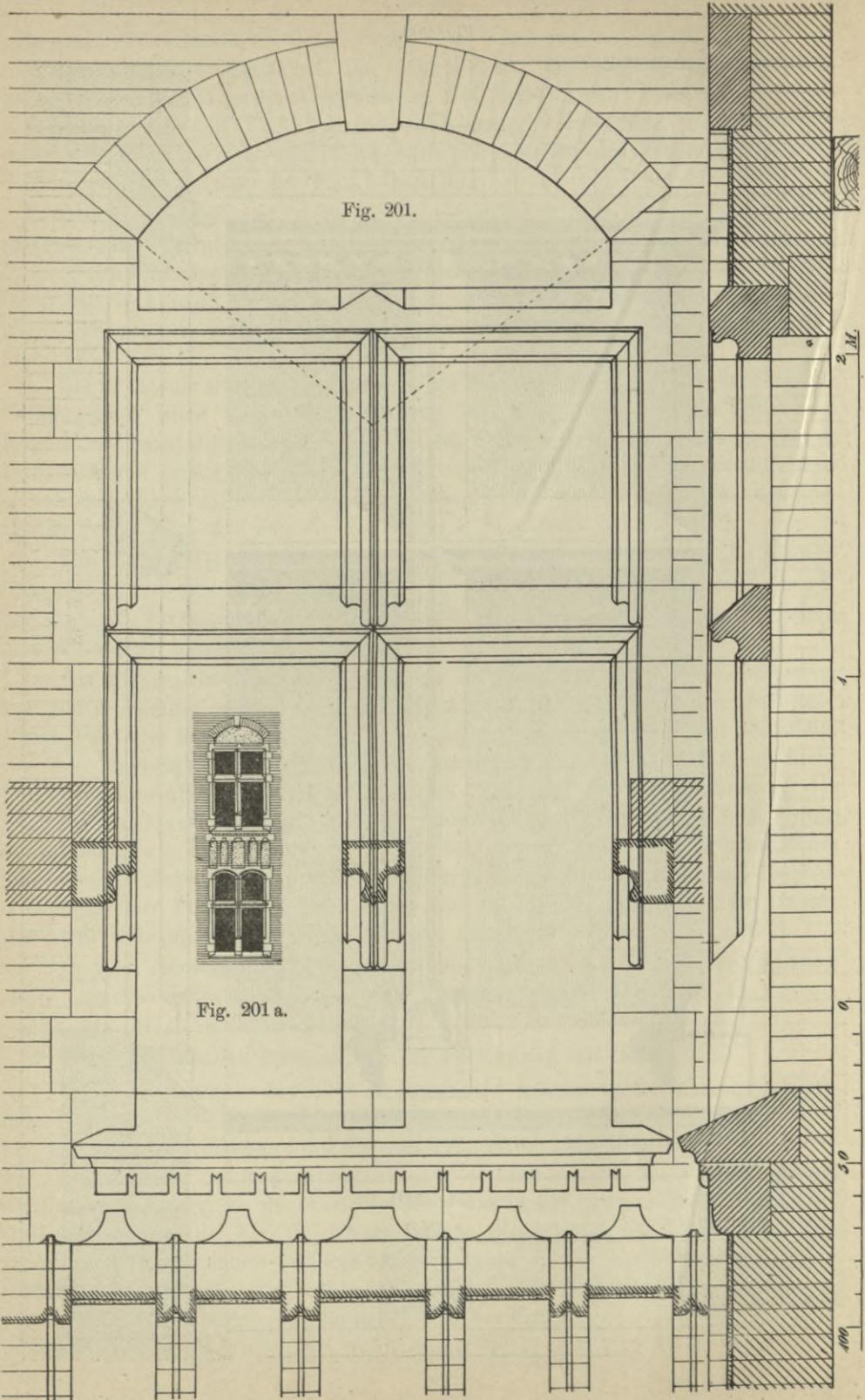
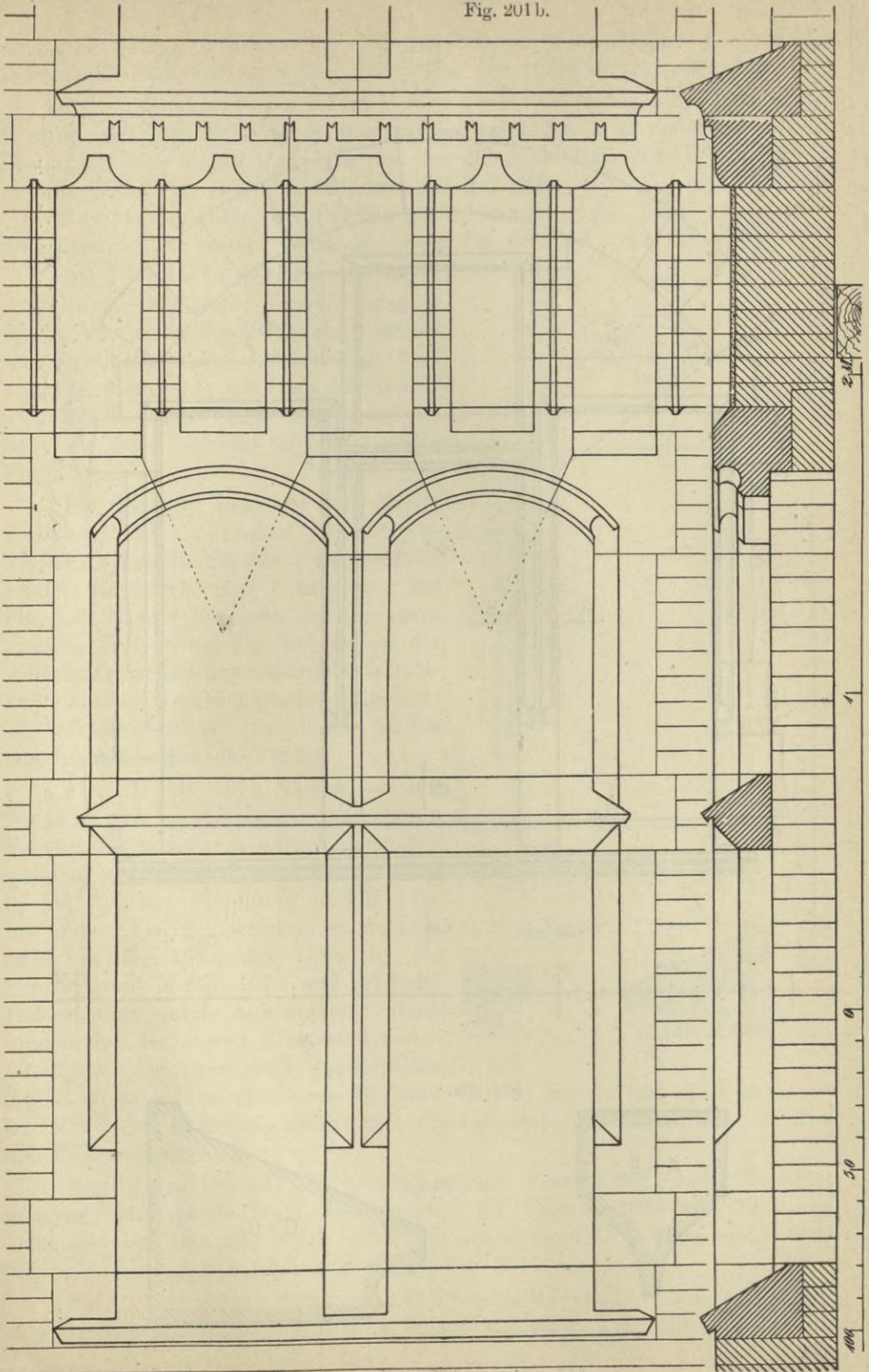


Fig. 201.

Fig. 201 a.

Fig. 201b.



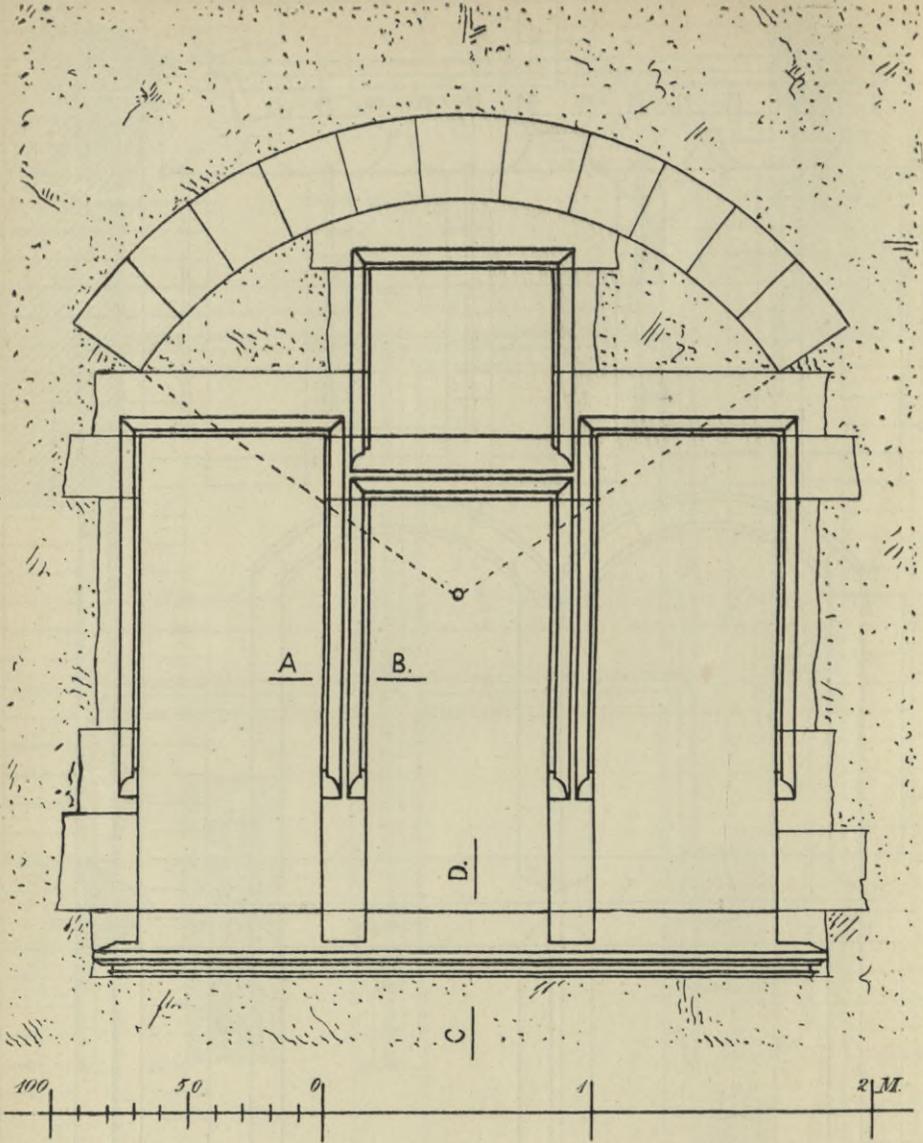
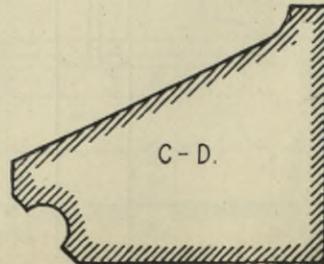
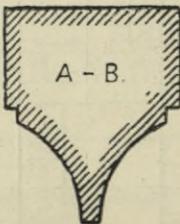


Fig. 202.



Endigung entspricht der in Fig. 188 und die durch die Figuren 191 bis 191b dargestellte Endigung ist analog der in Fig. 189 vorgeführten entstanden.

Die Rundstabprofile sind häufig, dort, wo ein Uebergang aus der vertikalen in die horizontale Richtung stattfindet, also am Sturze oder am Kämpfer, über die Schnittstelle hinaus bis gegen eine den Rundstab einfassende Hohlkehle fortgeführt (siehe Fig. 195, 206, 207, 208, 210 und 238).

Zuweilen erhalten die Rundstabprofile der Gewände Basis und Kapitäl, manchmal ist nur erstere vorhanden (siehe Fig. 208, 217, 220, 241 und 259).

Bei bogenförmiger Ueberdeckung der Fenster ist die Profilierung im Bogen oft eine andere als die der Gewände und Zwischenpfosten. Letztere sind dann entweder pfeilerartig mit Basis und Kapitäl ausgebildet (siehe Figur 197 und 260), oder sie sind schlicht abgefast (siehe Fig. 230).

Die Figuren 195 und 196 stellen Fenster mit gerader Sturzüberdeckung dar, die Figuren 195a und 196a zeigen die zugehörigen Grundrisse. Bei Fig. 195 ist der Rundstab des Gewändes und des Sturzes, bei Fig. 196 die aus der Ansichtfläche flach herausgearbeitete Hohlkehle über die Kreuzungsstellen verlängert; es entstehen mithin an diesen Stellen Durchschneidungen der Profile.

Fig. 197 bis 197a zeigen ein mit Rundbögen überdecktes gekuppeltes Fenster mit säulenartig ausgebildeten Gewänden und Mittelpfosten und zwar ist in Fig. 197 der obere und in Fig. 197a der untere Teil des Fensters in der Ansicht, in Fig. 197b der Grundriss des Fensters und in Fig. 197c und 197d der Höhengchnitt durch den unteren, beziehungsweise den oberen Fensterteil veranschaulicht. Fig. 198a stellt den Kopf des Zwischenpfostens in grösserem Mafsstabe in der Ansicht und die Figuren 198 und 198b den Grundriss unmittelbar oberhalb des Pfeilerkopfes und in Höhe des Pfeilerschaftes dar.

Die Figuren 199 und 200 veranschaulichen Fenster mit gerader Sturzüberdeckung, Mittelpfosten und Steinkämpfer, die Figuren 199a und 199b, beziehungsweise 200a und 200b geben die zugehörigen Grundrisse und Höhengschnitte. Eine gleiche Lösung gibt auch Fig. 201a wieder.

Ein gekuppeltes Fenster mit kleeblattförmiger Ueberdeckung, in spitzbogig abgeschlossener Nische liegend, zeigt Fig. 217; das Feld zwischen

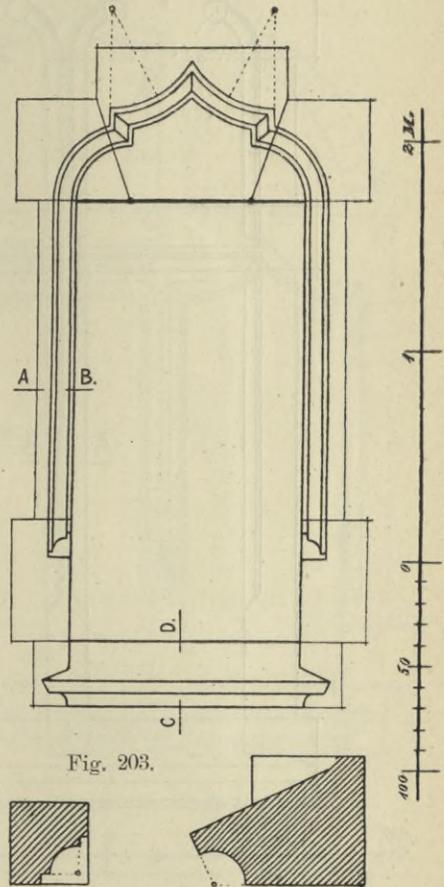


Fig. 203.

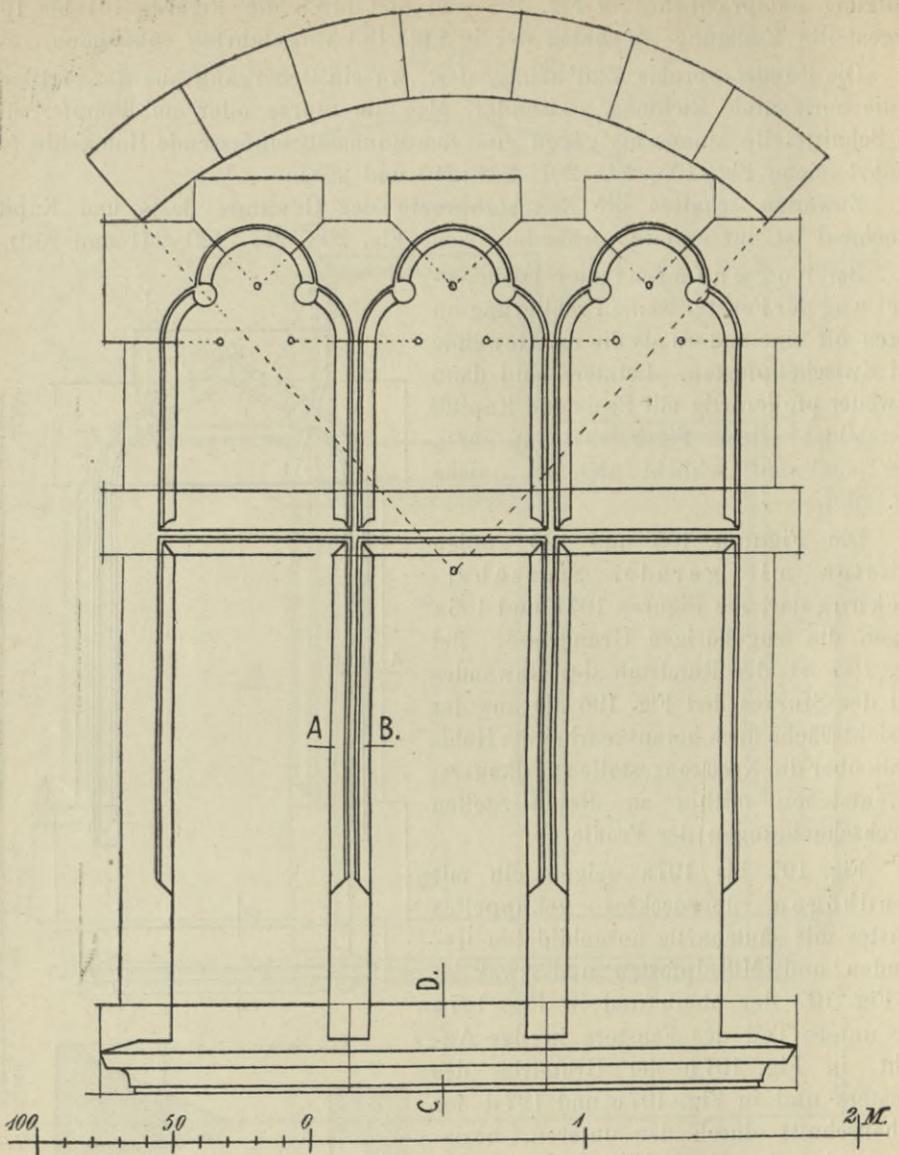
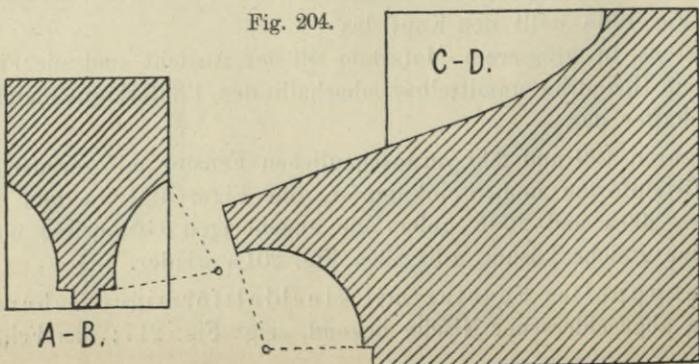


Fig. 204.



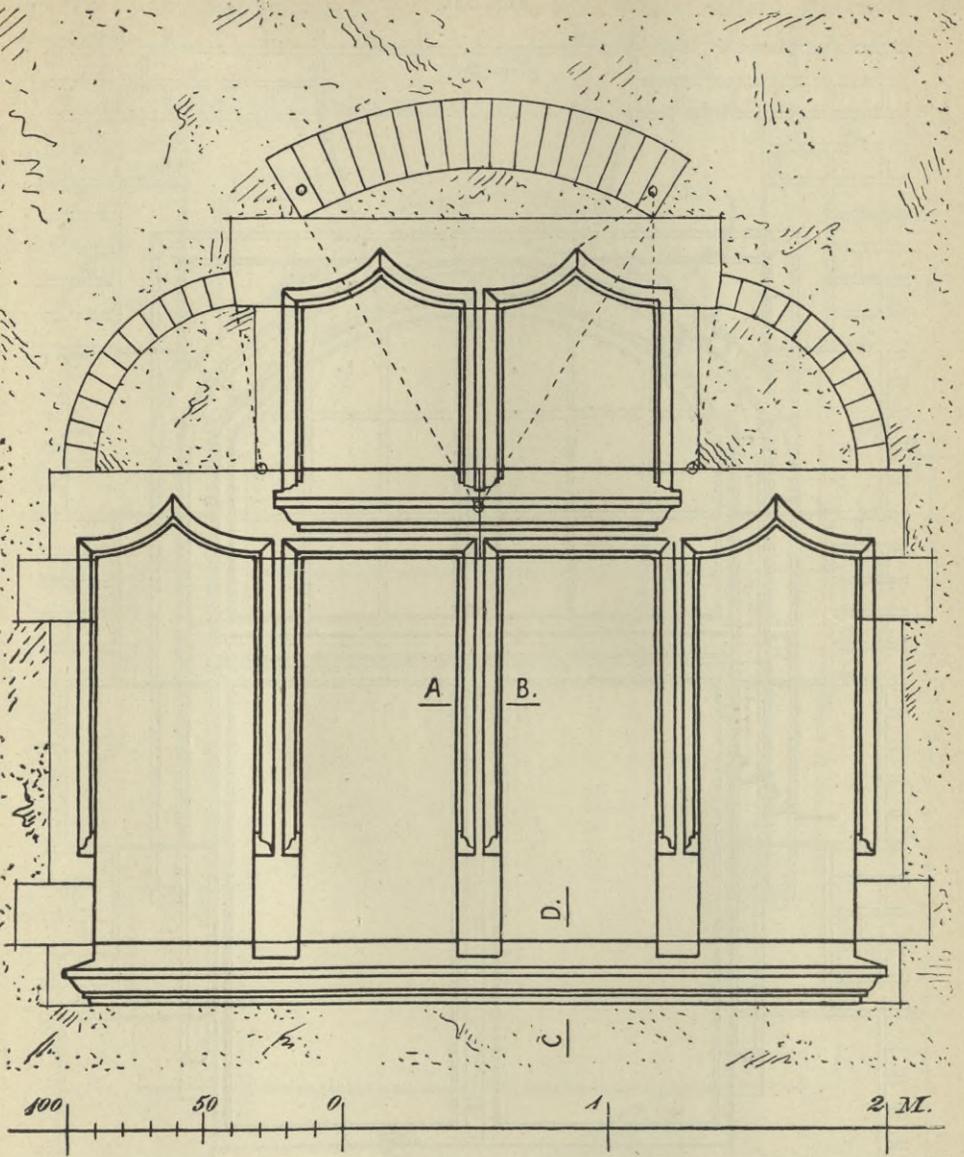


Fig. 205.

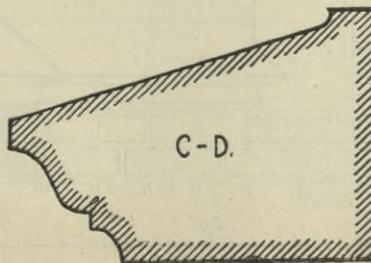
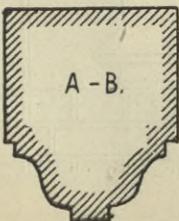
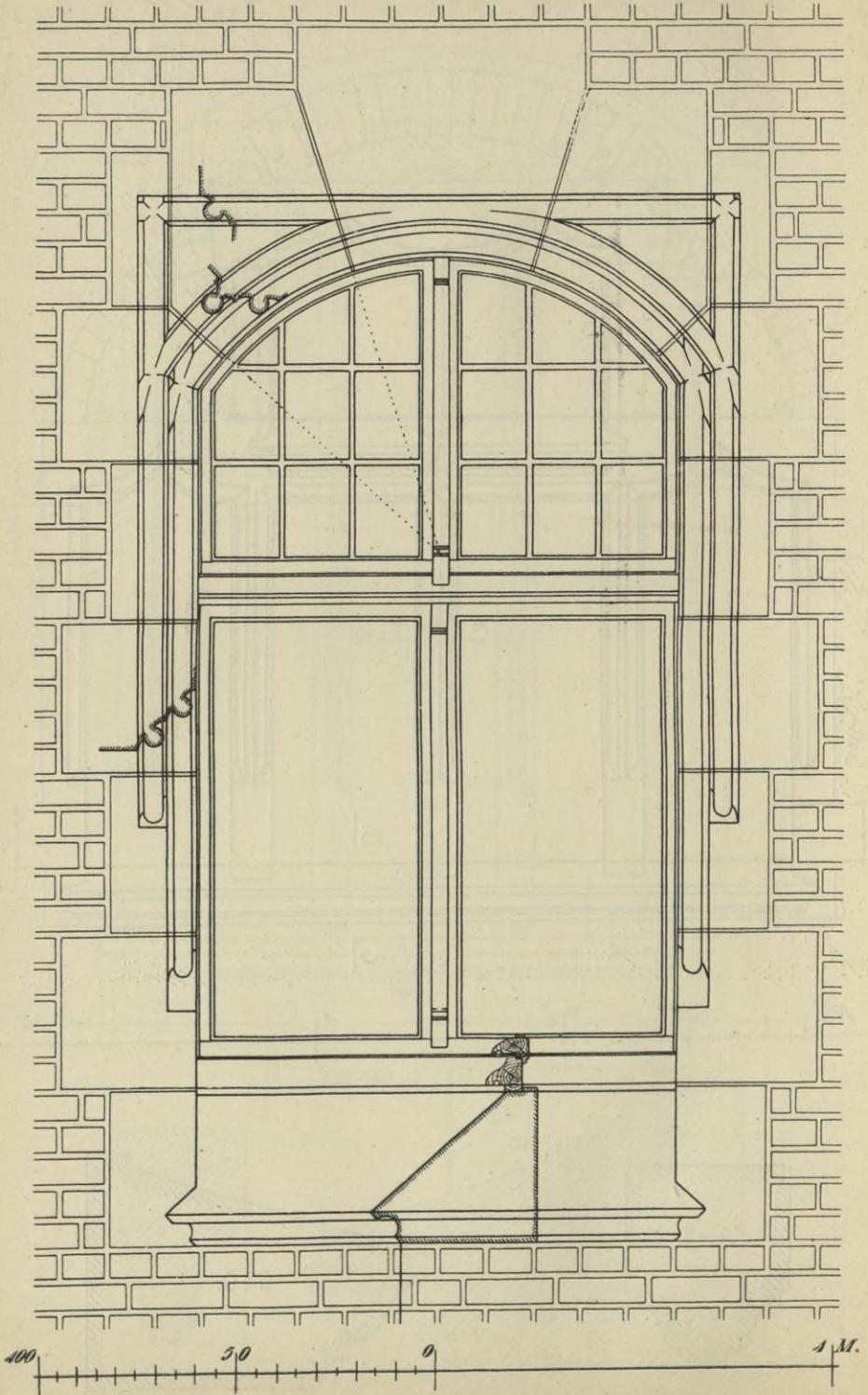


Fig. 206.



Fenster- und Nischenbogen ist in einfacher Weise durch Mafswerk geschmückt.

Fig. 207.

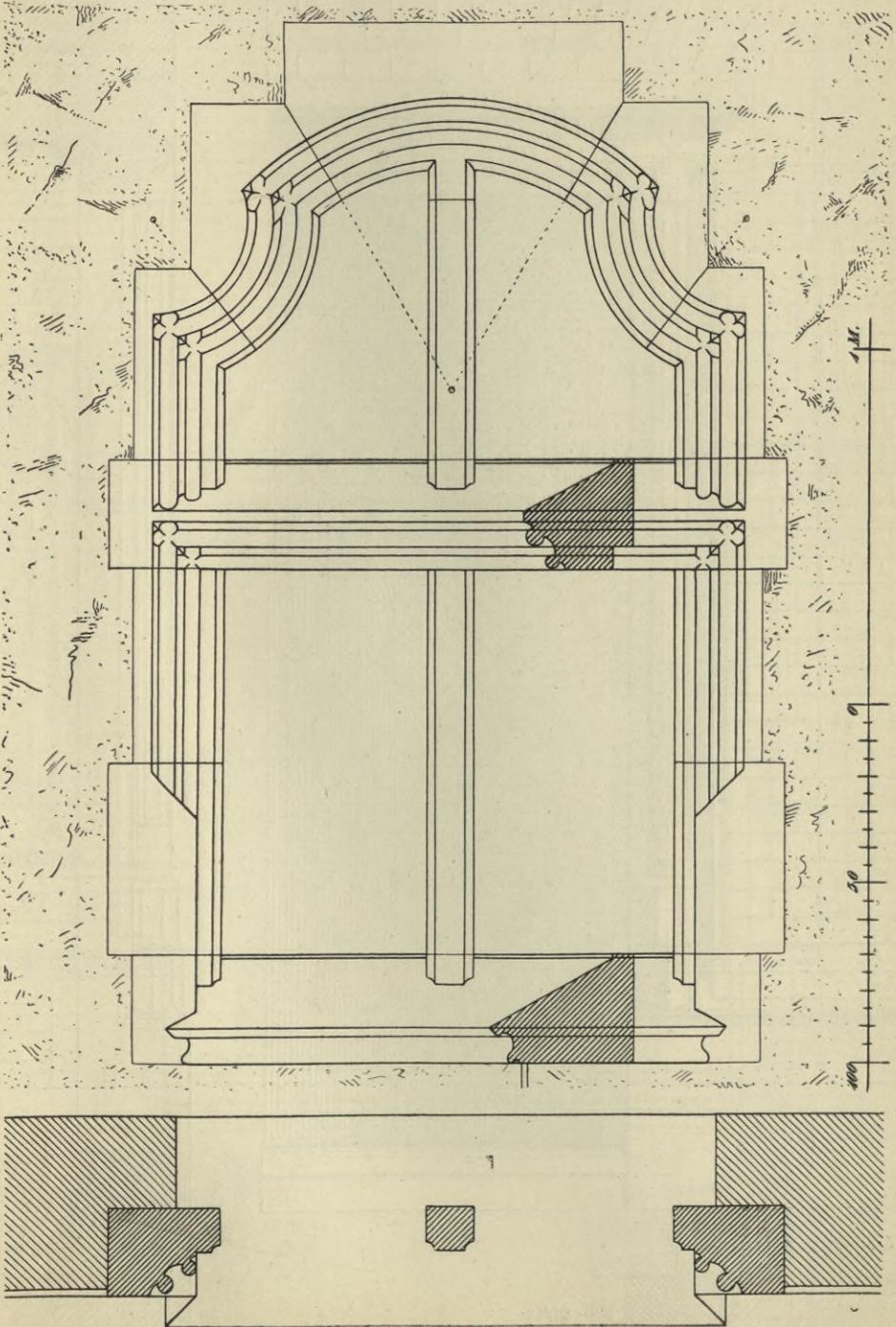


Fig. 208.

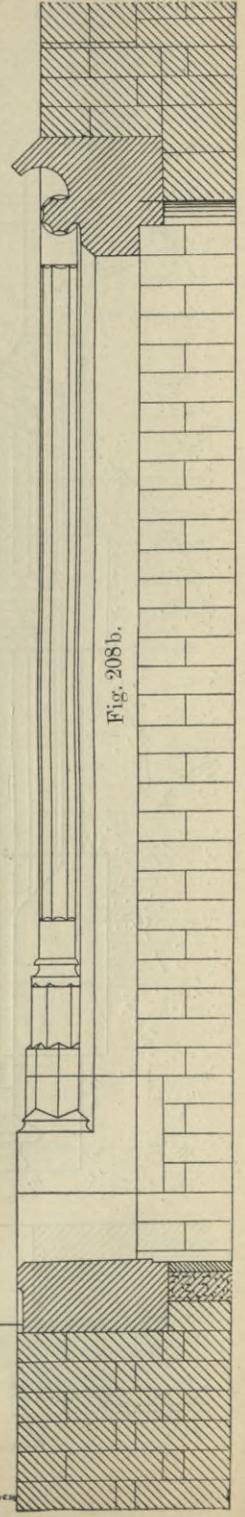
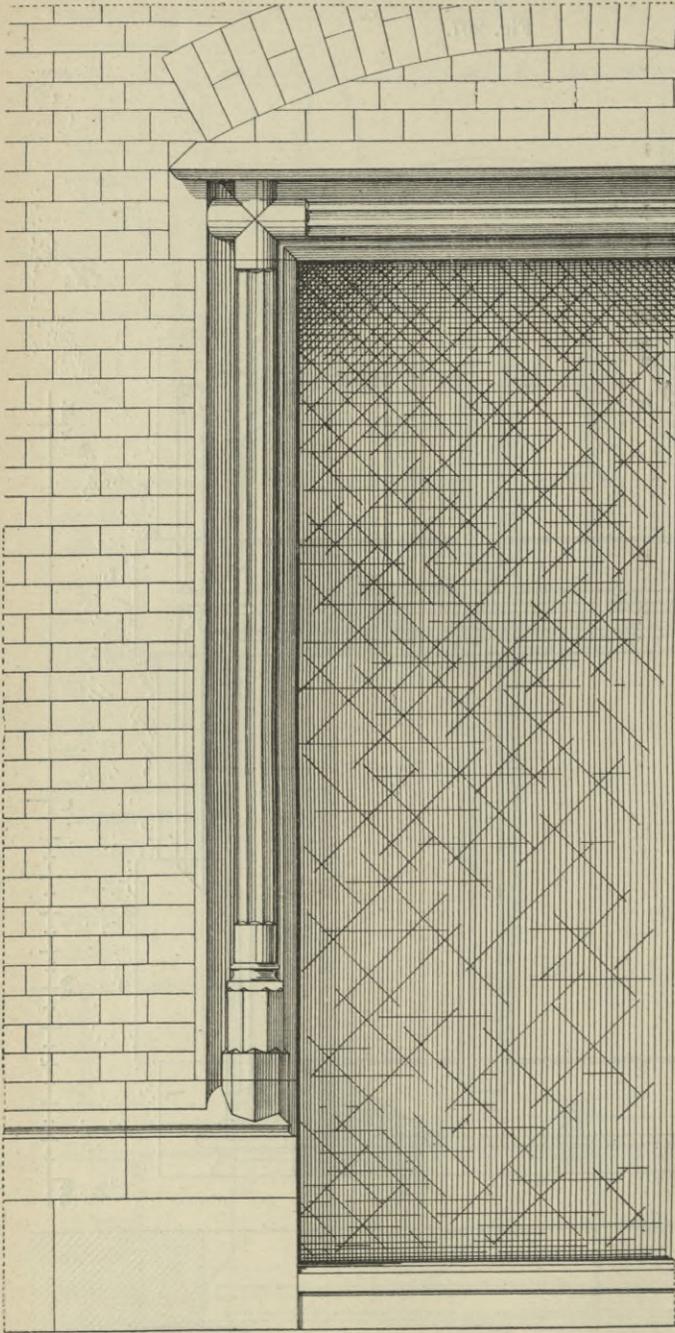


Fig. 208 b.

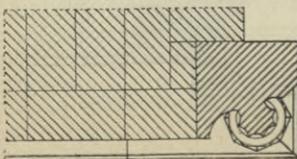
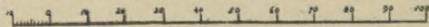
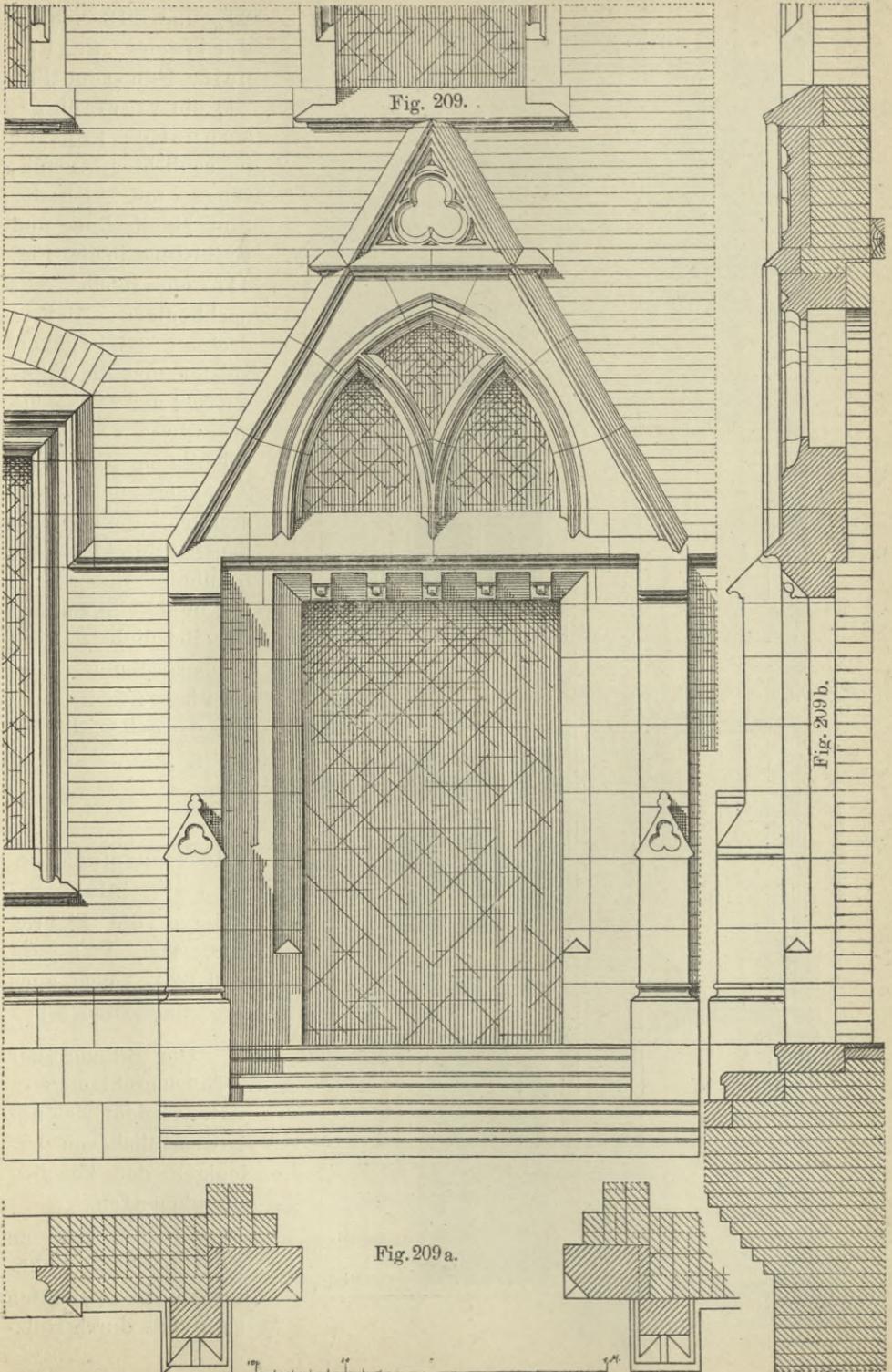


Fig. 208 a.





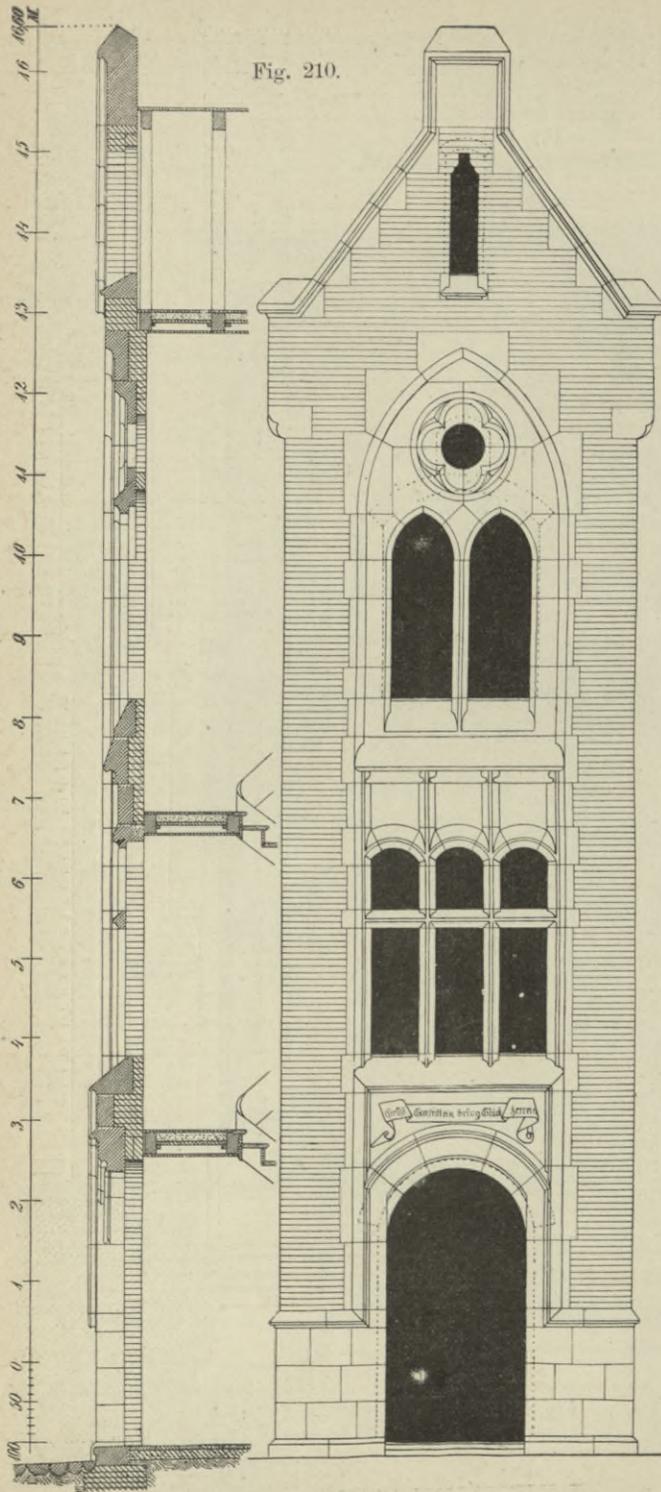


Fig. 210.

Die Figuren 202, 205 und 218 stellen dreifach gekuppelte Fenster, Fig. 205 ein vierfach gekuppeltes Fenster in schlichter Ausführung mit gerader Sturzüberdeckung und Entlastungsbögen, Fig. 111 ein solches mit flachbogiger Ueberdeckung als Giebelfenster und die Figuren 238 und 240 solche in etwas reicherer Ausbildung dar. Fig. 204 zeigt endlich ein dreifach gekuppeltes Fenster mit kleeblattförmiger Ueberdeckung und Steinkämpfer.

Beispiele für die Ueberdeckung mit Vorhangfensterbogen geben die Figuren 203, 205 und 207.

Die Hauseingänge (Portale).

(Hierzu die Figuren 208, 209, 210, 211 und 220, sowie auch Tafel 7 und 8.)

Die Bildung der Thürumrahmungen unterscheidet sich nur unwesentlich von derjenigen der Fensterumrahmungen.

Die Oeffnungen der Hauseingänge unserer modernen Bauten sind stets durch Holz-

Fig. 211.

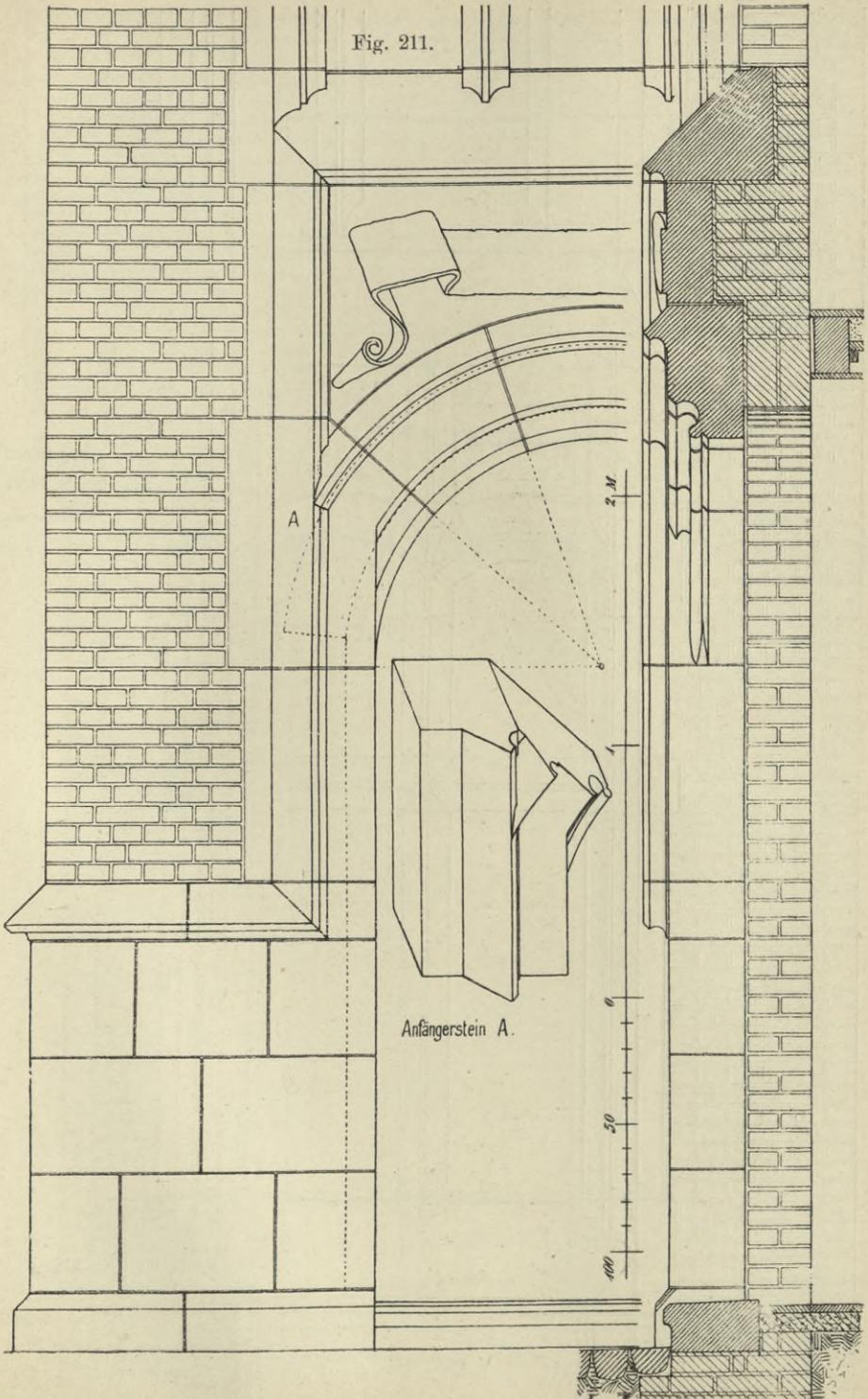
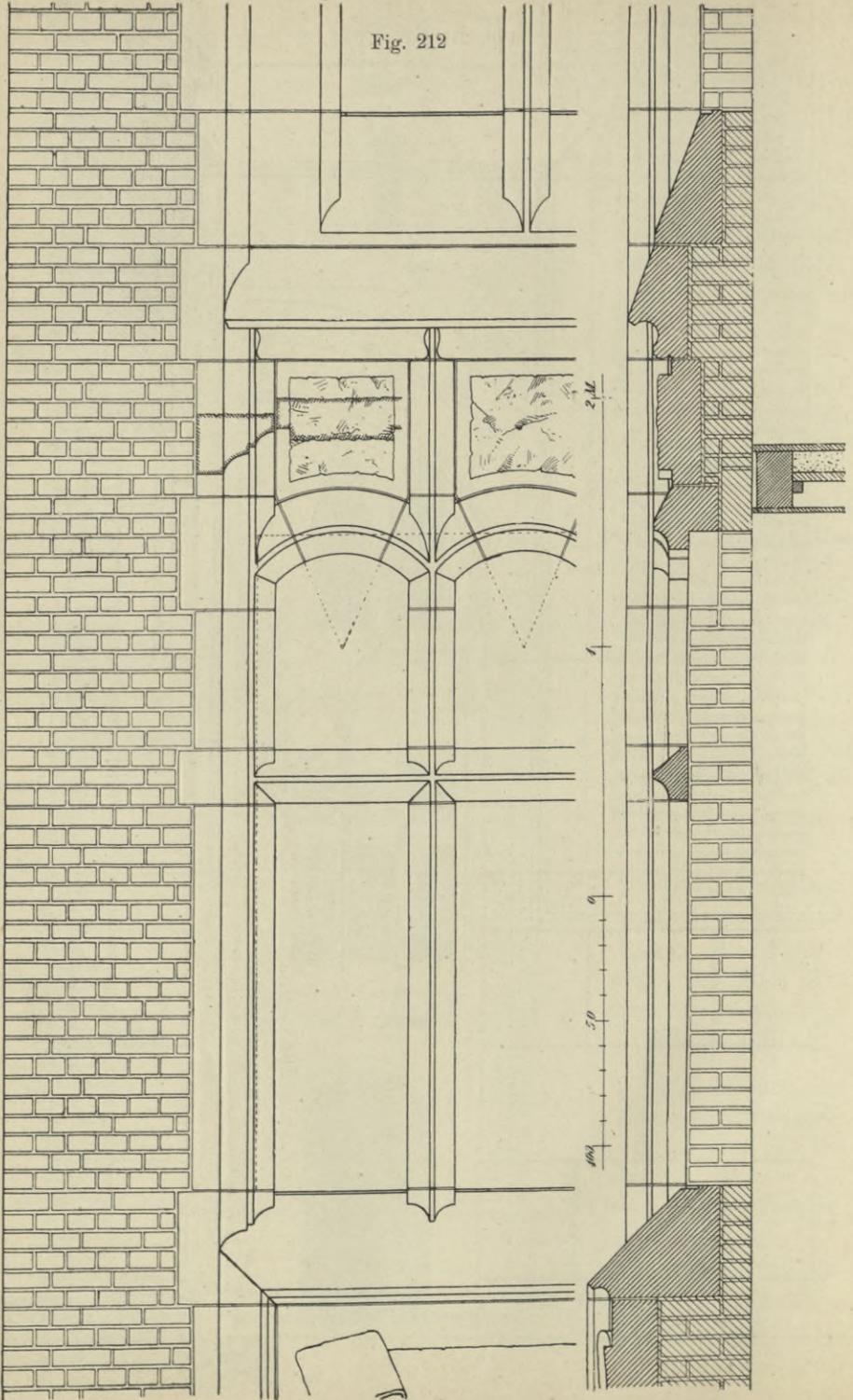


Fig. 212



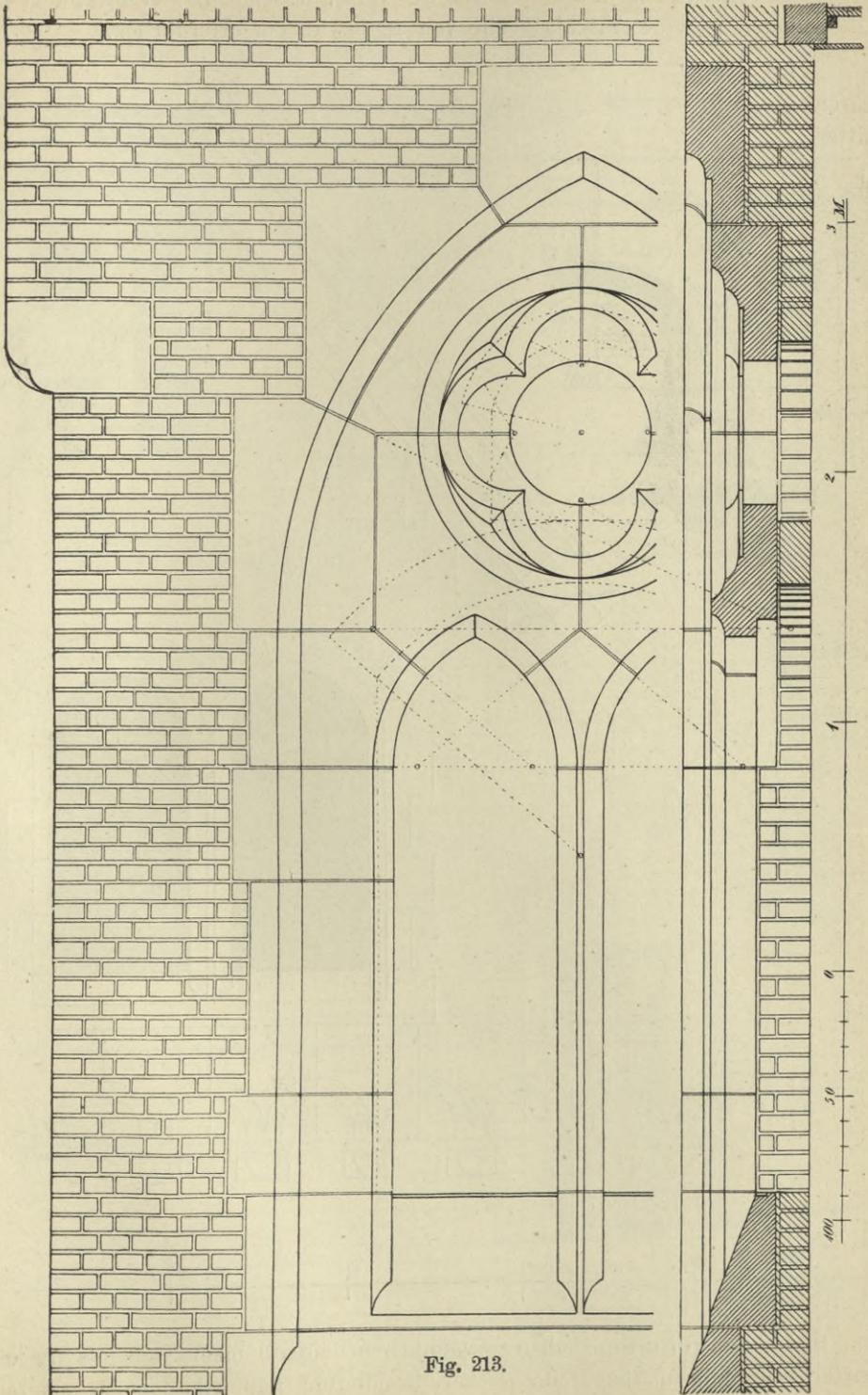
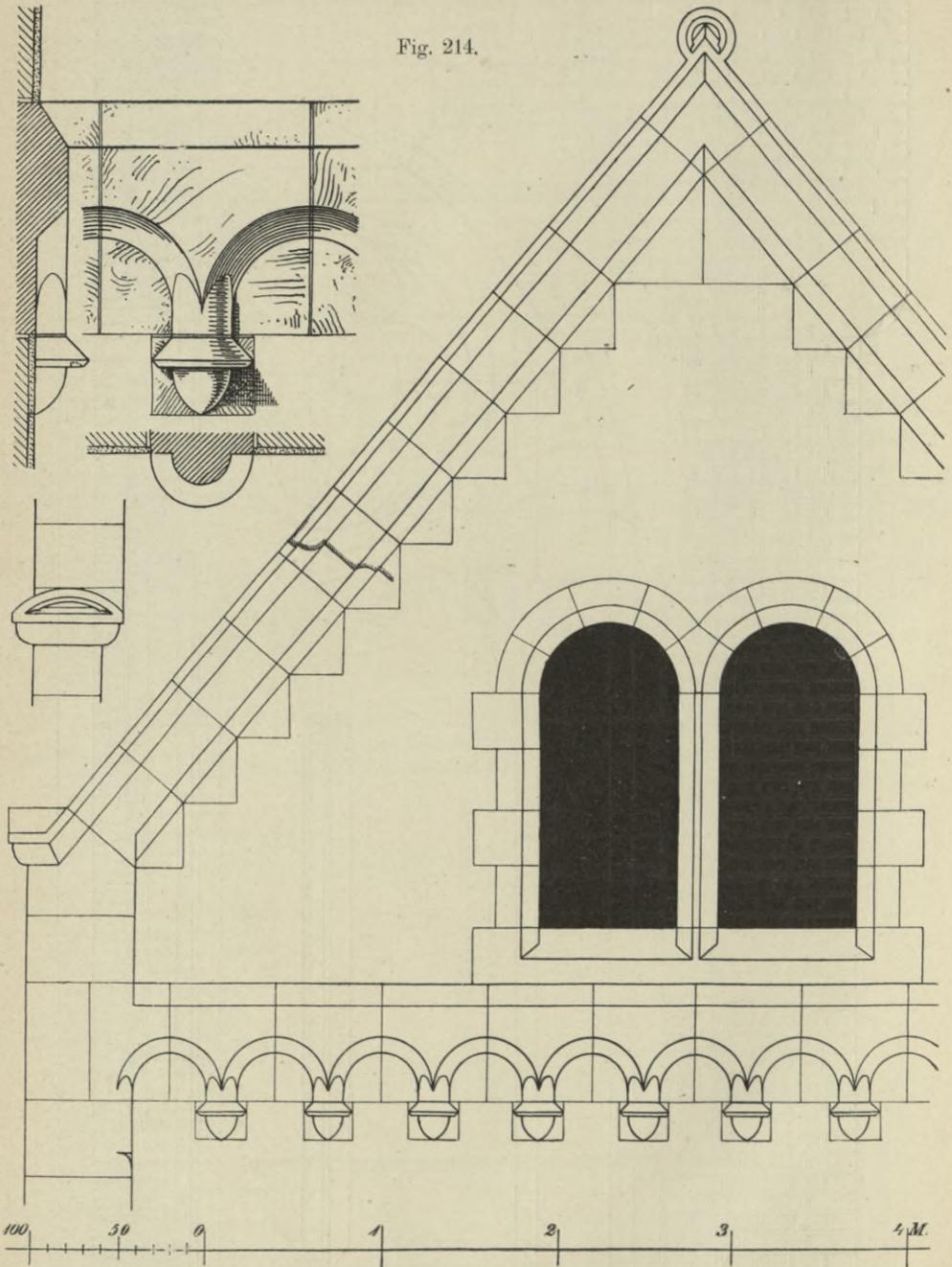


Fig. 213.

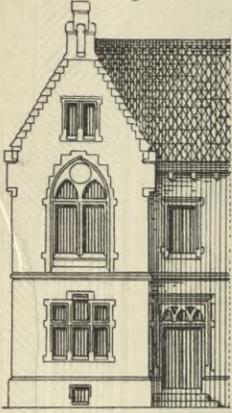
thüren, zuweilen auch eiserne Thüren zu verschliessen. Zur Anbringung der Futterrahmen ist eine Anschlagbreite von 12 bis 15 cm erforderlich.

Fig. 214.



Die Umrahmungen haben gewöhnlich bedeutend mehr Tiefe als die der Fenster, einestheils um ihnen eine reichere Profilierung geben zu können, anderntheils um die die Oeffnung schliessende Thür gegen die Einflüsse der Witterung

Fig. 215.



Ansicht.

Weitere Teilzeichnungen
siehe Fig. 217—220.

Fig. 216.

Oberer Teil
des Giebels.

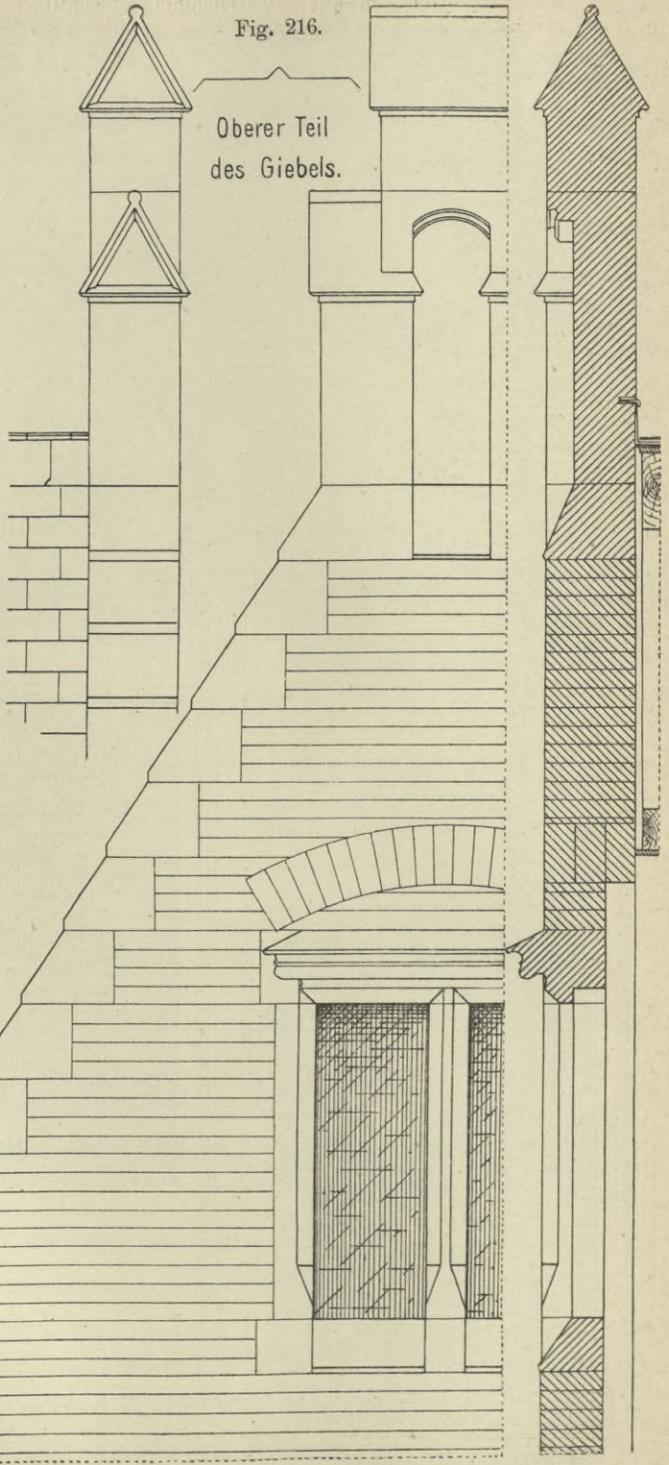


Fig. 21c. Teilzeichnung zu Fig. 215.

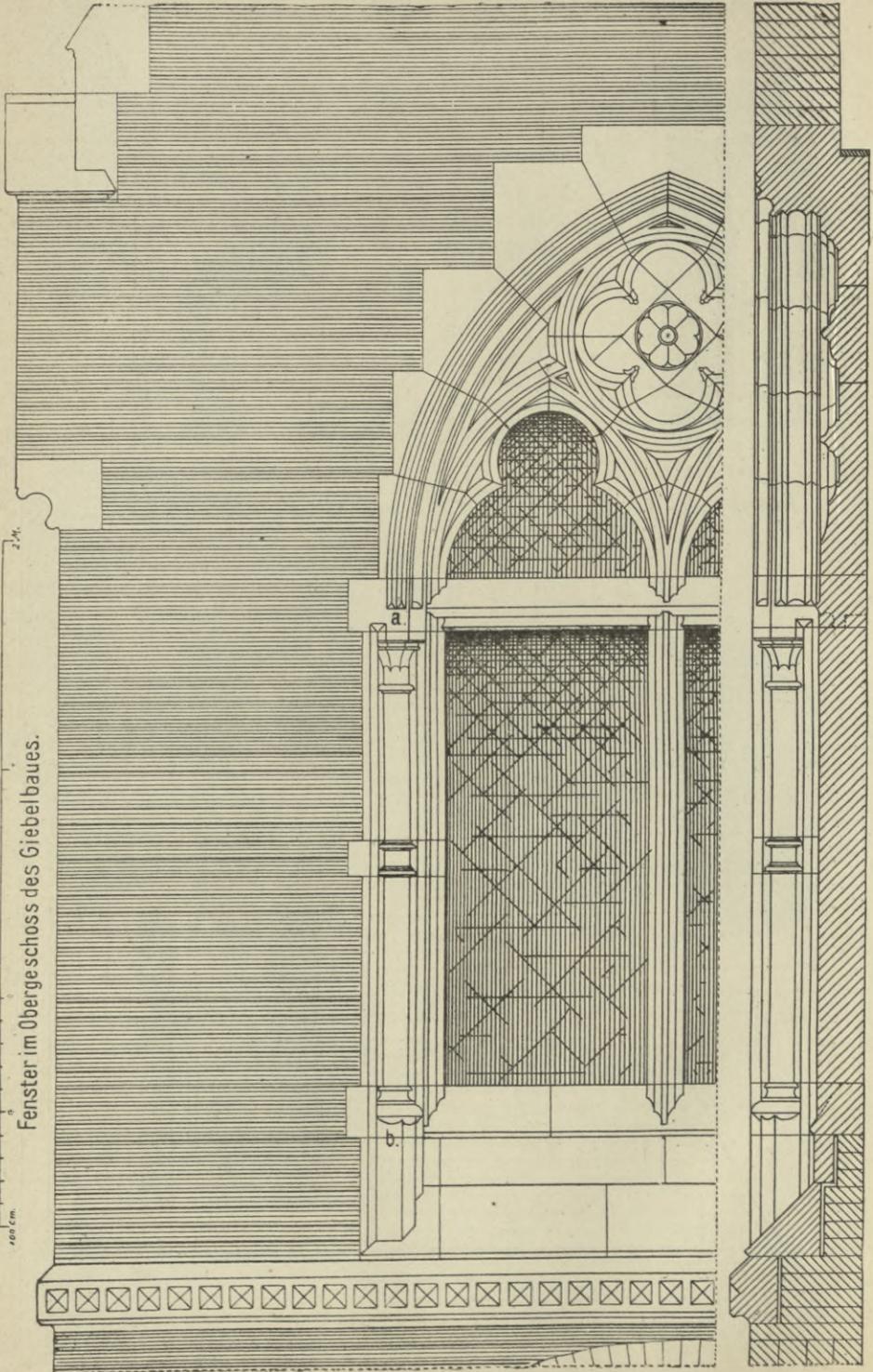


Fig. 218. Teilzeichnung zu Fig. 215.

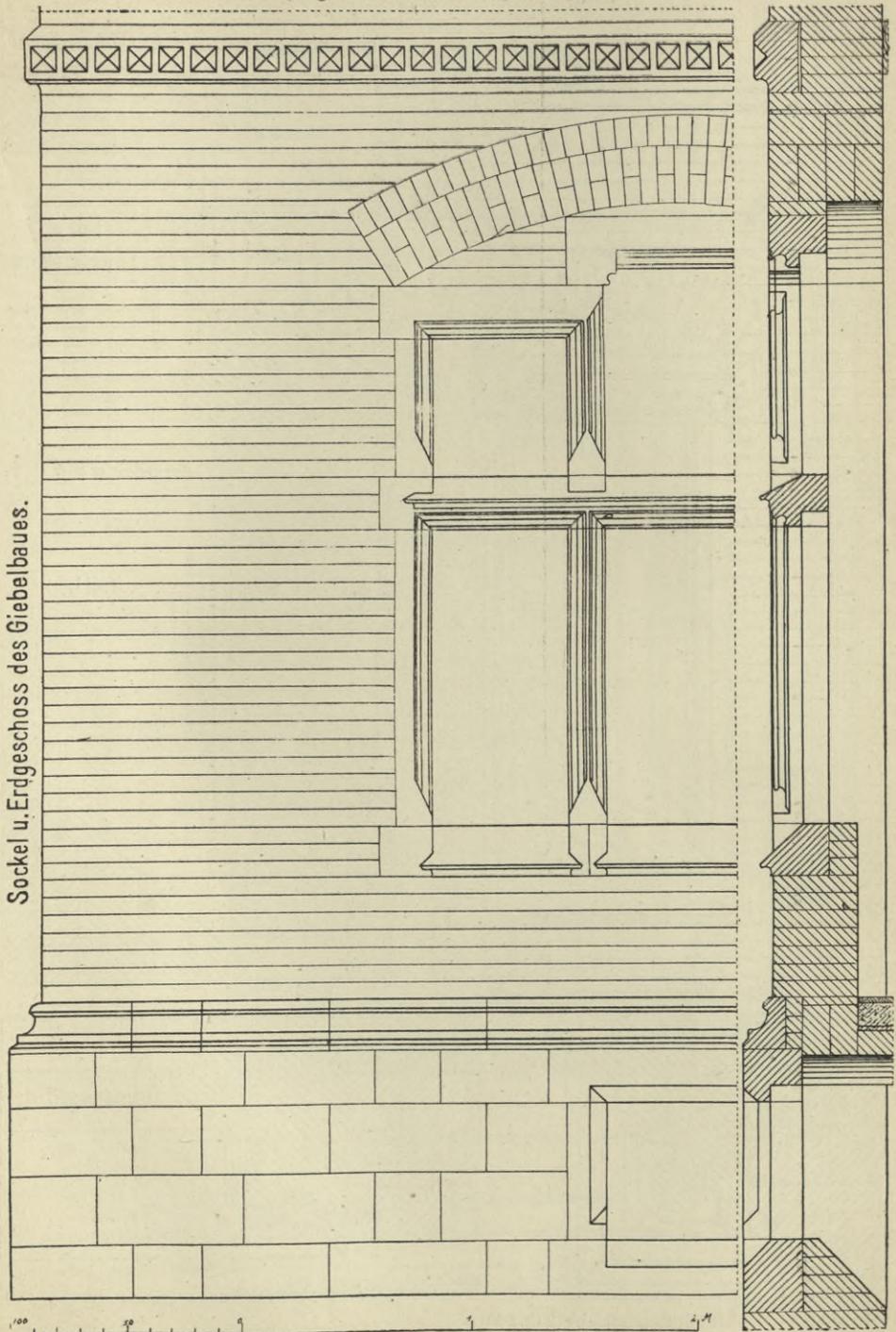


Fig. 219.

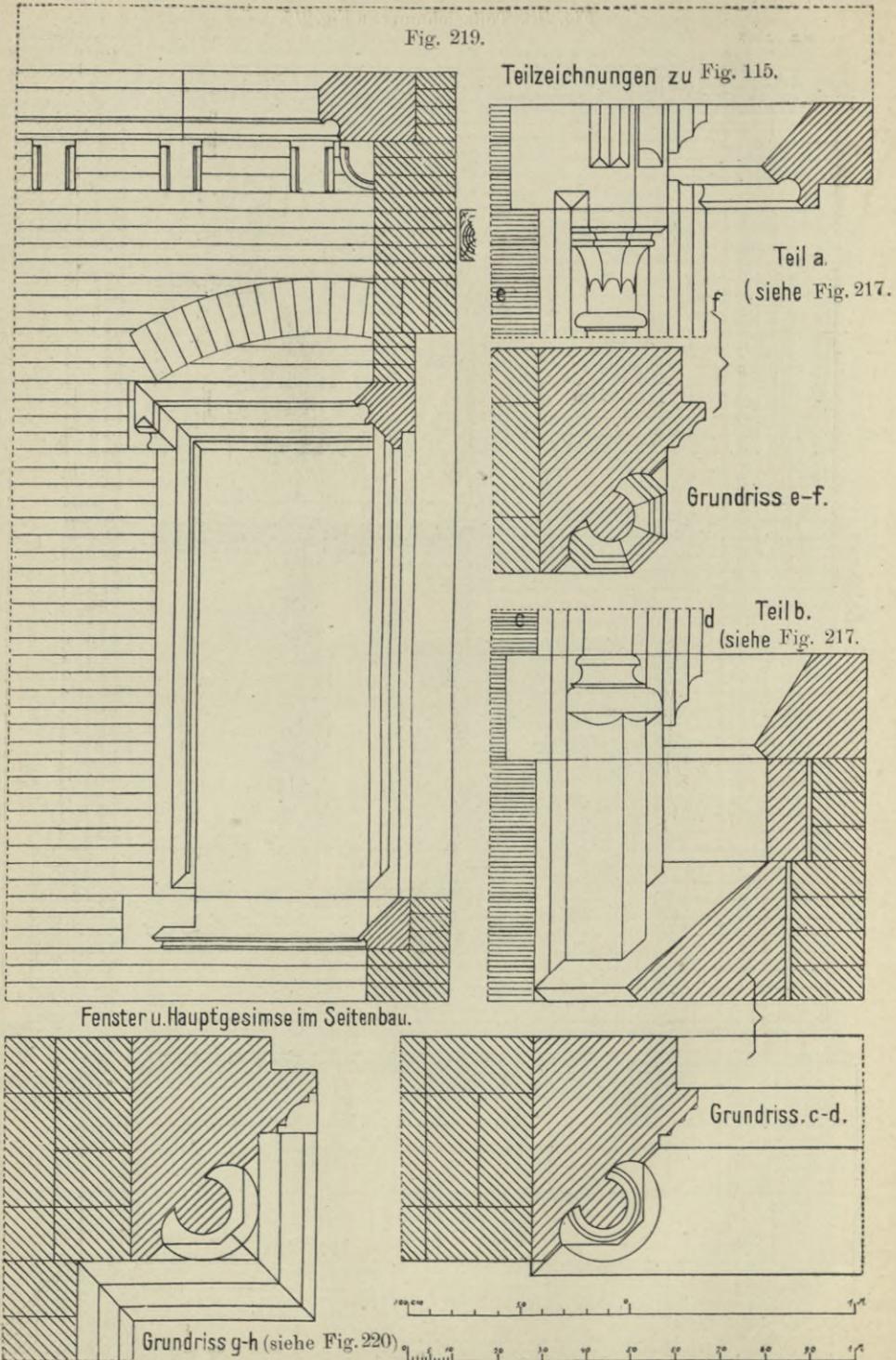
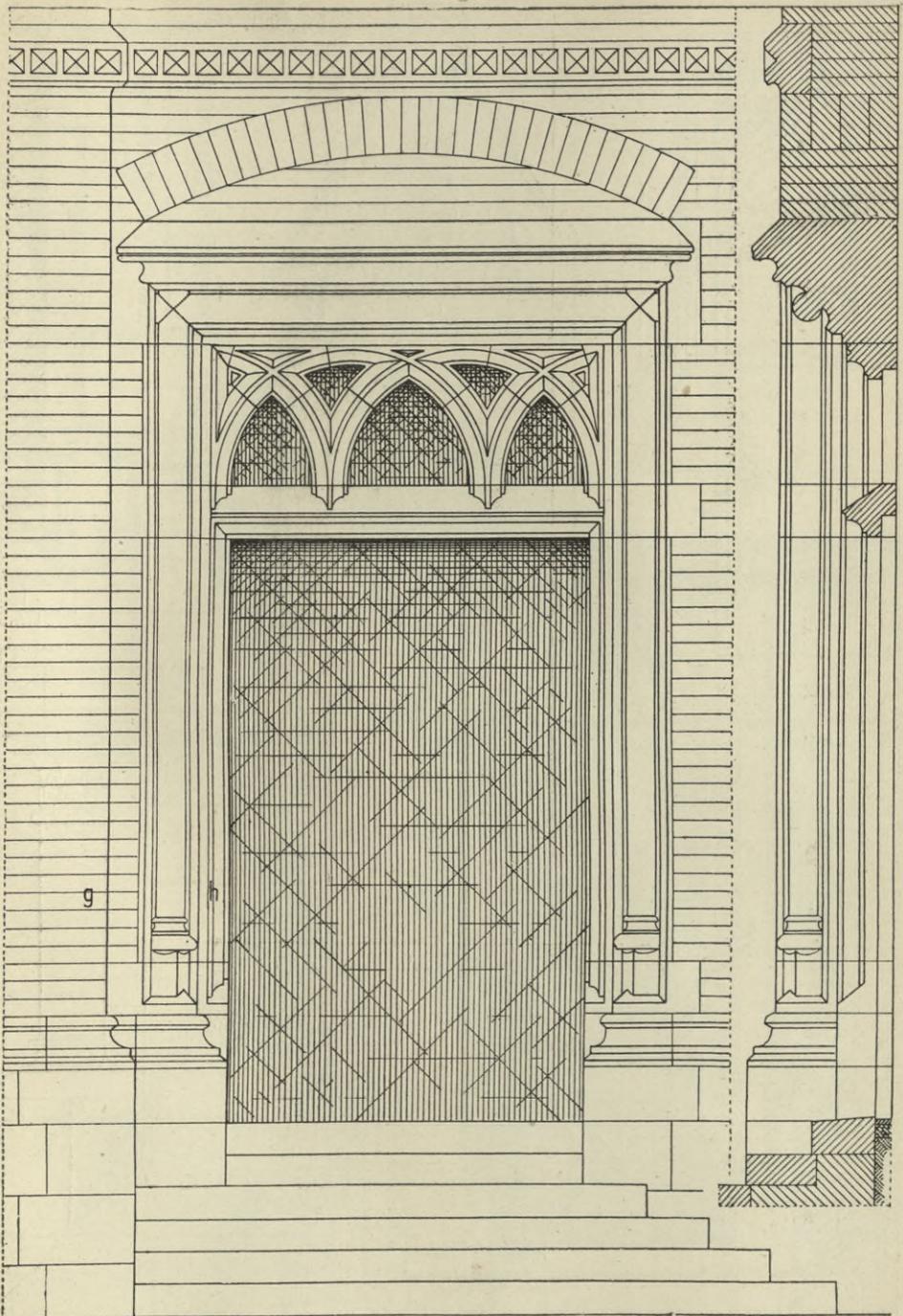


Fig. 220.



Teilzeichnung zu Fig. 215 (Hauseingang).

100, 50, 0, 1, 2.4

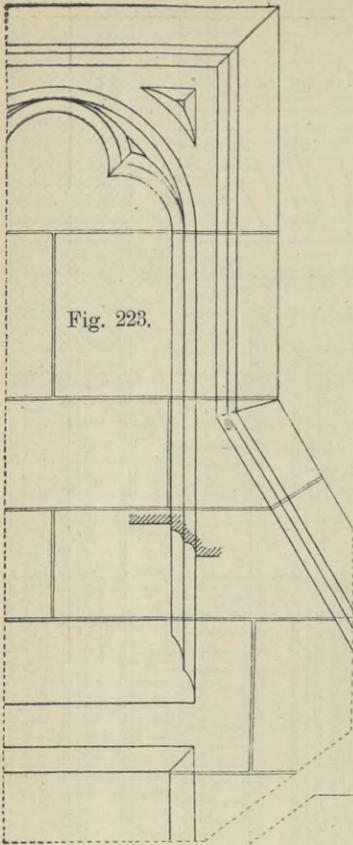


Fig. 223.

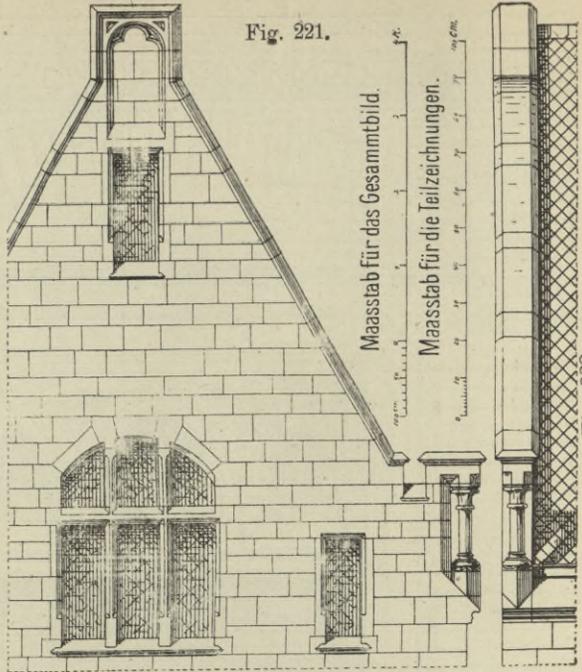


Fig. 221.

Maasstab für das Gesamtbild.

Maasstab für die Teilzeichnungen.

Fig. 222.

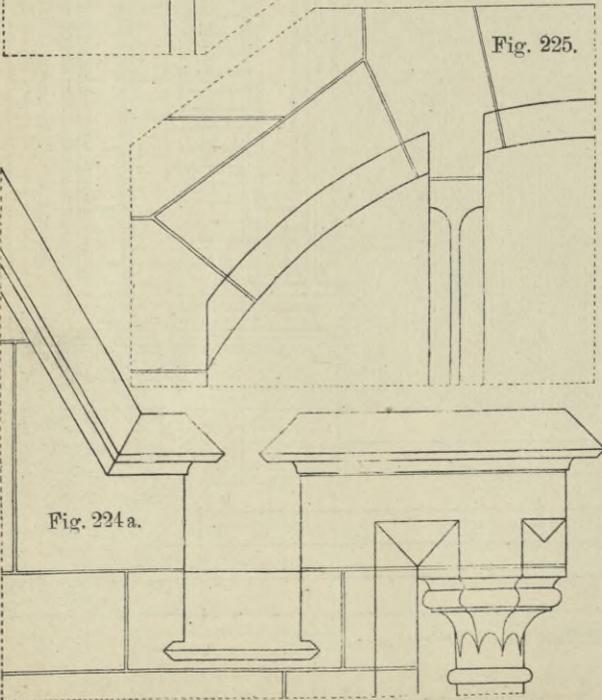


Fig. 225.

Fig. 224a.

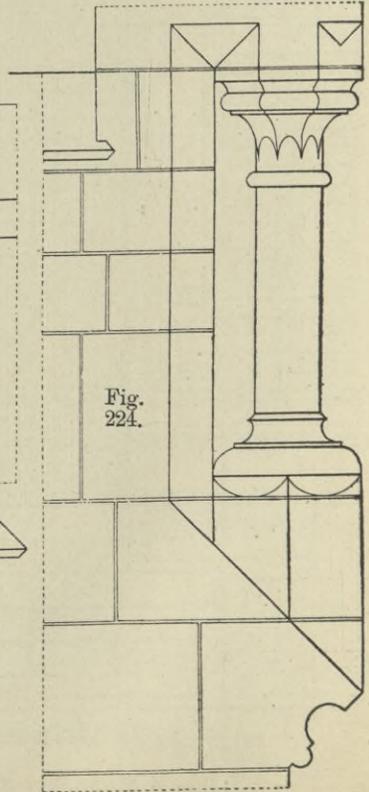


Fig. 224.

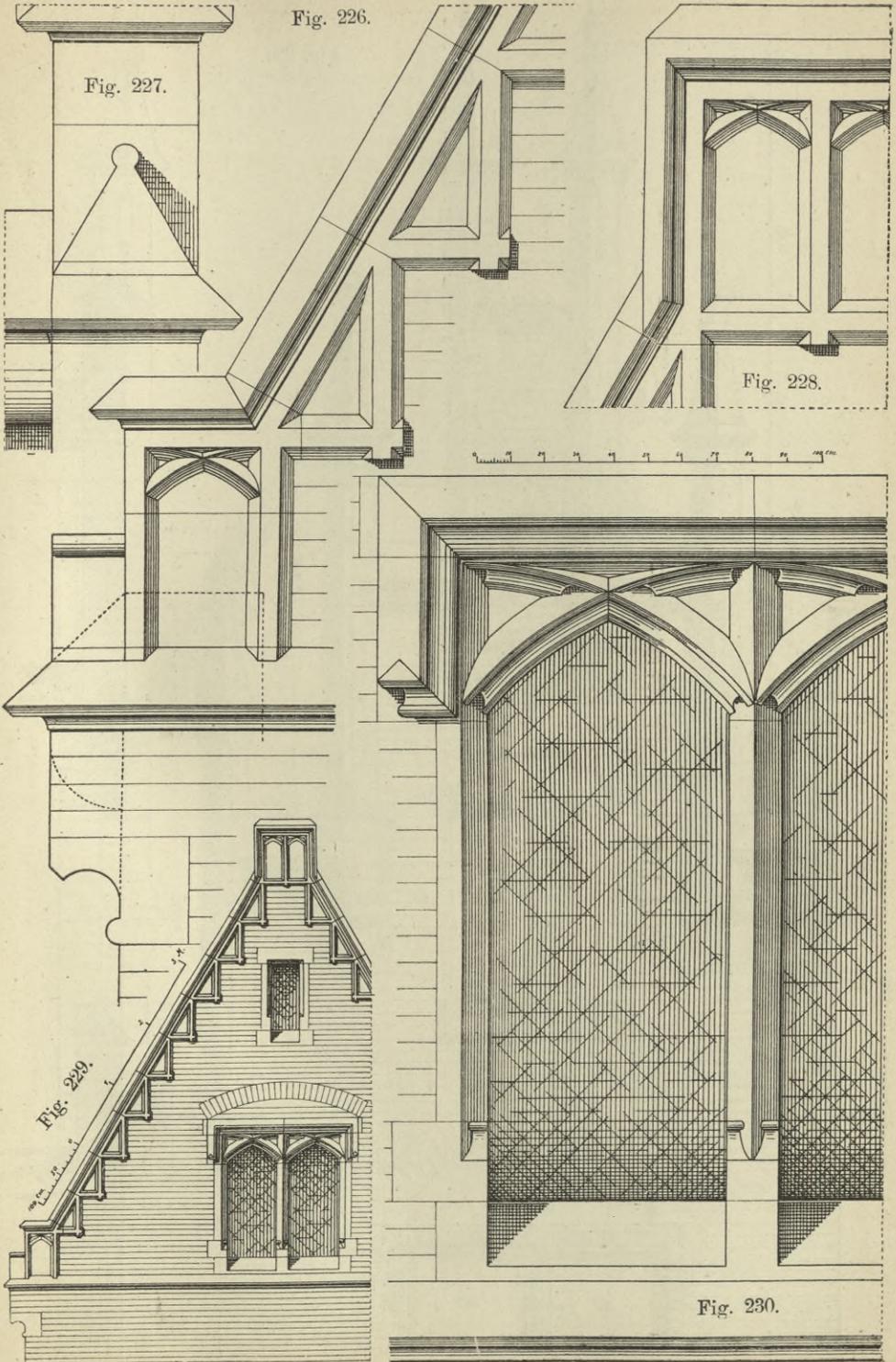


Fig. 227.

Fig. 226.

Fig. 228.

Fig. 229.

Fig. 230.

Fig. 232.

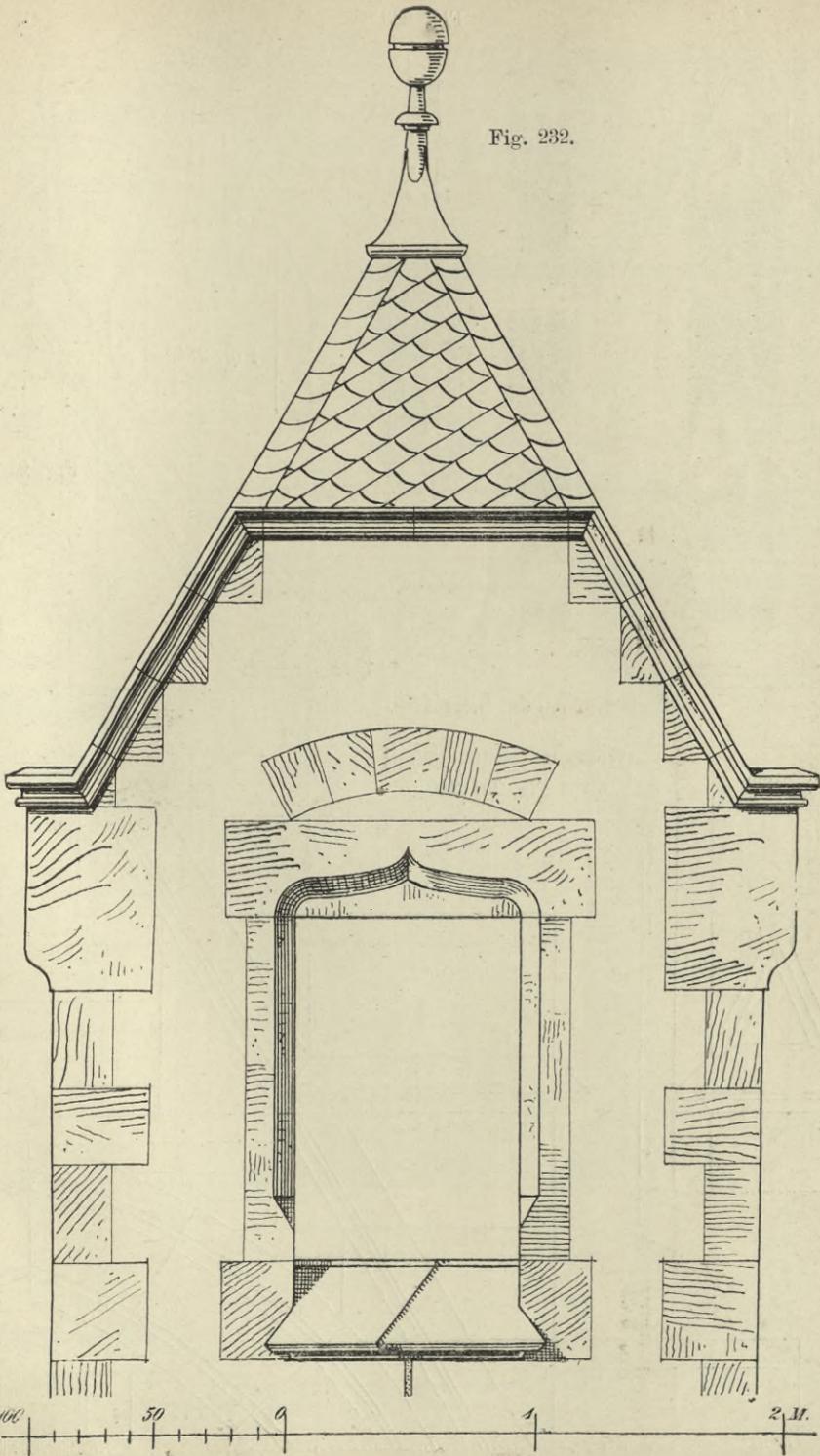


Fig. 233.

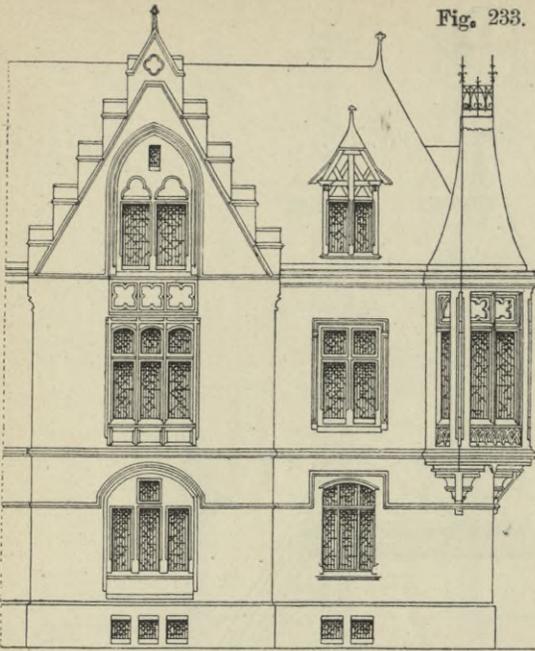


Fig. 234.

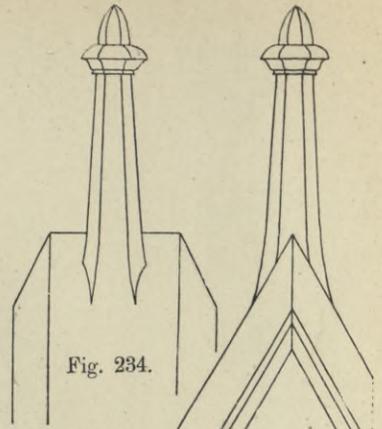
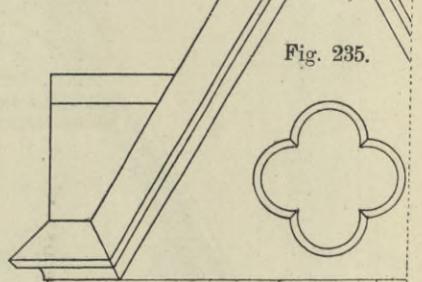


Fig. 235.



Oberer Teil des Giebels.

Weitere Teilzeichnungen
siehe Fig. 237-245.

Fig. 236.

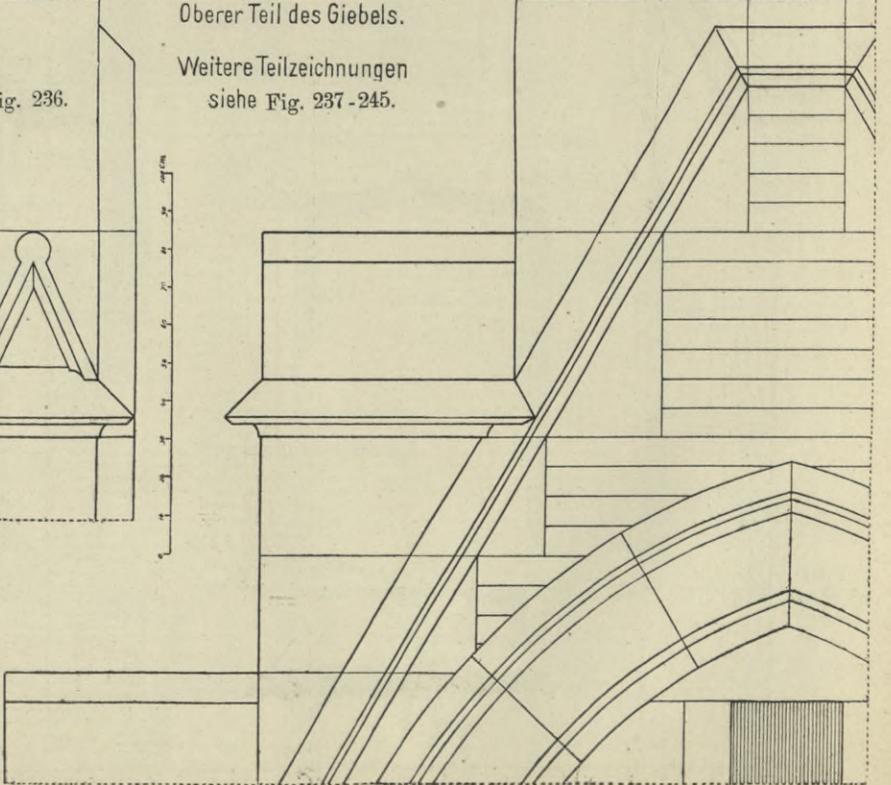
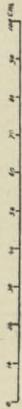
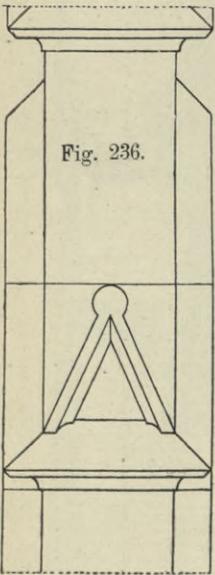
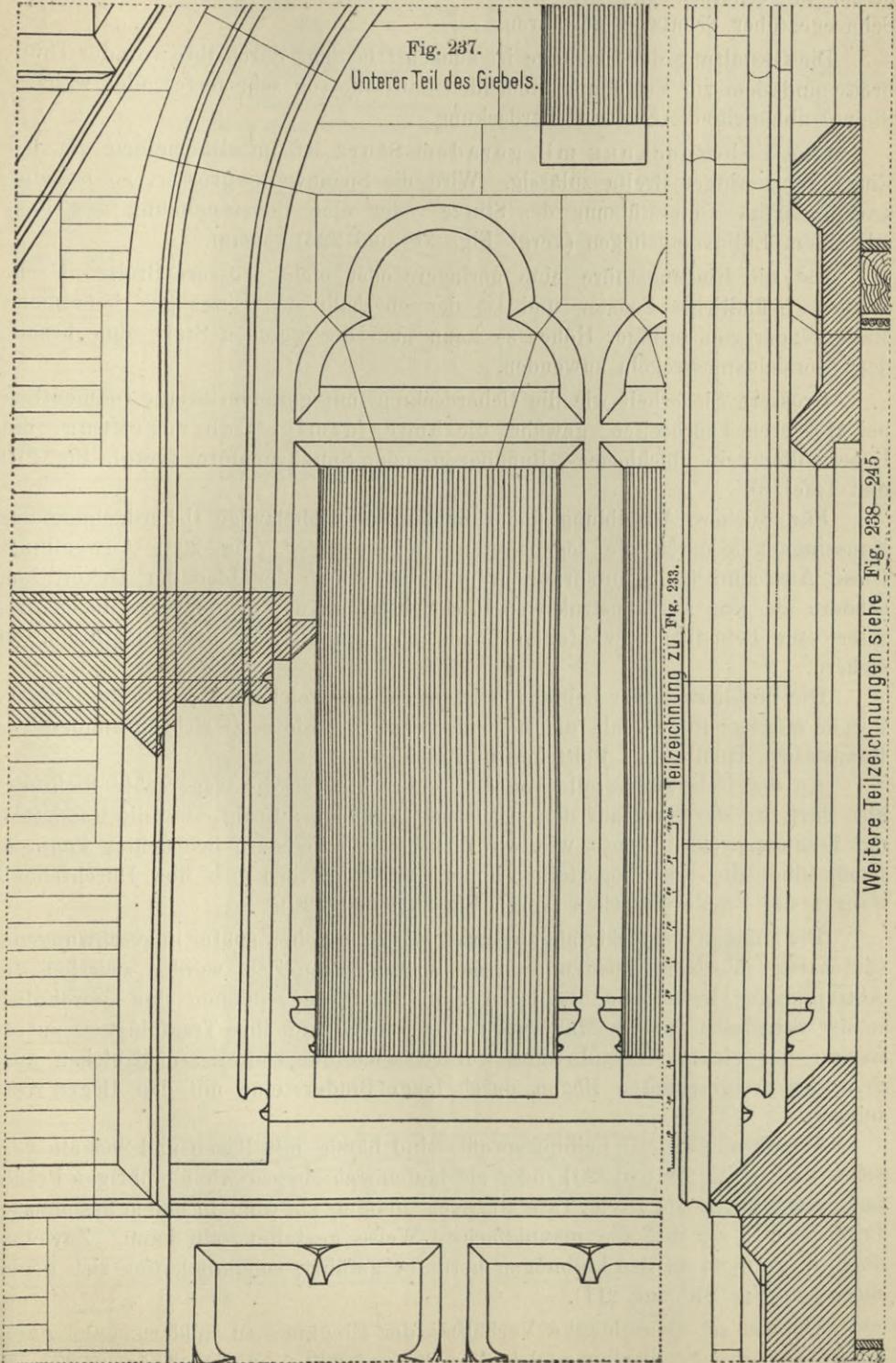


Fig. 237.
Unterer Teil des Giebels.



Teilzeichnung zu Fig. 233.

Weitere Teilzeichnungen siehe Fig. 238—245.

besser zu schützen und den Einlass begehrenden Personen bei Regen oder Schneegestöber Schutz zu gewähren.

Die Gestaltung der Eingänge ist zunächst bedingt durch ihre von der Thürbreite und dem zur Verfügung stehenden Baustoffe (ob sehr fester oder weicher Steine) abhängigen Art der Ueberdeckung.

Eine Ueberdeckung mit geradem Sturz ist im allgemeinen nur bei Eingängen geringer Breite zulässig. Wird die Spannweite grösser, so ist eine kragsteinartige Unterstützung des Sturzes oder eine Ueberspannung desselben mit einem Entlastungsbogen (vergl. Fig. 208 und 220) ratsam.

Hat die Eingangsthüre eine geringere oder nicht grössere Breite als ein darüber befindliches Fenster und ist der oberhalb des Einganges befindliche Mauerkörper von geringer Höhe, so kann man den geraden Sturz ohne besondere Vorsichtsmassregeln anwenden.

Grössere Sicherheit wie die Ueberdeckung mit geradem Sturze, namentlich bei grösseren Thürbreiten, gewährt die bogenförmige Ueberdeckung, die Ueberwölbung in Flachbogen-, Rundbogen- oder Spitzbogenform (vergl. Fig. 210 und Tafel 8).

Für reichere Ausbildung findet häufig eine giebelartige Ueberdachung des Hauseinganges durch die sogenannten „Wimperge“ (Fig. 209) Anwendung. Diese Ausschmückung entsprang ursprünglich nicht der Idee der Dekoration, sondern sie ging aus konstruktiven Rücksichten hervor; man strebte durch dieselbe eine Belastung der steilen Bögen an, um sie vor dem Einstürzen zu sichern.

Die Profilierung der Leibungen ist meist eine reichere, tiefer in den Mauerkörper eingeschnittene, als die bei den Fenstern. Sie setzt sich zusammen aus Rundstäben, Hohlkehlen, Plättchen und Kehlen.

An der Uebergangsstelle von der senkrechten in die wagerechte Richtung, also dort, wo der Sturz auf den seitlichen Gewänden aufruht, sind die Rundstäbe der Leibungsprofile ebenso wie wir dies bei den Fenstern beobachten konnten, häufig über die Kreuzungsstellen hinaus verlängert, so dass hier Durchschneidungen der Profile entstehen (vergl. Fig. 208 und 220).

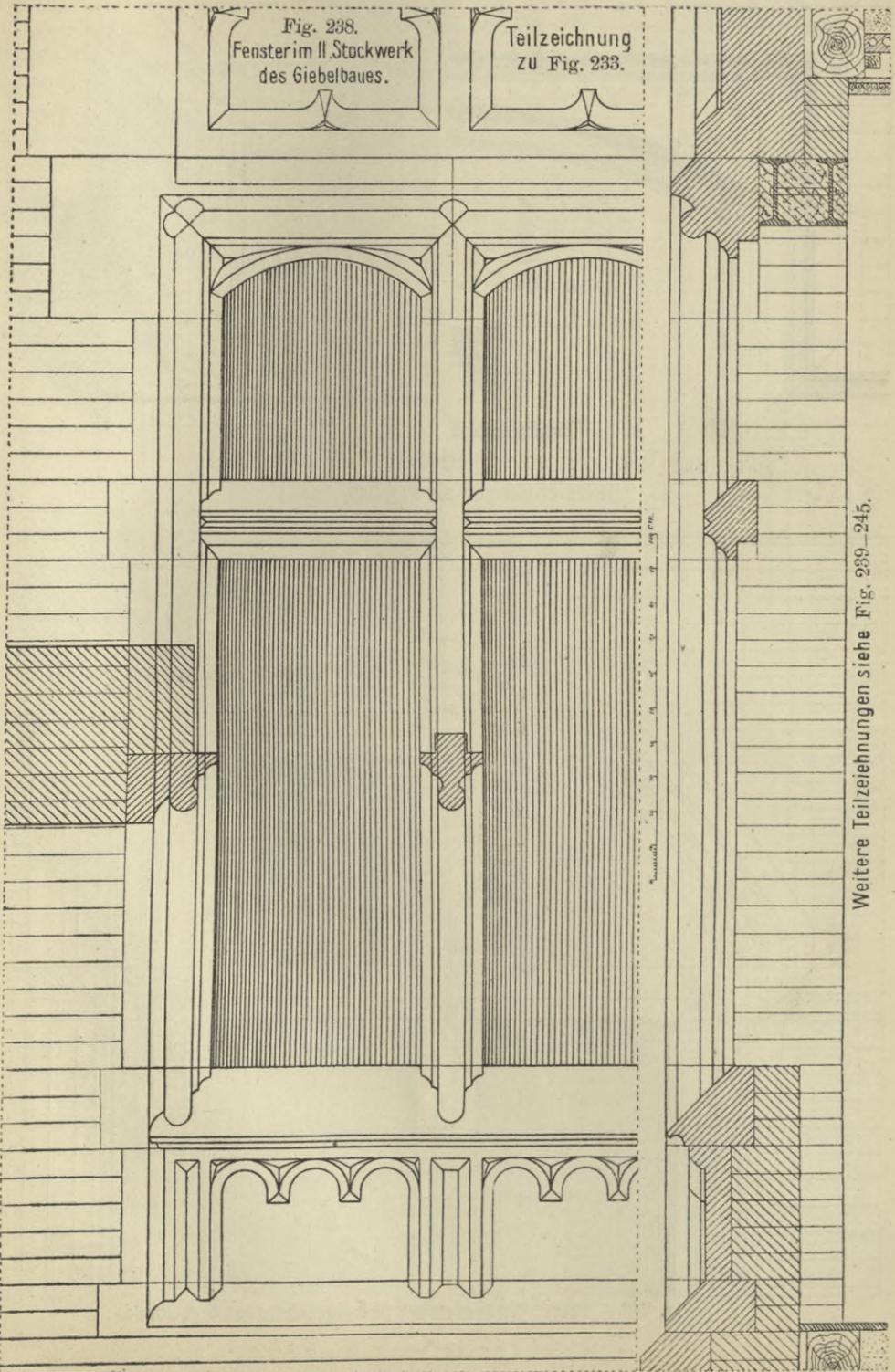
Die anfangs rechteckig abgetreppten Vorlagen gehen später in geschwungene, säulenartige Vorlagen über und in der spätgotischen Zeit werden zwischen die Abtreppungen freistehende Säulchen gestellt. Diese Säulchen sind gewöhnlich in der Schaftmitte in das Mauerwerk eingebunden, um ihre Tragfähigkeit zu erhöhen; aus gleicher Veranlassung wurden auch die von diesen Säulchen ausgehenden freigespannten Bögen durch lange Bindersteine mit den Bögen verbunden.

Die Rundstäbe der Leibungsprofile sind häufig mit Basen und Sockeln versehen (siehe Fig. 208 und 220), oder sie laufen sich ebenso wie die übrigen Profile auf einer Schräge tot (siehe Tafel 8), auch endigen sie wohl in einem besonderen Profilaufgange, der auf die mannigfachste Weise gestaltet sein kann. Zuweilen sind sie garnicht an den Leibungen herunter geführt, sondern laufen sich gegen diese tot (Fig. 210 und 211).

Um das oft überschlankte Verhältnis der Eingänge zu mildern, kann durch Einziehung eines Steinbalkens (siehe Fig. 209 und 220, sowie die Thür auf Tafel 8)

Fig. 238.
Fenster im II. Stockwerk
des Giebelbaues.

Teilzeichnung
zu Fig. 233.



Weitere Teilzeichnungen siehe Fig. 239—245.

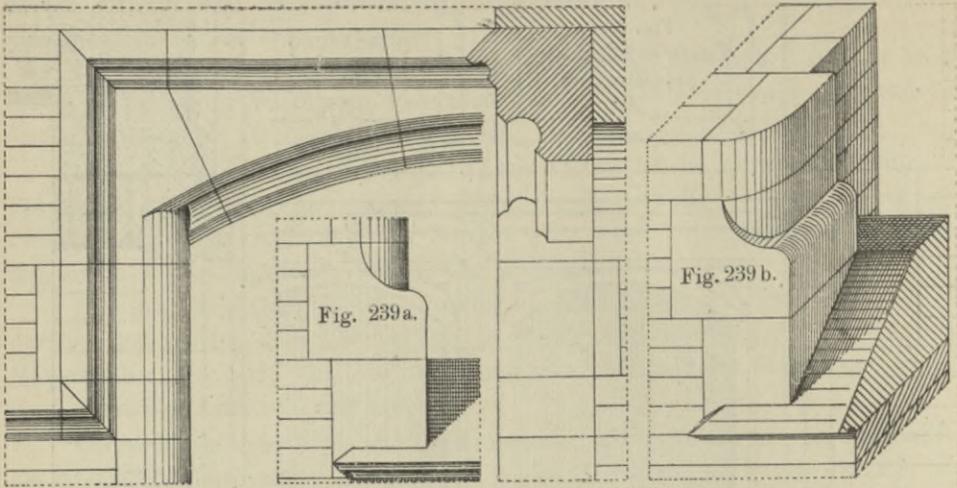


Fig. 239. Teile des Fensters im Erdgeschoss des Seitenbaues.
Teilzeichnungen zu Fig. 233.

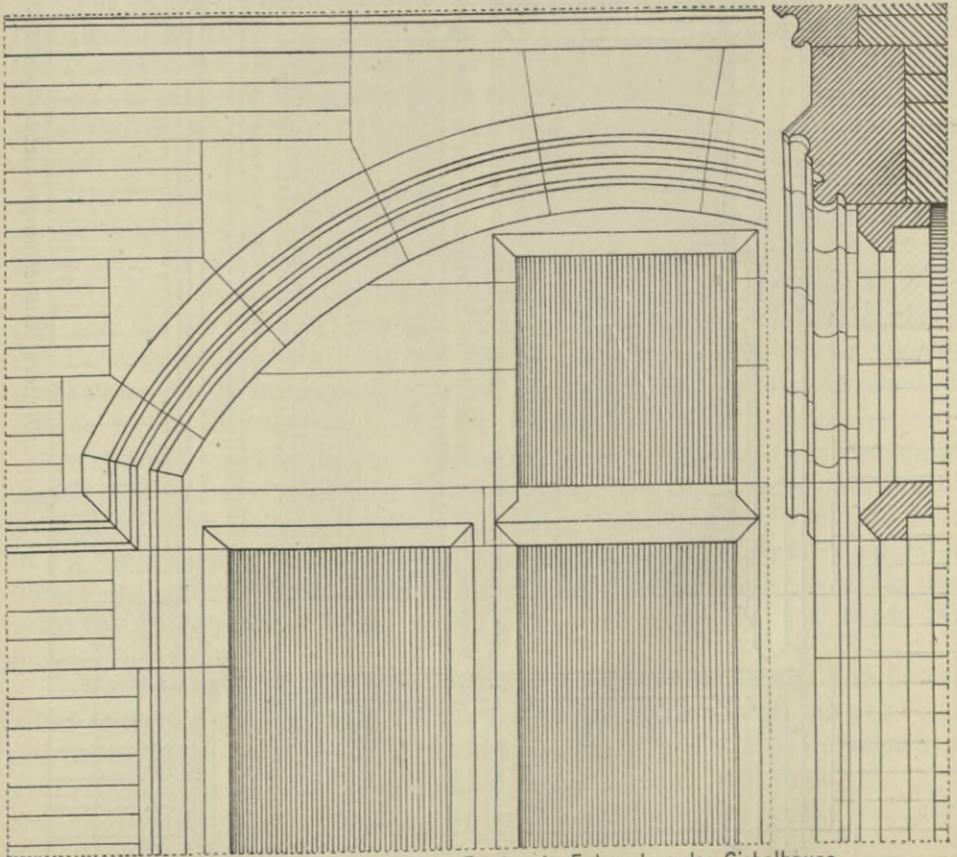
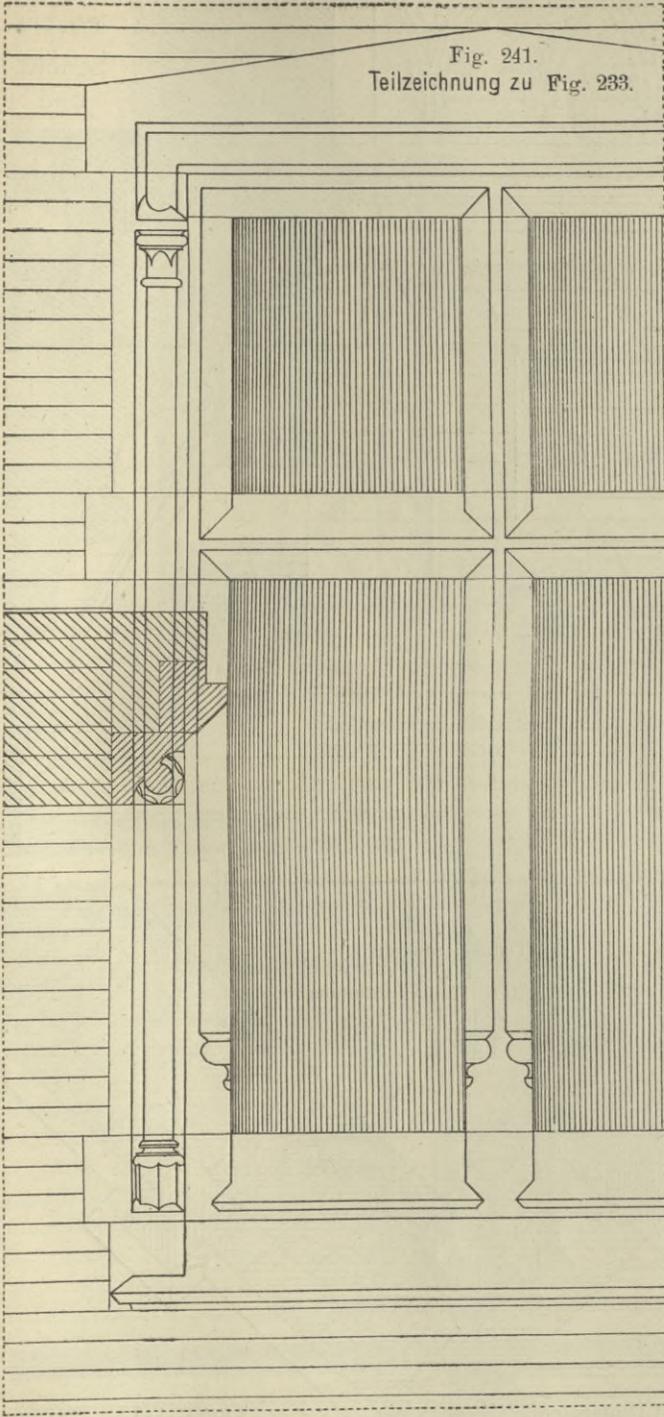


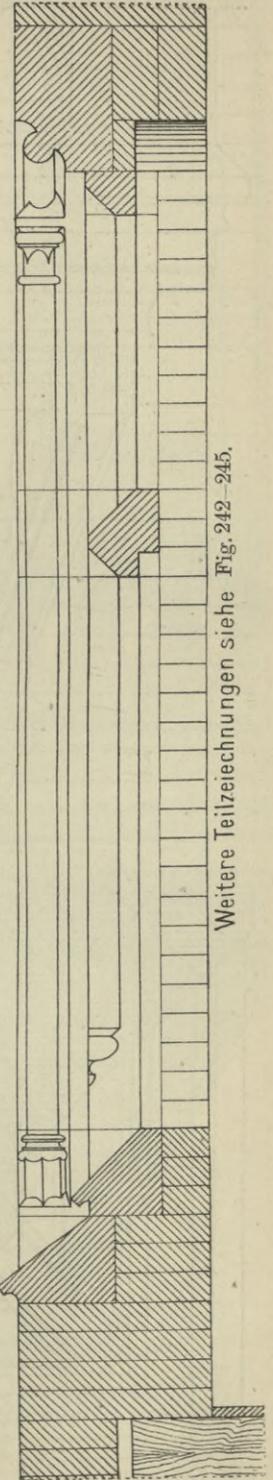
Fig. 240. Oberer Teil des Fensters im Erdgeschoss des Giebelbaues.

1:100

Fig. 241.
Teilzeichnung zu Fig. 233.



Fenster im I. Stock des Seitenbaues.



Weitere Teilzeichnungen siehe Fig. 242-245.

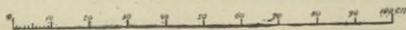


Fig. 242.
Schnitt
c-d

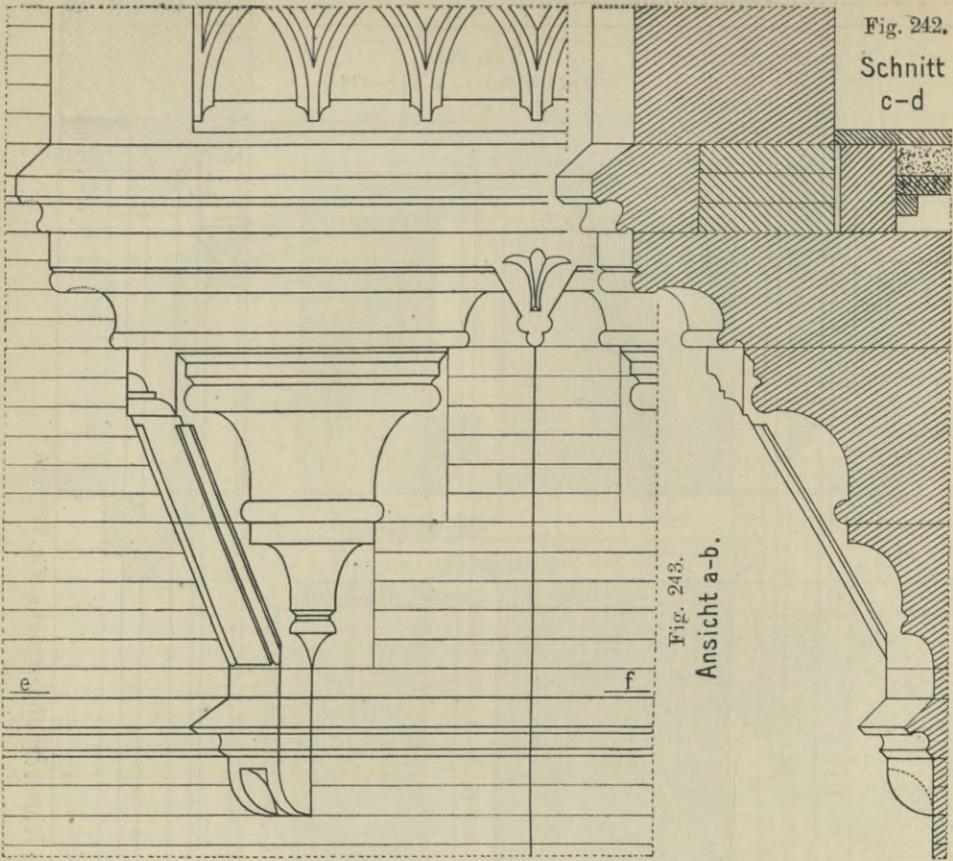
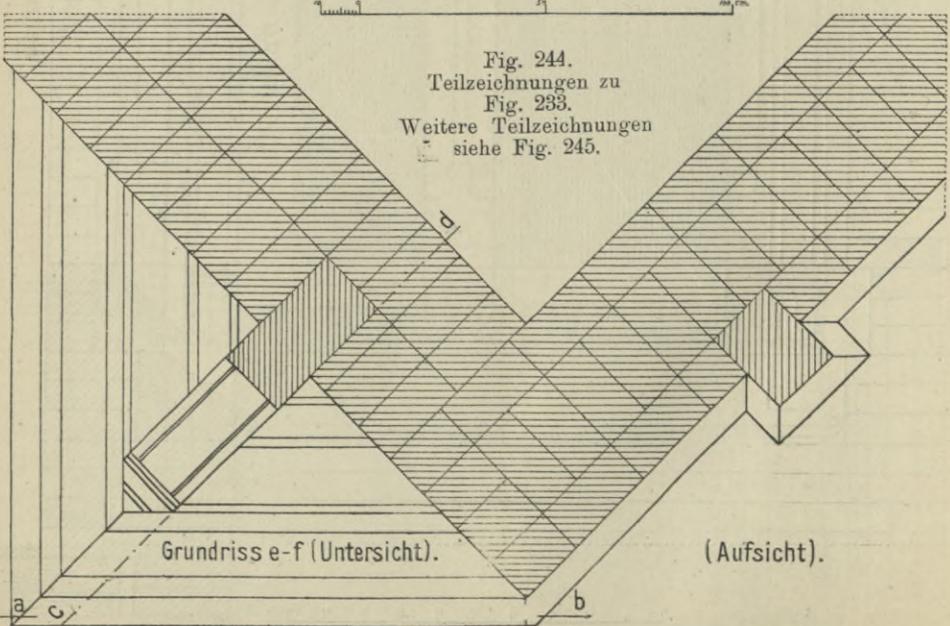


Fig. 243.
Ansicht a-b.

Fig. 244.
Teilzeichnungen zu
Fig. 233.
Weitere Teilzeichnungen
siehe Fig. 245.



Grundriss e-f (Untersicht).

(Aufsicht).

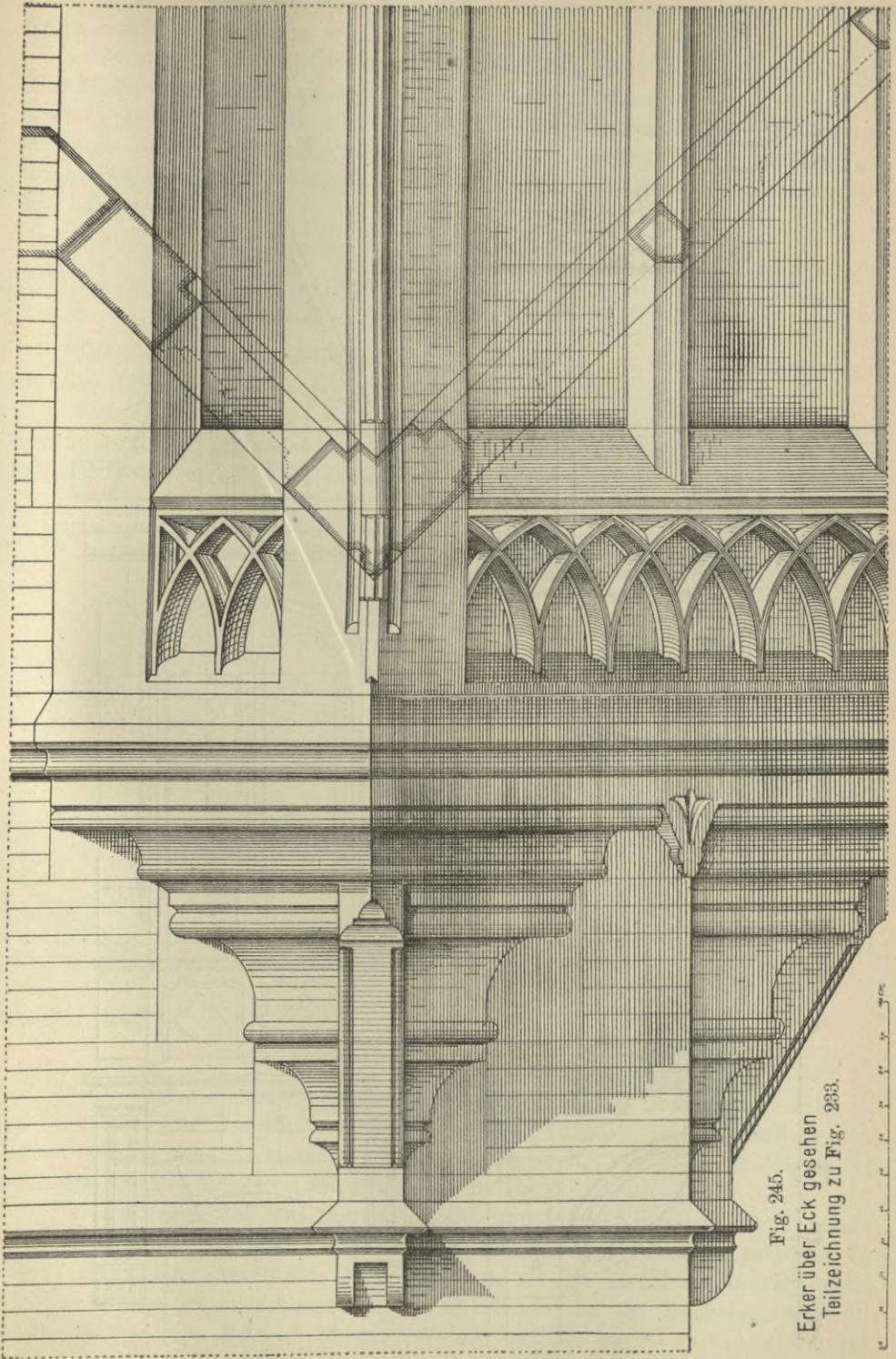
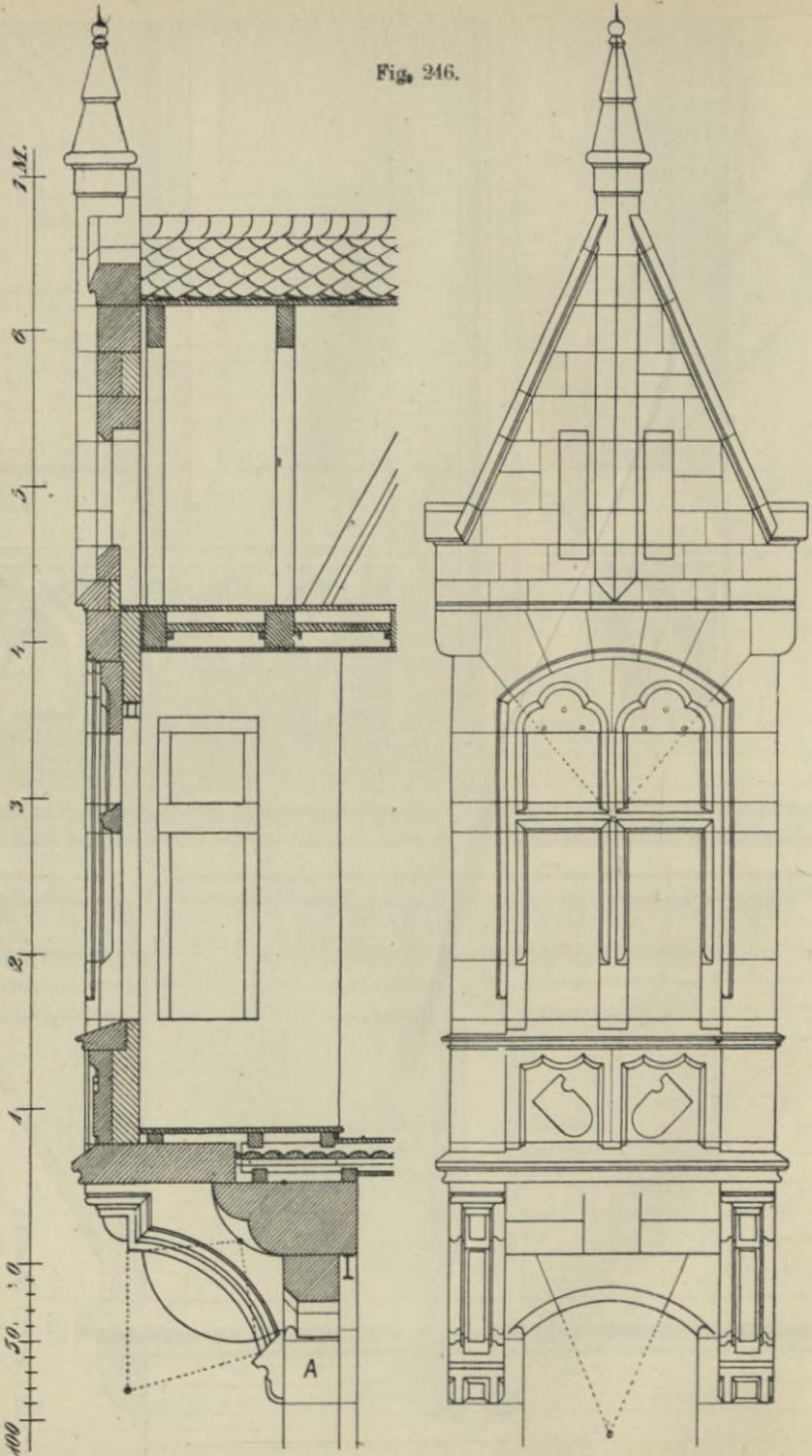


Fig. 245.

Erker über Eck gesehen
Teilzeichnung zu Fig. 233.

Fig. 246.



ein Oberlicht über der Thür geschaffen werden. Dieses Oberlicht erhält oft mafswerkartige Ausbildung.

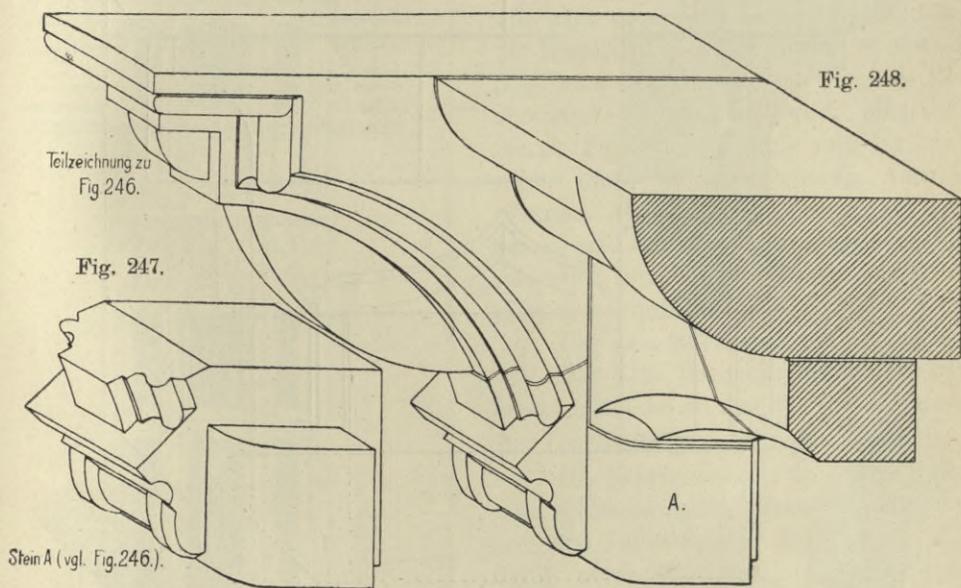
Namentlich bei den Kirchenbauten des frühen Mittelalters ist dieses Oberlicht häufig durch eine hohe geschlossene Steinplatte, das sogenannte „Tympanon“ ersetzt. Diese Platte wird gewöhnlich durch vorspringende Pfeiler mit weit ausladender oberer Auskragung oder durch Konsolen getragen. Sie bot willkommenen Anlass zur Ausschmückung mit figürlichen Darstellungen, bisweilen auch mit Laubwerk.

Giebelbildungen.

(Hierzu Fig. 210, 214 bis 236, 246 und Taf. 7 und 8.)

Die Giebelmauern schliessen den Dachraum ab, zu dessen Erleuchtung in der Regel Fenster erforderlich sind.

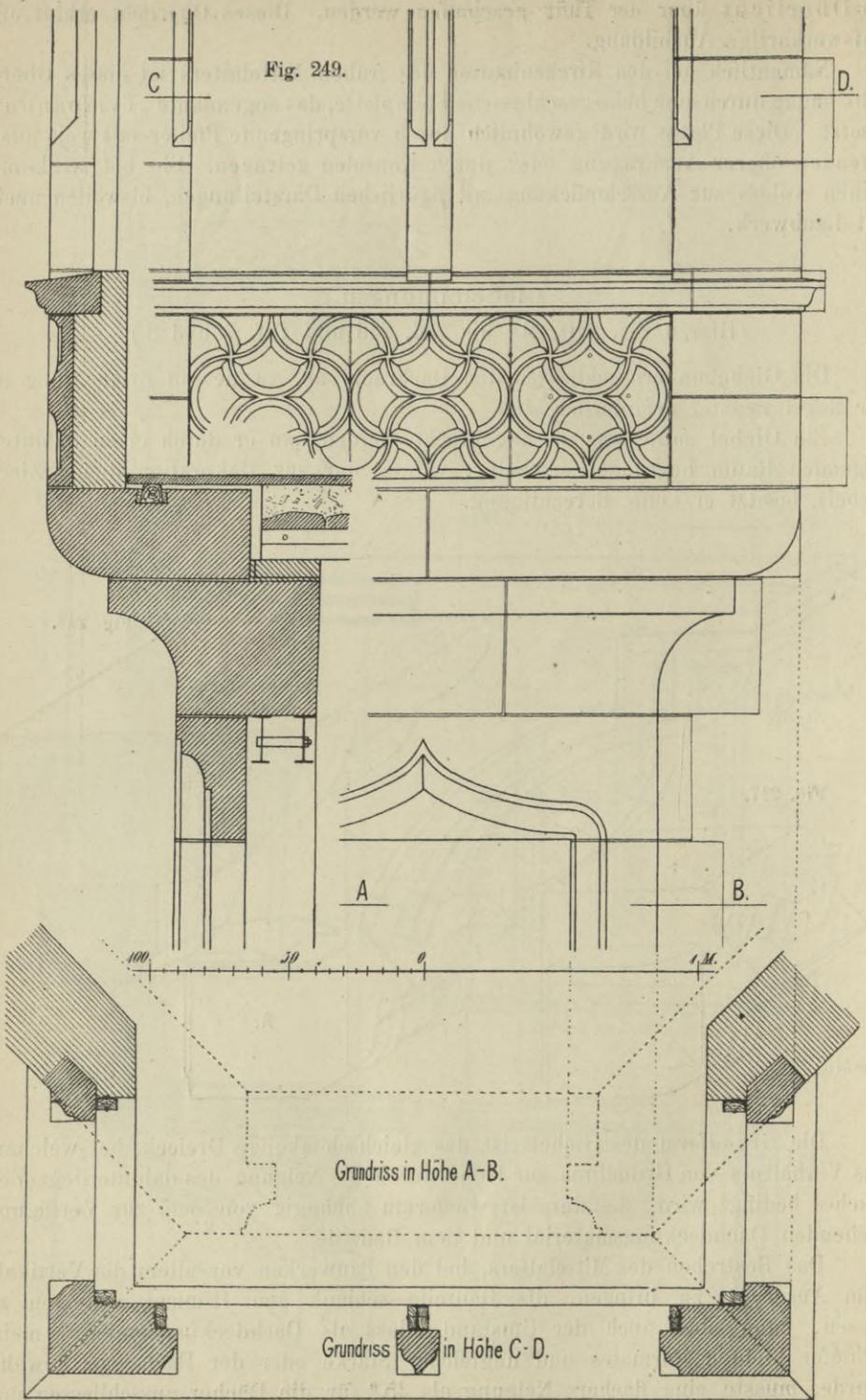
Ein Giebel sollte nur da angebracht werden, wo er durch einen dahinter liegenden Raum begründet erscheint; wo er nur zur Dekoration dient (Ziergiebel), besitzt er keine Berechtigung.



Die Grundform des Giebels ist das gleichschenkelige Dreieck, bei welchem das Verhältnis von Grundlinie zur Höhe durch die Neigung des dahinterliegenden Daches bedingt wird. Letztere ist wiederum abhängig von dem zur Verfügung stehenden Dachdeckungsmaterial und dem Baustile.

Das Bestreben des Mittelalters, bei den Bauwerken vor allem die Vertikale zum Ausdruck zu bringen, die Bauteile schlank gen Himmel ansteigen zu lassen, dann aber auch der Umstand, dass als Dachdeckungsmaterial meist Schiefer kleinen Formates und ungleicher Stärke oder der Dachziegel gewählt wurde, musste eine flachere Neigung als 45° für die Dächer ausschliessen und demgemäss mussten die Giebelkanten in gleicher Steile ansteigen. Meist erheben

Fig. 249.



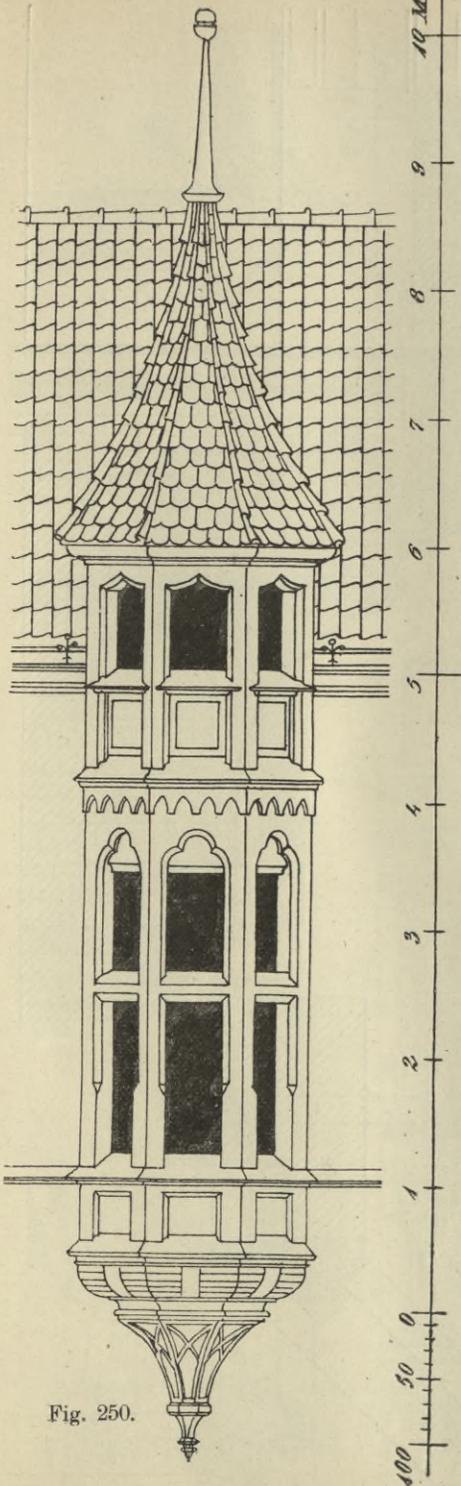


Fig. 250.

sich die Giebelkanten gegen die Horizontale unter 60° , sind aber zuweilen noch bedeutend steiler geführt. Nur im romanischen Stile begegnen wir flachen Neigungen (Fig. 214).

Die Giebel können geradlinig begrenzt sein, abgetreppst oder geschweift. Letztere Form kommt in der mittelalterlichen Zeit nur ausnahmsweise vor; sie ist dagegen der Renaissancezeit, namentlich den Bauwerken im Stile der deutschen Renaissance, sowie auch dem Barockstil eigen.

Die Abdeckung der Giebelmauer wird einseitig oder beiderseits abgeschrägt. Dieselbe kann als Quader, lagerrecht aufruhend, gebildet werden (vergl. Fig. 210, 214, 216, 226 und 232) und gibt dann den besten Verband mit der Mauer. Um am Material zu sparen, lässt man indes häufig nur einzelne Bindersteine in das Mauerwerk eingreifen (vergl. Fig. 221 und 246) und legt zwischen diese die schwächeren Abdeckplatten. An dem Giebelfusse sind dann besonders kräftige Anfängersteine erforderlich, um ein Abrutschen der Deckplatten zu verhindern.

Der Giebelfanfänger muss mit den unter ihm liegenden Steinen so weit auskragen, dass an ihm das Hauptgesimse der Traufseite sich totlaufen kann.

Die Giebelendigung wird durch eine schlanke Spitze (siehe Fig. 235, 246 und die Teilzeichnung auf Taf. 8) oder durch einen besonderen Aufbau (siehe Fig. 216, 221 und 229) ausgezeichnet. Bei den Kirchenbauten des Mittelalters besteht diese Endigung meist in einem Kreuze oder in einer Kreuzblume, auch erhalten die Giebelkanten in ganzer Ausdehnung durch die sogenannten Krabben (aufgerollte Blätter oder ganze Blattzweige) besonderen Schmuck.

Fig. 215 veranschaulicht den Teil einer Wohnhausfassade, von welcher durch

Fig. 251.

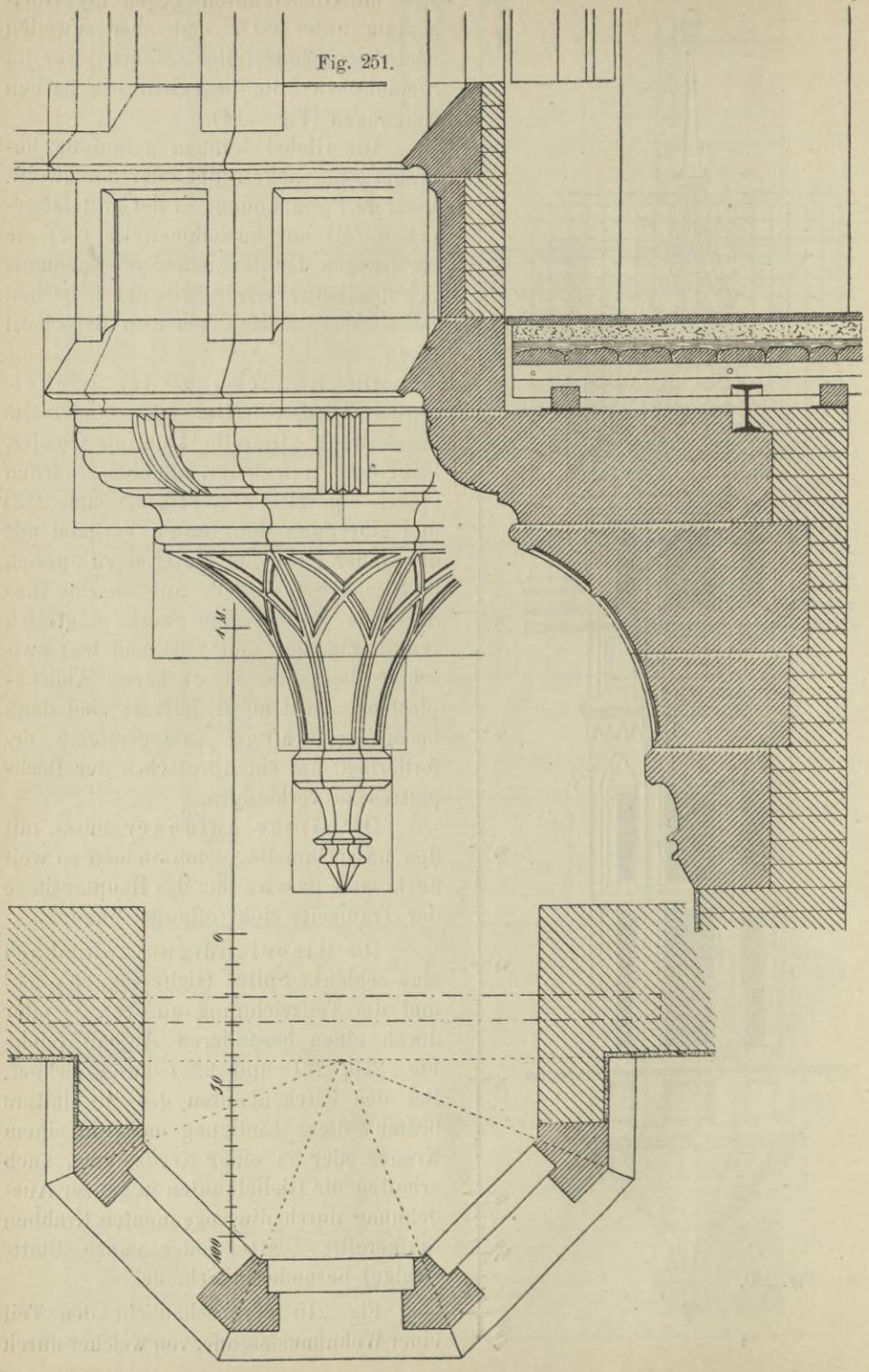


Fig. 256.

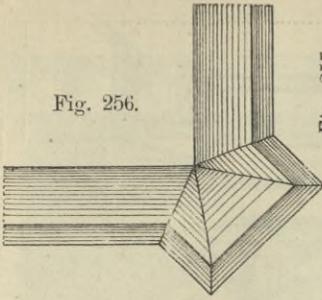


Fig. 257.

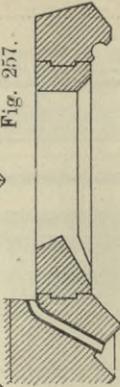


Fig. 258.

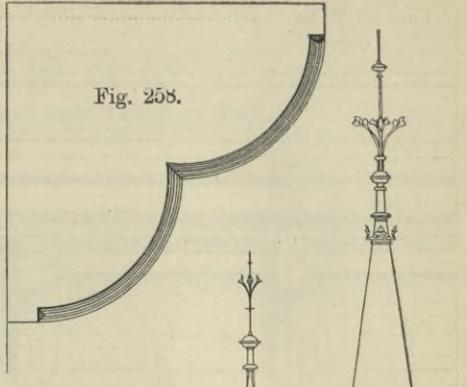


Fig. 254.

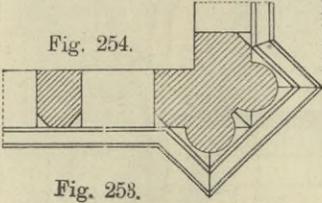


Fig. 253.

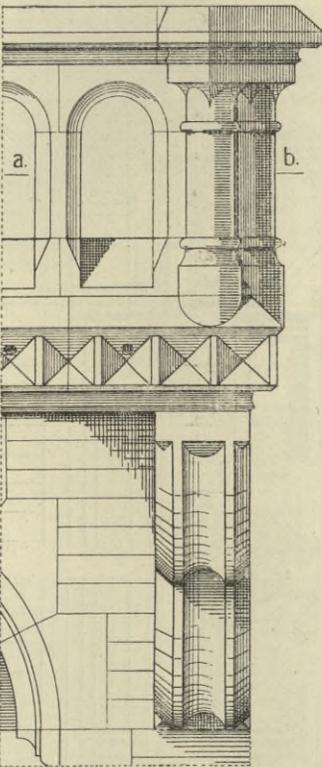


Fig. 252.

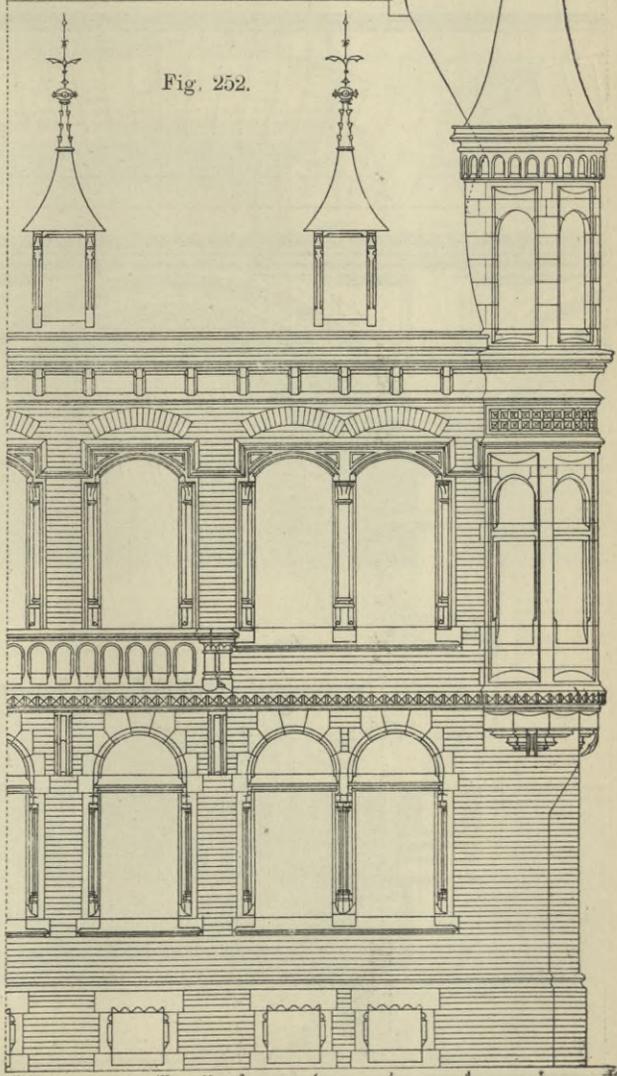


Fig. 255.

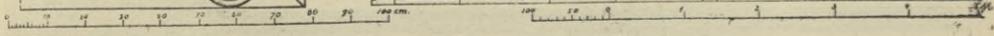
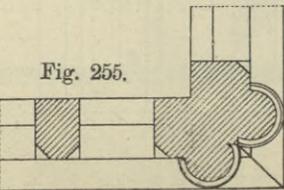
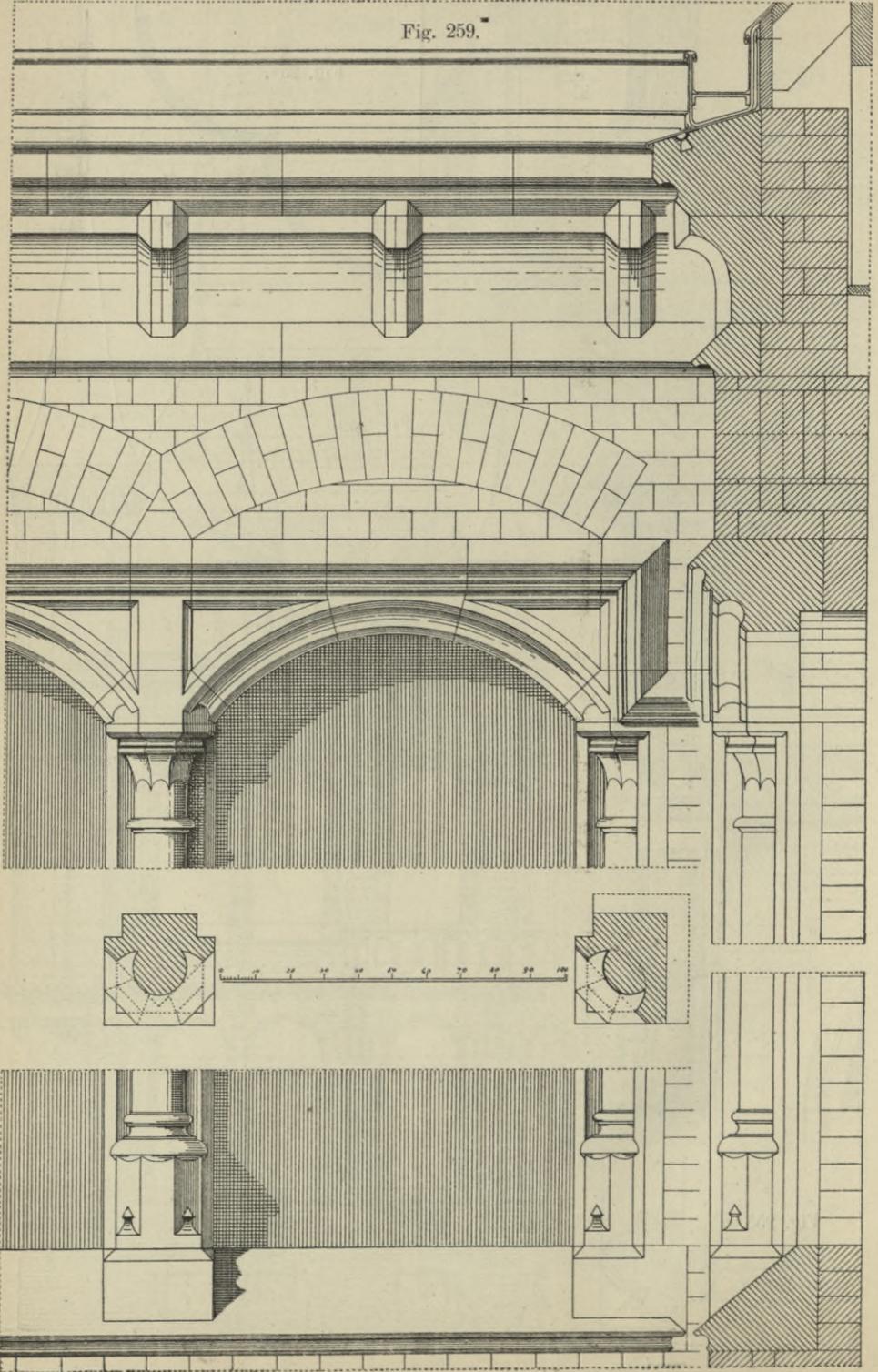


Fig. 259.



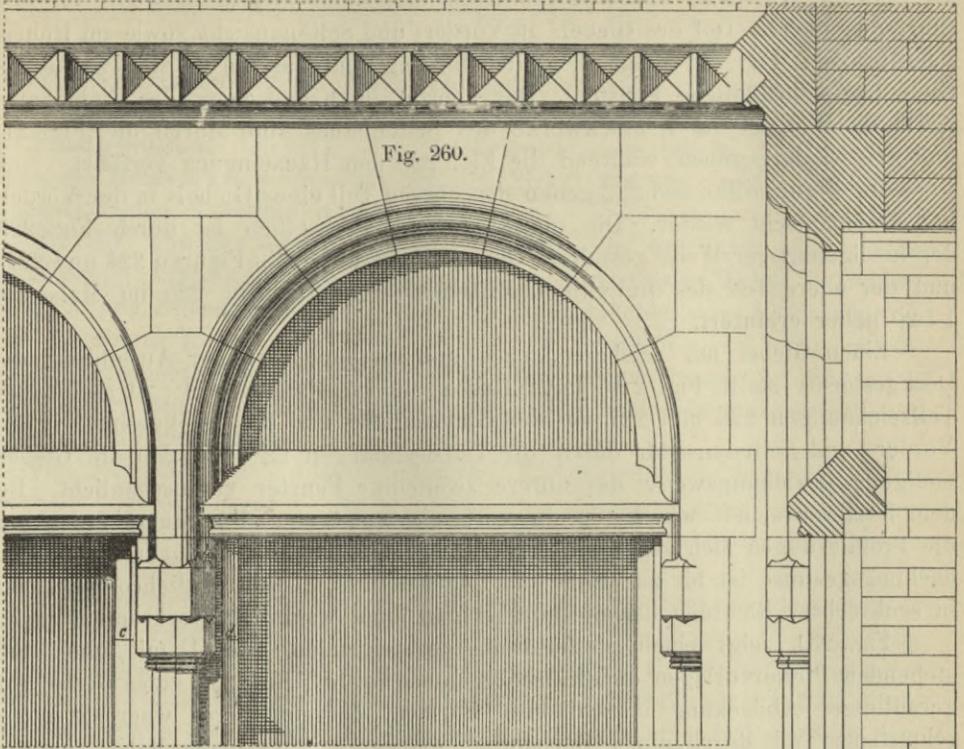


Fig. 261.



Fig. 262.



Fig. 264.



Fig. 265.

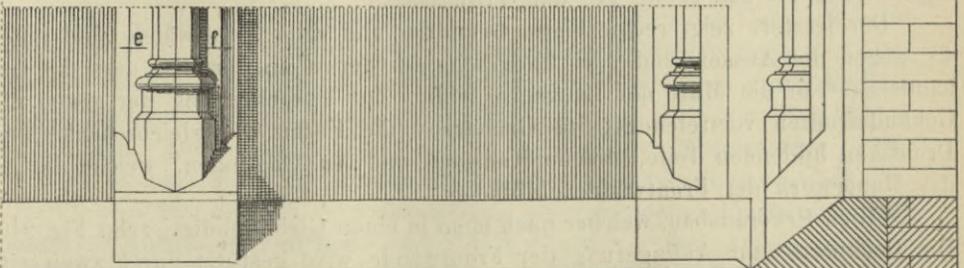
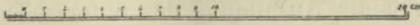
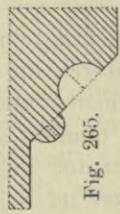
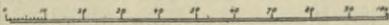
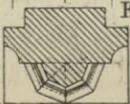


Fig. 263.



die Figuren 216 bis 220 Teile in grösserem Mafsstabe dargestellt sind. Fig. 215 führt den oberen Teil des Giebels in Vorder- und Seitenansicht sowie im Höhen-schnitte vor, Fig. 217 zeigt den Giebelanfang und das im I. Stockwerke des Giebelbaues befindliche Fenster. Das Fenster im Erdgeschoss des Giebelbaues sowie das Fenster im I. Stockwerke des Seitenbaues sind durch die Fig. 218 und 219 wiedergegeben, während die Fig. 220 den Hauseingang vorführt.

Die Figuren 221 und 222 geben den oberen Teil eines Giebels in der Vorder- und Seitenansicht wieder. Die obere Endigung desselben ist durch Fig. 223, der in eigenartiger Weise gestaltete Giebelanfang durch die Figuren 224 und 224a und der obere Teil des dreiteiligen Mittelfensters durch Fig. 225 im Mafsstabe 1 : 20 näher erläutert.

Einen Giebel mit reicherer, nach unten treppenförmiger Ausbildung des Deckgesimses stellt Fig. 229 dar. Durch die im Mafsstabe 1 : 20 gefertigten Teilzeichnungen 226 und 227 ist der Giebelanfang und das Deckgesimse in der Vorder- und Seitenansicht, durch die Teilzeichnungen 228 und 230 die Giebelendigung beziehungsweise das untere zweiteilige Fenster veranschaulicht. Bei dem letzteren sehen wir in der bogenförmig ausgearbeiteten Sturzüberdeckung die Profilierungen sich gegenseitig durchschneiden und durchdringen. Das Verdachungsgesimse ist bis zur Höhe der Bogenansätze an den seitlichen Gewänden in senkrechter Richtung heruntergeführt und dann wagerecht verkröpft.

Fig. 231 zeigt einen staffelförmig aufsteigenden Giebel mit über Eck stehenden Pfeilervorlagen quadratischen Querschnittes, Fig. 232 einen Giebel mit geradliniger Abdeckung in schlichten Formen, dessen oberer wagrecht abge-schnittener Teil durch einen Dachwalm, welcher in einen aus Metall (Kupfer, Zink) getriebenen Knauf endigt, ersetzt ist.

Durch Fig. 233 ist der Teil eines Wohnhauses mit mittlerem Giebelbau an der Gebäudeecke und vorgekragtem Erker im Aufrisse wiedergegeben und dürften alle Teile desselben durch die im Mafsstabe 1 : 20 gehaltenen Figuren 234 bis 245 hinsichtlich ihrer formalen und konstruktiven Ausbildung klargelegt sein.

Die Ausbildung des in Staffeln aufsteigenden Giebels veranschaulichen die Figuren 234 bis 236, die Fenster im Mittelbau: die Figuren 237, 238 und 240 (Seite 113 bis 116), die Fenster im Seitenbau: die Figuren 239, 239a, 239b und 241 (Seite 116 und 117) und die Ausbildung des unteren Teiles des Erkers: die Figuren 242 bis 245 (Seite 118 und 119).

Der letztere zeigt rechteckigen Grundriss und seine Frontwände sind unter 45° gegen die Aussenwände des Erdgeschosses derart angeordnet, dass die Gebäudeecke auf die Mitte der Langseite trifft. Zur Unterstützung der gegen die Gebäudefronten vortretenden, im Grundrisse die Form von gleichschenkeligen Dreiecken bildenden Teile, dienen Konsolen und Auskragungen, welche tief in das Mauerwerk der Frontwände einbinden.

Einen Erker ausbau, welcher nach oben in einen Giebel endigt, zeigt Fig. 246. Die Deckplatte zur Auflagerung der Frontwände wird gestützt durch zwei seitliche Konsolen und einen zwischen diesen befindlichen Kragstein. Konstruktion und formale Ausbildung der Konsole und des Kragsteines ist durch die isometrischen Darstellungen in Fig. 247 und 248 des weiteren klargelegt. Von besonderem Interesse dürfte der Fugenschnitt und die Form des Anfängersteines A (Fig. 248) für den Lernenden sein.

Einem weiteren Beispiele für die formale und konstruktive Durchbildung von Erkerauskragungen begegnen wir in Fig. 249. Hier ist der Erker an einer unter 45° abgestumpften Gebäudeecke angeordnet. Unterhalb der Auskragung, welche durch Verbindung von Hohlkehle und Viertelstab mit trennendem Plättchen erzielt wurde, ist eine Thür- und Fensteröffnung angenommen. Die in der Fensterbrüstung oberhalb der Auskragung angeordnete bandartig verschlungene Mafswerkverzierung ist mit dem Zirkel aus den durch kleine Kreise gekennzeichneten Mittelpunkten zu verzeichnen.

Fig. 250 und 251 stellt einen, im Grundriss in der Form eines halben regelmässigen Achtecks gegen die Frontmauer vortretenden Erker in Aufriss, Grundriss und Höhenschnitt dar. Die grosse Hohlkehle der Auskragung ist durch profilierte Rippen, der Viertelstab durch wagrechte und lotrechte Einkerbungen verziert. Um den obersten Kragstein gegen Kanten zu sichern, ist ein \perp -Träger, welcher mit beiden Enden tief in die Frontmauern eingreift, über denselben hinweggestreckt.

Fig. 252 macht uns mit einer weiteren Wohnhausfassade bekannt, welche an der Gebäudeecke ebenfalls einen vorgekragten, turmartig über Dach geführten Erkerausbau und in der Mittelachse einen auf Konsolen ruhenden Balkon aufweist.

Die Fenster des Erdgeschosses zeigen hier gerade Sturzüberdeckung, die im Erdgeschoss rundbogige, und die im I. Stockwerke flachbogige Ueberdeckung.

Die Auflagerung des Balkons auf Konsolen und die Gestaltung der letzteren ist durch die Teilzeichnungen Fig. 253 und 258, die Ausbildung der Balkenecke durch die Figuren 255 bis 257 in Aufriss, Grundrissen und Höhenschnitt veranschaulicht und zwar stellt Fig. 255 den Grundriss in Höhe der Brüstungsöffnungen mit Aufsicht auf das Gurtgesimse, Fig. 254 den gleichen Grundriss mit Untersicht gegen das Deckgesimse und Fig. 256 die Aufsicht auf das Deckgesimse dar.

Die dem Erkerausbau zunächst liegenden, gekuppelten Fenster des I. Stockwerkes mit dem darüber befindlichen Hauptgesimse sind durch die Teilzeichnung Fig. 259 im Aufriss, Grundriss und Höhenschnitt weiter erläutert. Dass mit hoher Hohlkehle kräftig gegen die Gebäudefront vortretende Hauptgesimse ist in Abständen von etwa 70 cm durch konsolenartige Auskragungen unterbrochen.

Die flachbogigen Ueberdeckungen der Fenster stützen sich in der Mitte gegen den Kopf des Fensterpfostens, an den Seiten gegen das Gewände. Der erstere zeigt im Grundrisse einen kräftigen, in flacher Hohlkehle liegenden Dreiviertelstab, welcher unterhalb der Bogensätze in ein Kapitäl von der Grundform eines regelmässigen halben Achtecks übergeht und unten die Form eines Säulenfusses annimmt. Die seitlichen Gewände sind analog dem Mittelpfosten gegliedert und es ist auch hier den Rundstäben Kapitäl und Säulenfuss gegeben.

Die Figuren 260 bis 265 veranschaulichen die gekuppelten Fenster des Erdgeschosses in Aufriss, Grundrissen und Höhenschnitten. Der Aufriss und der Höhenschnitt (Fig. 260) zeigt den oberen und den unteren Teil der Fenster, Fig. 261 den Grundriss durch Mittelpfosten und Seitenwände in der Höhenlage a—b, also unmittelbar unter dem Kämpfer; Fig. 262 den Grundriss in der Höhenlage c—d mit Untersicht gegen den aufruhenden Teil, Fig. 263 den Grundriss in der Höhenlage e—f mit Aufsicht auf den Säulenfuss und die, in

Fig. 266.

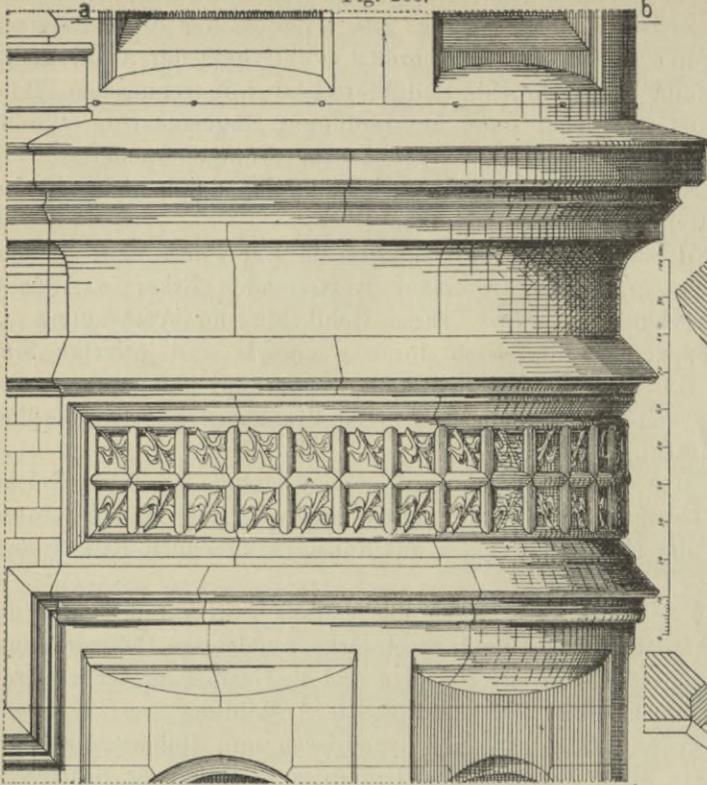


Fig. 267.

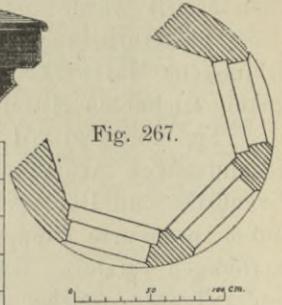


Fig. 268.

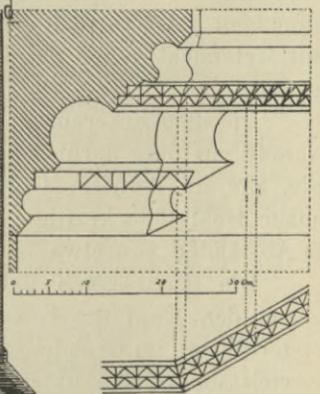
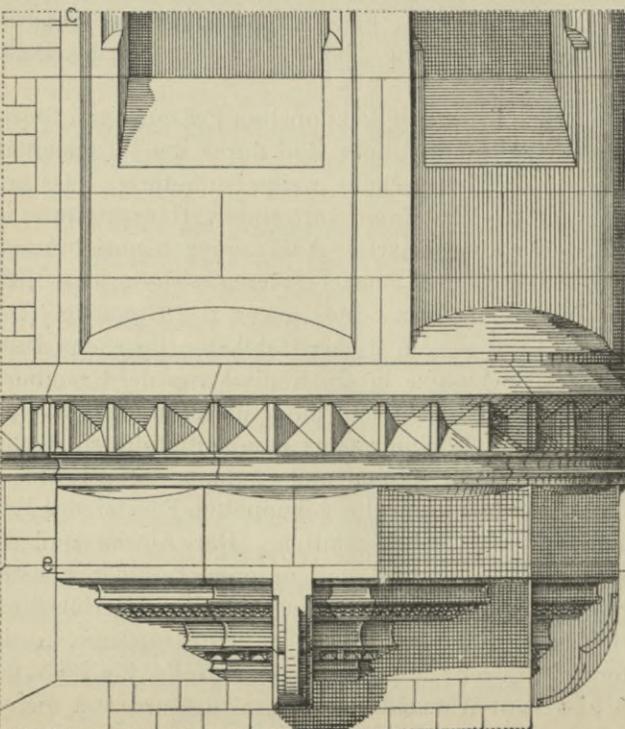
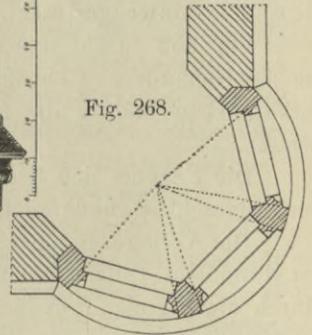
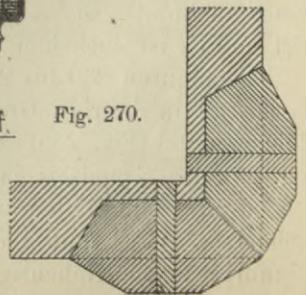


Fig. 270.



fünffacher Vergrößerung gegenüber dem Mafsstabe des Aufrisses dargestellten Figuren 264 und 265, die Profilierung am Fusse beziehungsweise am Kopfe des Mittelpfostens.

Die Erkerabildung ist durch die Figuren 266 bis 270 klargestellt. Die Aufrisszeichnung (Fig. 266) zeigt im unteren Teile die Auskrugung des Erkers, die Herumführung des Gurtgesimses und den Anfang der Fensteröffnungen, im oberen Teile die Endigung der Fenster, die Herumführung des Hauptgesimses (bei welchem die Konsolen der Frontwände fehlen) und den Anfang der Fenster im Dachgeschosse. Die Auskrugung des Erkers und der Uebergang aus der Grundform eines regelmässigen halben Zwölfeckes in die kreisrunde Grundform ist durch die Fig. 267, 268 und 270 des weiteren veranschaulicht. Die Profilierung und kerbschnittartige Ornamentierung der Auskrugung ist durch Fig. 269 im Mafsstabe 1 : 10 dargestellt.

Auf den Tafeln 7 und 8 ist schliesslich noch der Teil einer Fassade mit vorgekrugtem Erkerausbau über dem Hauseingange veranschaulicht.

Der Erker ruht auf Konsolen (vergl. die Teilzeichnung auf Tafel 8), welche von den seitlich vom Thürgehänge vor die Mauerflucht vortretenden Halbsäulen gestützt werden. Eigenartig ist hier der Uebergang aus der kreisförmigen Grundform der Säulen in die, ein halbes Achteck bildende Grundform des Kapitäl und die über Eck gestellte, ein halbes Viereck bildende Grundform der unteren Konsolendigung, sowie das Herauswachsen der Bogenverdachung über dem Hauseingange aus der Konsolendigung. Der in allen Teilen aus Werksteinen herzustellende Erker, durchschneidet das weit ausladende, kräftig wirkende Hauptgesimse (vergl. Aufriss und Grundriss auf Taf. 8) und erhebt sich, als Giebel endigend, bis zum Firste des Hauptdaches. Die Giebelbekrönung ist durch die mit entsprechender Bezeichnung versehenen Teilzeichnungen auf Taf. 8 in Vorder- und Seitenansicht wiedergegeben.

Die vorliegende Arbeit bezweckt durch die Wiedergabe und Erläuterung brauchbarer leicht verständlicher Bauformen, den Schülern der Baugewerkschulen Motive an die Hand zu geben, welche ihnen bei den Uebungen im Entwerfen von Bauteilen oder ganzen Bauwerken im Stile mittelalterlicher Bauweise dienlich sein können.

Der dem Verfasser für diese Abhandlung zur Verfügung gestellte, äusserst knapp bemessene Raum schliesst eine erschöpfende Behandlung des Stoffes aus, auch dürfte es weit über die Ziele einer gewerblichen Fach-Lehranstalt hinausgehen, wollte man von den Schülern derselben ein eingehendes Studium der verschiedenen Baustile verlangen.

Die Schüler sollen und können vielmehr nur angeleitet werden, das Charakteristische der einen von dem einer anderen Stilrichtung sicher zu unterscheiden, damit sie bei dem Entwerfen nicht aus Unkenntnis der Formen verschiedene Stilarten durcheinander würfeln.

Dieses Entwerfen an Baugewerkschulen kann sich begreiflicherweise nur auf Profanbauten der einfachsten Art — in erster Linie also auf das bürgerliche

Wohnhaus — erstrecken, so dass alle Monumentalbauten, seien sie für kirchliche oder weltliche Zwecke vorgesehen, von vornherein auszuschliessen sind.

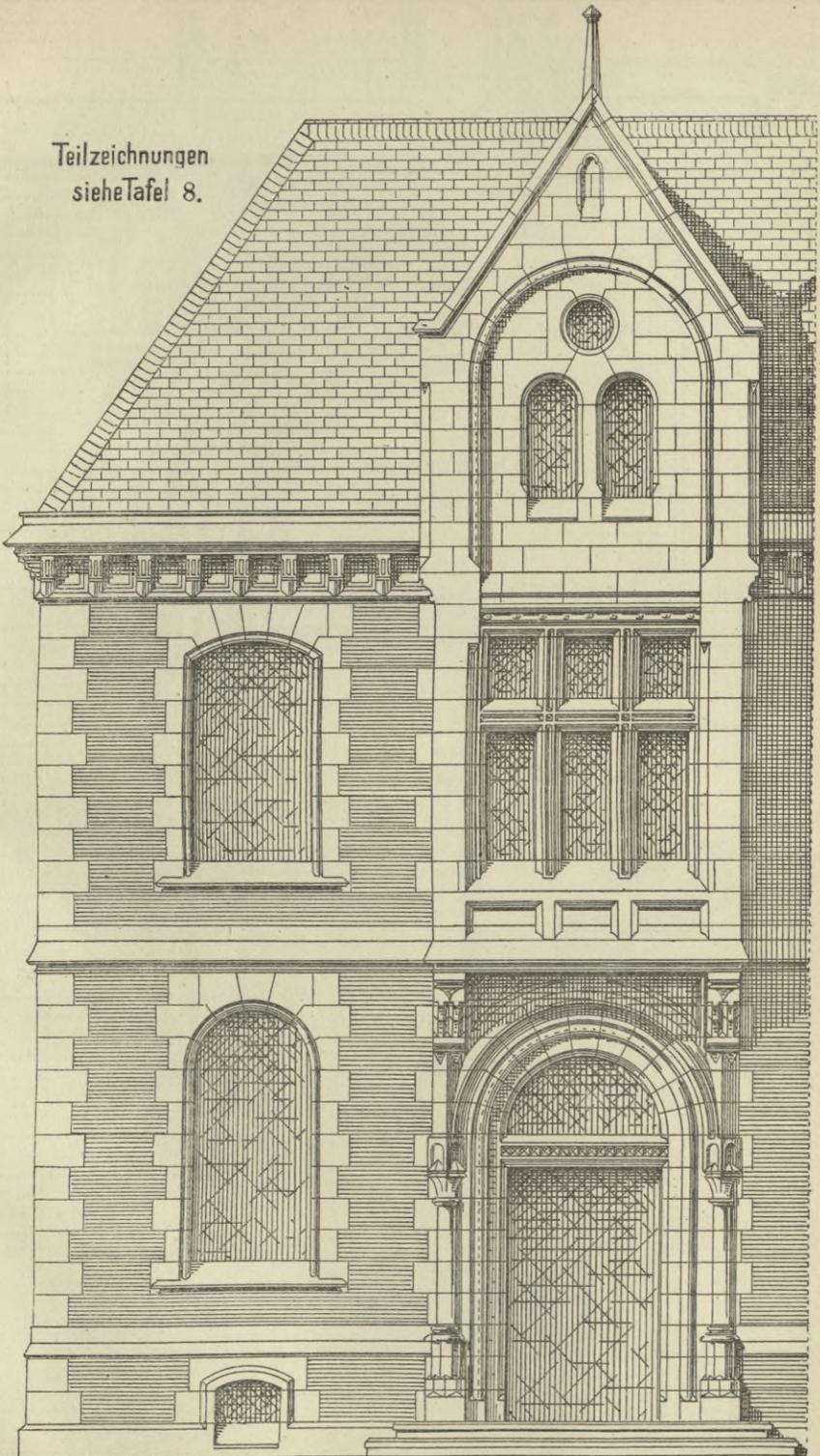
Demgemäss sind die hier vorgeführten Formen thunlichst für solche einfacheren Profanbauten gewählt, auch ist ein Eingehen auf dekorative Ausschmückung der Bauteile durch das Ornament nahezu ganz vermieden worden.

Solchen, die nach Absolvierung der Bauschule sich durch eingehenderes Studium mittelalterlicher Bauweisen weiterbilden wollen, sei vor allem der Besuch einer unserer technischen Hochschulen, sowie ein gründliches Studium der Werke G. G. Ungewitters, Redtenbachers und des Franzosen Eugène Emmanuel Viollet le Duc anempfohlen.

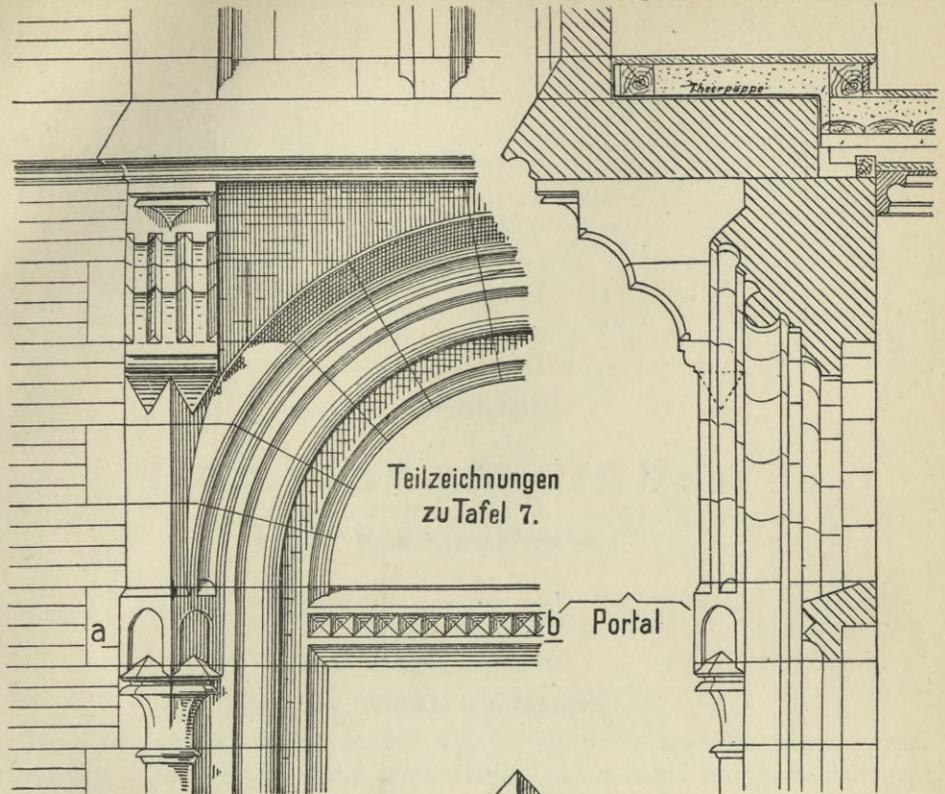
Einer kurzen Besprechung der Entwicklung mittelalterlicher Bauweisen glaubte ich jedoch nicht entraten zu können, um den Schülern das Werden und Wesen dieser Kunstpoche verständlich zu machen.

Möge diese Arbeit, welche weit davon entfernt ist, irgendwelche unberechtigte Ansprüche auf erschöpfende Behandlung des Stoffes zu machen, — einige Teile des mittelalterlichen Werksteinbaues, wie die Mafswerkkonstruktionen, die Ausbildung und Anordnung der Kreuzblumen, Krabben, Kapitäle und Säulenfüsse, mussten leider gänzlich ausser acht gelassen werden, — dennoch dem Baugewerksschüler bei seinem Schaffen ein willkommenes Hilfsmittel sein, möge sie ihn anregen und befähigen, sich zum eigenen Nutzen und dem des bauenden Publikums weiter zu bilden, wenn er die Schule verlassen hat und in die Praxis zurückgekehrt ist.

Teilzeichnungen
siehe Tafel 8.



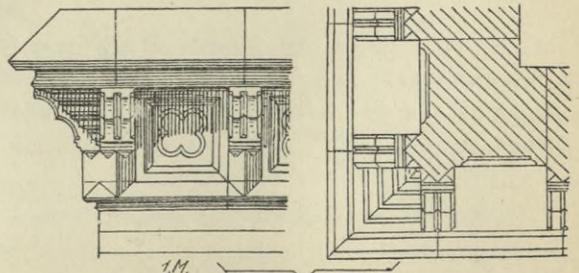
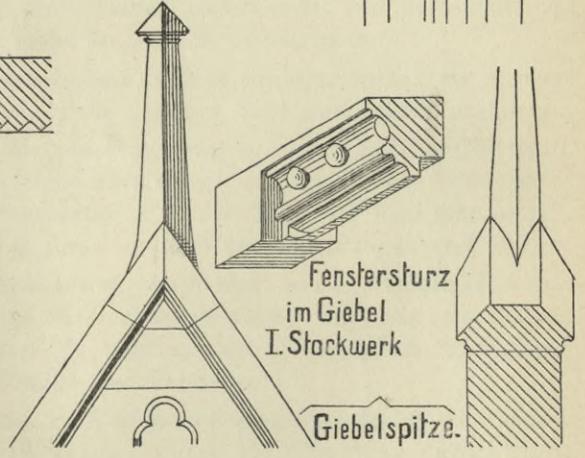
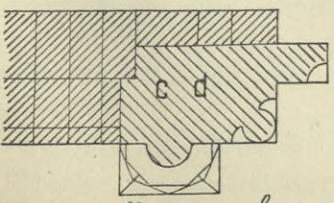
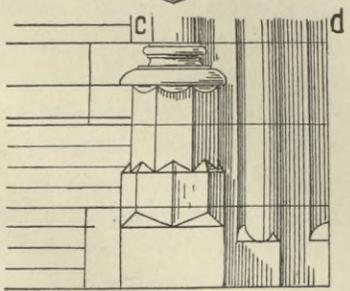
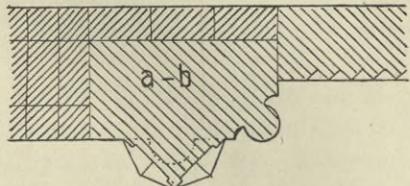
100 50 0 1 2 3 4 5



Teilzeichnungen
zu Tafel 7.

a

b Portal



100 cm. 50 0

1 M.

Hauptgesimse

III. Abschnitt.

Der Werksteinbau

für Renaissanceformen.

1. Allgemeines.

a) Das Werkstein-Material.

Im Werksteinbau finden sowohl harte als auch weiche Gesteinsarten Verwendung. Der Wetterbeständigkeit halber müsste man den harten Steinen den Vorzug geben, sie sind aber meist zu schwer zu bearbeiten.

Granit und Syenit, zu den harten Steinen gehörig, bilden ein vorzügliches Baumaterial, lassen sich auch leicht polieren, aber nur schwer profilieren.

Der Serpentin gehört, wie die vorher genannten, zu den Eruptiv-Gesteinen. Er ist politurfähig und lässt sich leicht bearbeiten, so lange er noch seine natürliche Feuchtigkeit besitzt. Später erhärtet er an der Luft und wird sehr wetterbeständig. Seine Hauptverwendung findet er zu Wandbekleidungen und Säulen.

Der Trachyt ist als Werkstein nur zu empfehlen, wenn er möglichst wenig Feldspatkristalle enthält, die seine Wetterbeständigkeit, wie man am Kölner Dome gesehen hat, stark schädigen. Er lässt sich leicht bearbeiten für Plattenbekleidungen, Säulen, Fenstersohlbänke und dergl. mehr.

Die ausgedehnteste Verwendung zu Werkstein-Formsteinen finden die weichen Gesteinsarten der Sand- und Kalksteine, sofern sie feines und dichtes Korn aufweisen und wetterbeständig sind.

Von der ersten Art bevorzugt man die Sandsteine mit eckigem Quarz und wenig kieseligem Bindemittel. Sie sind die härtesten und dauerhaftesten. Weniger gut sind Sandsteine mit thonigem Bindemittel und solche mit Glimmer. Bruchfeuchte Steine erhärten an der Luft und auf Lager. Sie werden fester und dauerhafter.

Kieselige und dichte Steine trocknen langsamer, als kalkige und poröse.

Thonige und eisenschüssige Steine saugen in feuchter Luft Wasser an und sind deshalb nicht frostbeständig.

Der gute Sandstein soll nicht spröde und splitterig sein. Gleichmässige Struktur, Härte und Farbe müssen ihm eigen sein. Er soll sich nicht mit Moos und Algen überziehen, sich gut bearbeiten und schön schleifen lassen.

Zu den Kalksteinen gehören vor allen Dingen die Marmorarten, von denen der Statuenmarmor (weiss) und der Architekturmarmor die bekanntesten und polierfähigsten sind.

Der gemeine Kalkstein ist nicht polierfähig. Gute Hau- und Bildhauersteine geben die sandsteinartigen Grobkalke des Wiener und des Pariser Beckens.

Alle Kalksteine sind aber nicht feuerfest, deshalb zieht man im allgemeinen den Sandstein vor. Die berühmtesten Kalksteine sind die französischen Rogenkalke, wie Savonnières, Courson, Larrys und Echaillon, von denen besonders der erste so weich aus dem Bruche kommt, dass er mit der Zahnsäge geschnitten und mit dem Schleifhobel geglättet werden kann. Er wird erst nach dem „Versetzen“ an Ort und Stelle bearbeitet und erhärtet später an der Luft.

b) Die Bearbeitung der Werksteine.

Harte, grobkörnige und poröse Gesteinsarten eignen sich nur für eine derbe und einfache Formenbehandlung, weiche und feinkörnige gestatten eine feinere Ausarbeitung.

In der Praxis unterscheidet man je nach der verschiedenartigen Behandlung der Werksteine einfache oder glatte Arbeit, profilierte Arbeit, reich profilierte Arbeit und Bildhauerarbeit.

Einfache Arbeit erfahren alle Werkstücke, die nur auf einer Seite, entweder eben oder in Bogenflächen bearbeitet werden. Hierher gehören die Quaderungen mit und ohne Rustika, alle glatten Bänder, glatte Fenster-Einfassungen, glatte Friese u. s. w.

Als profilierte Arbeit bezeichnet man solche an Werksteinen, die auf zwei Seiten bearbeitet und profiliert sind, mithin alle Gesimse, die profilierten Fenster-Einfassungen, Bogen-Einfassungen, Friese, Eckquader mit Diamantspiegel u. s. w.

Mit reicherer profilierter Arbeit versehen sind solche Werksteine, die auf drei oder auf allen Seiten bearbeitet sind, also alle freien Endigungen, Säulen, Werkstücke mit einfacheren Ornamenten, ferner Voluten- oder Schneckenbildungen, Kapitelle u. s. w.

Bildhauerarbeit heisst alles, was die vorher aufgeführten Bedingungen überschreitet. Hierfür werden besondere Zulagen gewährt (vergl. S. 97: Taschenbuch für Hochbautechniker von H. Robrade. Leipzig, Bernh. Friedr. Voigt.)

Die erste rohe, wegen des Verlustes bei der späteren weiteren Bearbeitung nach allen Seiten etwa 5 cm grössere Form als die für den vorliegenden Zweck erforderliche, erhalten die Werksteine schon im Steinbruche, wenn sie ihre Bergfeuchtigkeit noch voll besitzen, durch das Bossieren mit dem Zweispitz (Fig. 271). Die weitere Bearbeitung erfolgt auf dem Werkplatze oder auf dem Bauplatze vor oder nach dem Versetzen der Steine.

Die Bearbeitung der Steine in gebrochenen oder gekrümmten Flächen geschieht nach Schablonen, Brettungen oder Lehren aus Holz, Zinkblech oder Pappe, das Uebertragen der Umgrenzungslinien der Schablonen auf den Stein bezeichnet der Steinmetz mit Abbretten.

Auf den Werk- oder Bauplätzen werden die Steine mit dem Schlageisen (Fig. 272) nach allen Seiten an den Ecken und Kanten mit Schlägen versehen. Die mittleren, roh bossierten Flächen werden alsdann mit dem Spitzeisen (Fig. 273) gespitzt. Weichere Steine, namentlich Sand- und Kalksteine, erhalten häufig noch eine weitere sorgfältigere Bearbeitung mit dem Kröneleisen (Fig. 274), wodurch die Flächen ein gleichmässig grobgekorntes Aussehen erhalten, oder es werden die Flächen mit dem Scharriereisen (Fig. 275), bearbeitet, wonach parallel zu einander verlaufende flache Rinnen auf den Flächen erscheinen

Fig. 273. Fig. 272.

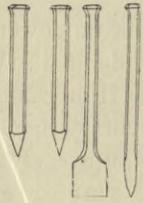


Fig. 275.

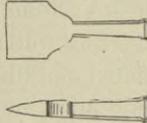


Fig. 274.

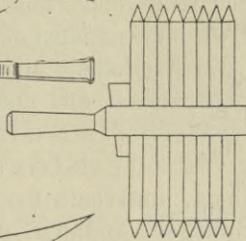


Fig. 276.

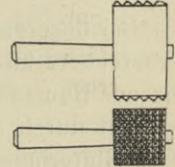


Fig. 271.

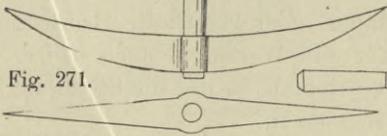
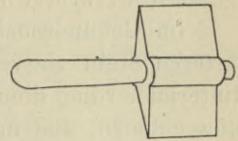


Fig. 277.



Vor dem Kröneln der Flächen werden diese meist, des besseren Aussehens wegen und weil beim Kröneln leicht die Kanten abspringen, mit einem 4 bis 6 cm breiten Scharrierschlag eingefasst. Sehr harte Gesteine (wie Granit, Syenit) werden nicht gekrönelt oder scharriert, sondern mit dem Stockhammer (Fig. 276) grob, fein oder schleifrecht gestockt. Bruchsteine werden häufig, um die grössten Unebenheiten in den Lager- und Sichtflächen zu beseitigen, mit dem Flachhammer (Fig. 277) geflächt. Um sehr gleichmässige und glatte Flächen zu erzielen, können diese nach dem Scharrieren bezw. Stocken geschliffen oder, wenn es sich um sehr harte und dichte Gesteine handelt, poliert werden.

Bei bearbeiteten Werkstücken heisst diejenige Fläche, auf welcher sie in der Mauer gelagert werden sollen, das untere, die diesen gegenüberliegende Fläche das obere Lager, und die in den äusseren Sichtflächen der Mauer liegende Fläche die Stirn oder das Haupt des Steines. Zur Kennzeichnung des unteren Lagers arbeitet der Steinmetz gewöhnlich das Zeichen # und für das obere Lager das Zeichen \bigcirc oder \ominus ein.

c) Die Fehler der Werksteine.

Wenn die Werksteine fertig gehauen von auswärts zur Baustelle geliefert werden, so tragen sie mitunter Mängel an sich, die ihre Verwendung am Bau nicht ratsam erscheinen lassen. Sie werden also „ausgeschossen“.

Das Verkitten. Die natürlichen Steine zeigen oft bereits im Steinbruche Löcher, die schlecht aussehen oder Sprünge, die das Ablösen kleinerer Stücke bewirken. Die Arbeiter, die meist auf Accord arbeiten, verdecken den Verlust

durch sofortiges Kitten mit Zement, Schellack oder mit patentierter Kittmasse. Oder der Stein hat Haarrisse und zerspringt bei dem Bearbeiten, so wird er ebenfalls im Steinbruche gekittet. Die gekittete Fläche wird dann ordentlich abgeschliffen.

Solche Kittstellen und Haarrisse erkennt man, wenn man die Fläche des Steines tüchtig annässt. Es werden dann diese Stellen dunkler erscheinen, wenn Haarrisse vorhanden sind und heller, wenn Zementkittungen stattgefunden haben. Ausserdem hat ein solcher Stein fast immer einen dumpfen, hohlen Klang.

d) Die Stärken der Werksteine.

Bei unseren Wohngebäuden werden wir in Verbindung mit der aufgewendeten Werkstein-Architektur noch eine Hintermauerung nötig haben; denn die Wände ganz aus Haustein zu machen, wird niemandem einfallen. Diese Hintermauerung geschieht durch Ziegelsteine. Der Werkstein muss nun in gutem Verbande mit dieser Hintermauerung aufgeführt werden und daher ist eine Hauptregel für die zu bemessende Höhe der Werksteine die, dass sie immer gleich einer bestimmten Anzahl von Ziegelsteinchichten sein soll.

Im Gebäudesockel allerdings, unterhalb des Sockelgesimses, wo wir einen härteren Stein zu verwenden pflegen, könnten auch lagerhafte Bruchsteine zur Hintermauerung dienen. Man kann hier für den Werkstein auch hohe Schichtung nehmen, und muss sich nach der Dicke richten, in der die Steine im Bruche am besten gebrochen und bearbeitet werden können.

Oberhalb des Sockelgesimses wird bei Anwendung von Werkstein-Architekturen häufig die Wand mit Verblendsteinen bekleidet. Hier richten sich alle Werksteinschichten (Quader, Gesimse etc.) nach der Höhe der Ziegelsteinschichten. Für die Lagerfugen der Werksteine rechnet man dabei nur 5 mm.

1	Backsteinschicht	+	Fuge	=	7,7	cm
2	Schichten	+	2 Fugen	=	15,4	„
3	„	+	3 „	=	23,1	„
4	„	+	4 „	=	30,8	„
5	„	+	5 „	=	38,5	„
6	„	+	6 „	=	46,2	„
7	„	+	7 „	=	53,9	„
8	„	+	8 „	=	61,6	„
9	„	+	9 „	=	69,3	„
10	„	+	10 „	=	77,0	„
11	„	+	11 „	=	84,7	„
12	„	+	12 „	=	92,4	„
13	„	+	13 „	=	100,1	„ u. s. w.

Man rechnet immer von Oberkante Ziegelstein zu Oberkante Ziegelstein. Es sind also beispielsweise Werksteinbänder von drei Ziegelschichten Höhe = 23,1 cm — 0,5 cm = 22,6 cm hoch.

Ebenso sollen die Werksteine in die Mauer selber nach Ziegelsteinmafs einbinden, so dass Flickwerk im Innern der Mauer möglichst vermieden wird.

Selbstredend muss auch die Höhe eines Werksteines zu seiner Länge im richtigen Verhältnis stehen, damit er nicht zerdrückt wird, also Länge zur Höhe etwa wie 1:2 bis 1:3, sehr starke Steine 1:4 bis 1:5.

e) Das Versetzen der Werksteine.

Soweit man die Werksteine nicht an den Ort ihrer Bestimmung tragen oder auf untergelegten Walzen hinbefördern kann, muss man Transportwagen mit Schienengeleise zur Hilfe nehmen. Das Versetzen der Werksteine durch Umkanten ist nur zu ebener Erde und auch hier nur bei leichteren Stücken möglich. Zum Versetzen schwerer Werkstücke in grösserer Höhe sind abgebundene Bangerüste*) mit Schiebebühne und Bauwinde erforderlich. Zur Befestigung der Werkstücke an dem Tau oder der Kette der Bauwinde dienen Hebezeuge. Die gebräuchlichsten derselben sind:

Das Kranztau. Weiche Steine hebt man, indem man ein Tau zweimal herumschlingt und den Stein an den Haken des von der Bauwinde herabhängenden Seiles hängt. Die Kanten des Steines werden dabei durch untergelegte Strohbüschel geschützt (Fig. 278).

Der kleine Wolf. Zum Heben von härteren Steinen benutzt man den sogen. „Wolf“. Er hat ein keilförmiges Mittelstück und zwei gleichstarke Seitenstücke; alle drei Stücke werden durch ein Eisenband zusammengehalten (Fig. 279 und 280).

Der grosse Wolf. Für schwerere Stücke ist ein „Wolf“ empfehlenswert, der aus zwei Seiten- und einem Mittelstücke, einem starken Bügel und einem zugehörigen Splintbolzen besteht (Fig. 281). Das zu seiner Aufnahme ausgearbeitete Loch ist konisch, mindestens 12 bis 15 cm tief und muss möglichst über dem Schwerpunkte des Werkstückes liegen. Nach Einbringung der Seitenstücke folgt das Mittelstück, das bis auf den Grund des Loches gestossen wird. Trockener

Fig. 278.

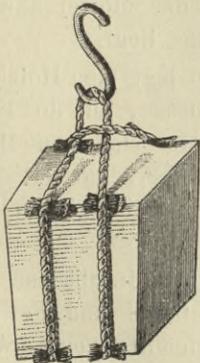


Fig. 281.

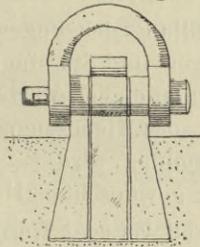


Fig. 282.

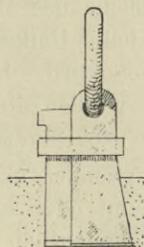
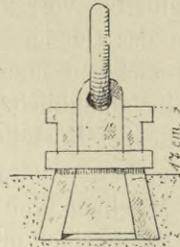
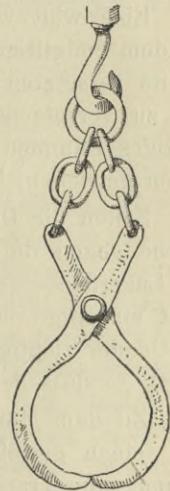


Fig. 279.

Fig. 280.



scharfer Sand in die Fugen zwischen Stein und Eisen gebracht, vermehrt die Reibung.

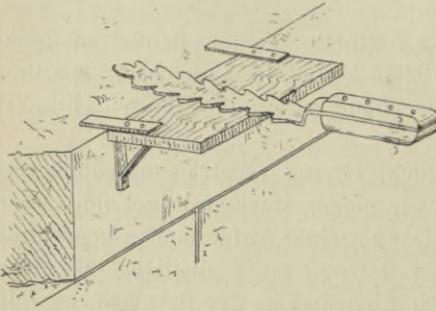
Die Teufelsklaue fasst den Werkstein an seinen Seitenflächen mit zwei Spitzen, für die entsprechende Löcher eingehauen sind (Fig. 282).

*) Vergl. Opderbecke, „Der Zimmermann“. Zweite Auflage. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

Ausser den genannten Hebegeschirren hat man noch den Kniehebel oder die Steinzange im Gebrauch, wobei der Stein an seinen Seitenflächen mit flachen Backen gefasst wird. Vor seinem Gebrauche muss man aber warnen, da er nicht sicher genug wirkt und bei Erschütterungen im Hebesaile den Stein fallen lässt.

Vor dem Niederlassen eines Werkstückes auf sein Lager legt man auf die vier Ecken des unteren, bereits versetzten Quaders mehrere Lagen kleiner Blei-, Zink- oder Teerpappen-Streifen, welche zusammen die Fugenstärke ausmachen. Dann wird das neue Werkstück langsam gesenkt und das Hebezeug erst entfernt, nachdem man mittels Schnur und Lot die Ueberzeugung gewonnen hat, dass der Stein die richtige Lage hat. Darauf werden die Ränder der Lagerfuge und

Fig. 283.



die lotrechten Ränder der Stossfugen mit Lehm verstrichen und dünnflüssiger Mörtel von einer gewissen Höhe aus, also unter Druck, in die Stossfugen eingegossen. Da namentlich in der Lagerfuge immer mörtelleere Räume bleiben, so sucht man diese nachträglich, wenn der Mörtel so weit erhärtet ist, dass ein Herausfliessen nicht mehr zu befürchten ist, dadurch zu beseitigen, dass man ein Brett in der durch Fig. 283 dargestellten Weise in der Lagerfuge befestigt, auf demselben Mörtel auf-

bringt und diesen mit der Mörtelsäge so lange in die Fuge einschiebt und in ihr verteilt, bis dieselbe nichts mehr aufnimmt.

Eine weit vollkommenere Ausfüllung der Fugen wird erreicht, wenn man vor dem endgiltigen Versetzen die Lager- und Stossfugenflächen der benachbarten, bereits versetzten Steine satt mit feinsandigem Mörtel überzieht und in diesen den zu versetzenden Quader mittels des Hebezeuges niederlässt. Durch vorsichtiges Rammen mit hölzernen Stampfen wird so lange der Mörtel aus den Fugen getrieben, bis der Stein in der gewünschten Höhenlage liegt.

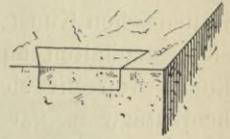
Sollen die Quader aus freier Hand versetzt werden, so legt man Holzkeile, welche gegen die Oberfläche des Mörtelbettes vorragen müssen, auf die Ecken der Lagerfläche, damit beim Umkanten des Quaders auf sein Lager der Mörtel nicht einseitig verschoben wird. Erst nachdem man sich überzeugt hat, dass der Quader richtig liegt, werden die Keile allmählich und möglichst gleichmässig gelöst, so dass der Stein sich langsam in das Mörtelbett eindrückt.

Zu dem Mörtel verwendet man am besten natürlichen hydraulischen Kalk und feinen gesiebten Sand oder eine Mischung von Ziegelmehl und Fettkalk. Zement oder Trass sind namentlich bei Sandsteinen mit Bindemittel von schwefelsaurem Kalk zu vermeiden, weil sonst chemische Verbindungen hervorgerufen werden, welche eine Zerstörung des Steines zur Folge haben. Dringend ist auch vor dem Nachfugen mit Zementmörtel zu warnen, wenn zum Versetzen gewöhnlicher Kalkmörtel verwendet wurde. Infolge der weit langsameren Erhärtung des Kalkmörtels gegenüber dem Zementmörtel können die Kanten der Quader dem Setzen des Mauerwerks nicht folgen und müssen deswegen abplatzen.

Nachdem ein Werkstück versetzt ist und seine Rückseiten mit heissem Goudron bestrichen sind, muss dasselbe für die Dauer eines Tages ohne Hintermauerung verbleiben, da dasselbe sonst leicht aus seiner Lage verrückt werden kann.

Ist eine Ecke oder eine Kante eines Quaders vor oder während des Versetzens beschädigt worden, so muss eine Ausbesserung durch das Einsetzen einer sogen. Vierung oder Führung (Fig. 284) vorgenommen werden. Das Einkitten geschieht bei hellfarbigen Steinen mit einer Mischung aus Bleiglätte und Glycerin, dem sogen. Glycerinkitt, bei dunkelfarbigen Steinen mit einer Auflösung von Schellack in Spiritus, nachdem die zu verbindenden Teile vorher angewärmt wurden. Die Führungen sind so anzubringen und zu gestalten, dass sie möglichst wenig in die Erscheinung treten und sich nicht loslösen können, wenn der Kitt seine Schuldigkeit nicht erfüllen sollte.

Fig. 284.



Alle gegen die Mauerflucht vortretenden Bauteile (Sohlbänke, Gesimse, Verdachungen u. s. w.) sind alsbald nach dem Versetzen zum Schutze gegen Beschädigungen mit auf Latten genagelten Schalbrettern oder mit Ziegelsteinen, welche in Lehmörtel verlegt sind, abzudecken. Damit Kalk- oder Zementmörtel nicht auf den Wandflächen haftet und auf diesen Flecken hinterlässt, empfiehlt sich ein Anstrich derselben mit dünnflüssigem Lehmbrei.

Nach Vollendung des Mauerwerks sind die Werksteinflächen durch Abwaschen mit Wasser und scharfen Bürsten oder durch Abschleifen mit feinkörnigen Sandsteinstücken zu reinigen. Sind Kalkflecke zu beseitigen, so verwendet man verdünnte Salzsäure, welche durch alsbaldiges mehrmaliges Nachwaschen mit Sodalösung unschädlich gemacht wird. Selbstverständlich dürfen dann aber die Steine keine Kalksteine oder Sandsteine mit kalkhaltigem Bindemittel sein.

2. Die Kunstform des Werksteines.

(Fig. 285 bis 294.)

Die italienische Renaissance. Unsere modernen Architekturformen, soweit sie sich nicht an die mittelalterlichen Stilarten anschliessen, haben ihren Ursprung in der römischen Antike und sind uns durch eine Kunstepoche übermittelt worden, die zugleich den Anfang der neuesten Welt- und Kulturgeschichte bezeichnet und die wir die „italienische Renaissance“ zu nennen pflegen. Renaissance heisst „Wiedergeburt“, in unserem Falle also Wiedergeburt der klassischen römisch-griechischen Formensprache auf dem Gebiete der Baukunst. Mit derselben aber ging Hand in Hand eine gewaltige Umwälzung in der gesamten Lebensanschauung, auf allen geistigen und wissenschaftlichen Gebieten, die sich nicht auf Italien allein beschränkte, sondern ebenso die ganze zivilisierte Welt erfasste.

In ihrem Gefolge sehen wir dann auch einschneidende Veränderungen auf künstlerischem Gebiete sich vollziehen, so dass man von einer Renaissance-Bewegung in Frankreich, Deutschland, England u. s. w. sprechen kann, die in jedem dieser Länder durch die Vermischung mit der heimischen Kunstweise eine besondere Erscheinung gewann.

Diese würde ohne Kenntnis des Ursprunges unverständlich sein. Deshalb halte ich es für wichtig und für durchaus geboten, den Jünger der Baukunst zunächst mit den leicht verständlichen und durch bestimmte Gesetze gebundenen Bauformen der italienischen Renaissance bekannt zu machen. Denn diese Formenkenntnis wird ihm, wie ein alter Schulmann richtig sagt, gleichsam als eine Schutzimpfung gegen bauliche Formenthorheiten und Modekrankheiten der Baukunst dienen. Das edle Formenverhältnis lehrt uns allein das Studium der italienischen Kunst. Diese Kenntnis zu übertragen auf die heimische Kunstweise, sie festzuhalten auch für die einfacheren Aufgaben unserer bürgerlichen Baukunst, von ihr sich leiten zu lassen bei den Anregungen der Phantasie, die heutzutage in gar mannigfaltiger und mehr oder weniger launenhafter Form auftreten, ist die Aufgabe des geschulten Bautechnikers. Sehen wir uns nun in Kürze die geschichtliche Entwicklung dieser Renaissance-Kunst näher an.

Während des ganzen Mittelalters waren die in den italienischen Städten ansässigen Kaufleute die Vermittler des Handels zwischen Westeuropa und dem Orient. Durch den hierbei erworbenen Reichtum wurden sie zu den eigentlichen Herren Italiens. Mit dem höheren Lebensgenusse verband sich bei ihnen das Streben nach höherer Bildung, gefördert durch das Studium der römisch-griechischen Litteratur.

Es entstanden hierdurch selbstbewusste, freie Persönlichkeiten, die sich in den Mittelpunkt des geistigen und wirtschaftlichen Lebens stellten. Die Erinnerung an die einstige Grösse Roms, angeregt durch zahlreiche Monumente, machte den Wunsch nach der Wiederbelebung der antiken Herrlichkeit mächtig rege. Es entwickelte sich ein Wettstreit unter den italienischen Städten Florenz, Siena, Pisa, Mailand, Verona u. a., durch grossartige Bauwerke zugleich ihren eigenen Ruhm auf das Höchste zu steigern.

Die alten römischen Baureste wurden gemessen, aufgezeichnet und verglichen. Das Ergebnis fasste man zu einem Canon der Architektur zusammen, der den Zweck hatte, zu lehren, wie man ein Bauwerk in schönen Verhältnissen der einzelnen Teile untereinander schaffen konnte. Architekturlehrer, wie Leon Battiste Alberti, traten auf und betonten vor allem die Harmonie der einzelnen Teile. Das Kranzgesims soll ununterbrochen eines sein, fein abgestimmt zum Ganzen und zu den einzelnen Stockwerken. Die Wucht des Sockels, die Massigkeit des Erdgeschosses, das schöne Verhältnis der Fenster, der Pilaster u. s. w. wurde bei dem Aufbau der Fassade zur beachtenswerten Hauptsache erhoben. Zur Anwendung gelangten diese Regeln zunächst an den zahlreichen Palastbauten des Adels und der reichen Kaufmannschaft in den oberitalienischen Städten (Fig. 285 bis 288). Die gesamte Fassade, deren einzelne Teile weiter unten in den einschlägigen Abschnitten näher besprochen werden, übt durch ihre gewaltige Einfachheit, sowie durch ihre strenge Regelmässigkeit eine grossartige Wirkung da aus, wo sie allein steht und als ein Zeugnis des Reichtumes und der Macht des Erbauers die umliegenden Bürgerhäuser weit überragt. Bedingt wird diese Wirkung allerdings durch die Echtheit des Materials und durch die fein abgewogenen Verhältnisse der geschlossenen Mauermassen zu den Oeffnungen. Diese erste Periode der Baukunst bezeichnet man als Frührenaissance; die Baukunst der folgenden Jahre von 1500 bis etwa 1540 pflegt man als Hochrenaissance zu bezeichnen. Die Zeit des Suchens ist vorüber, die höchste künstlerische Er-

zungenschaft auf dem Gebiete des Bauwesens und der zugehörigen Künste, der Malerei und Plastik, ist erreicht. Ein durchaus monumentaler Sinn beherrschte Bauherren und Baumeister. Es entwickelte sich die Kunst der Verhältnisse im Grossen. Die Säulenordnungen der einzelnen Stockwerke fügen sich zu schöner Gesamtwirkung aneinander; sie beleben die Wand und dienen allein als Ausdruck ihrer Bestimmung, nämlich des Tragens (Fig. 289). Das Quadermauerwerk

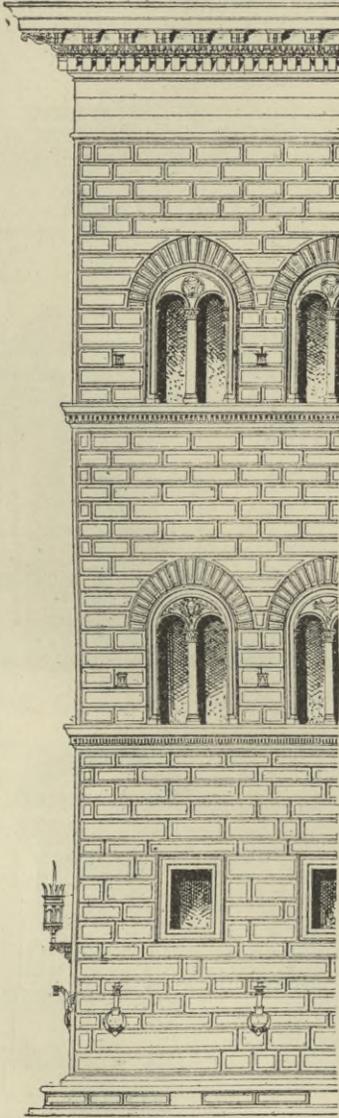


Fig. 285.

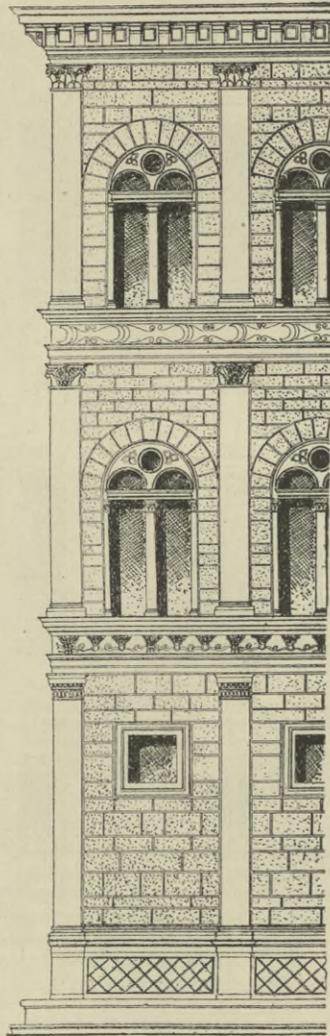


Fig. 286.

wird flach, oft nur andeutungsweise behandelt. Die Wandfläche erscheint auch als regelmässiges Ziegelmauerwerk und nur die Ecken sind durch Quaderketten verstärkt. Dafür nahmen die Fenster und Portale jetzt reicheres Rahmenwerk an. Pilaster und Säulen umsäumen dieselben und Giebel setzen sich als Be-

krönung darauf. Die Brüstung besteht aus Postamenten mit zwischen gestellten Docken. So wird das Fenster mit seiner architektonischen Gestaltung zum selbständigen Bauteil.

Die Periode der Hochrenaissance rechnen wir etwa bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts; ihre Formensprache zeigt stets eine gewisse Strenge und ein besonnenes Maßhalten. Das änderte sich gegen das Ende des 16. Jahrhunderts.

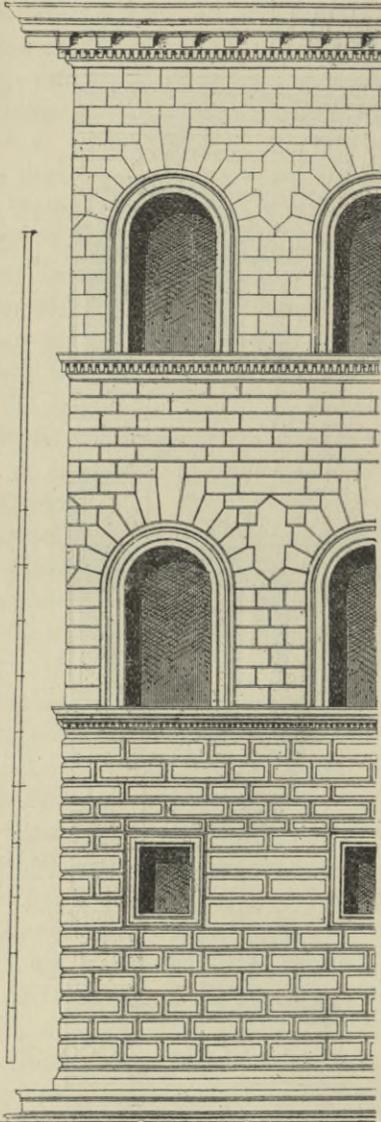


Fig. 287.

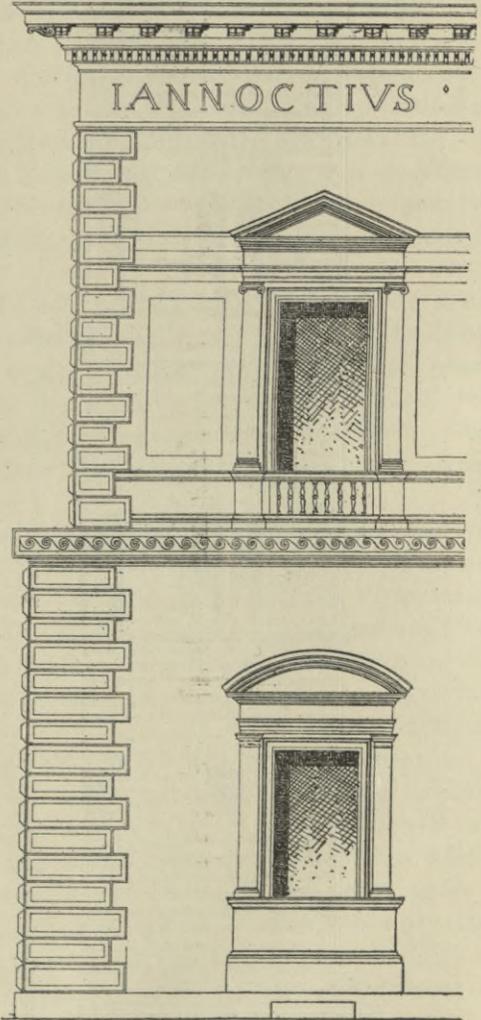


Fig. 288.

Zwar wollte man auch jetzt noch auf antiker Grundlage weiterbauen, aber man wendete dazu andere Mittel an. Säulen und Halbsäulen ersetzten nun die Pilaster und die Wandstreifen an den Fassaden. Dabei gewannen die Thür- und Fenster- rahmen immer stärkere Profilierungen. Alle Erscheinung wurde auf den Effekt

berechnet und in das Spiel der ornamentalen Kunst hineingezogen. Selbst die Säule mit ihrem zugehörigen Gebälk wurde jetzt zur ornamentalen Zuthat, zum reinen Schmuckgliede an der Fassade. Man verband und verkröpfte sie nach Belieben, verlängerte sie oder bausechte sie durch angehängte Fruchtstnüre und Masken zu wulstiger Form auf, die Giebel wurden geknickt und geschweift, alle

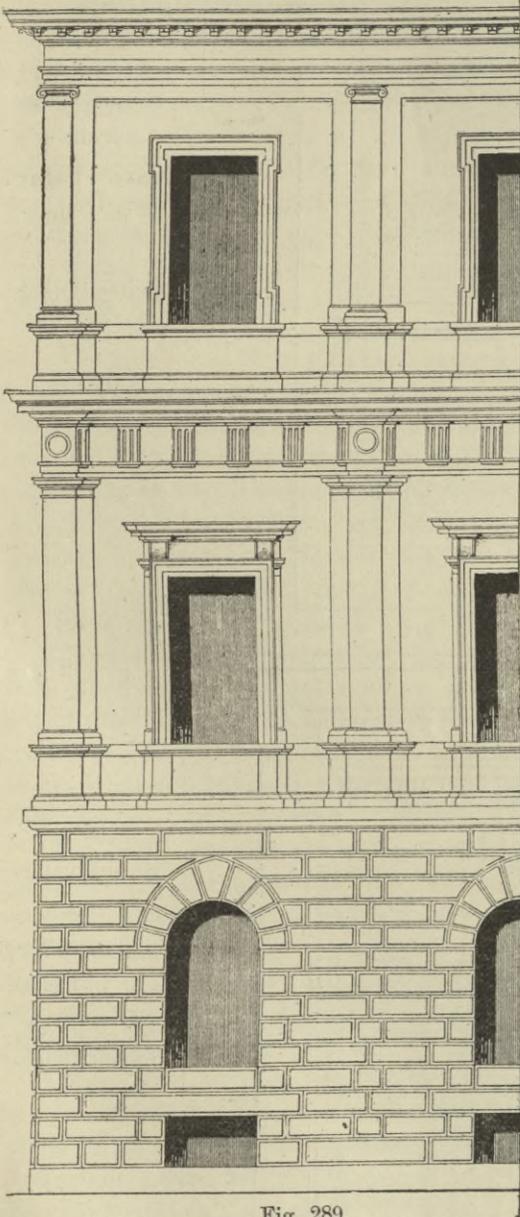


Fig. 289.

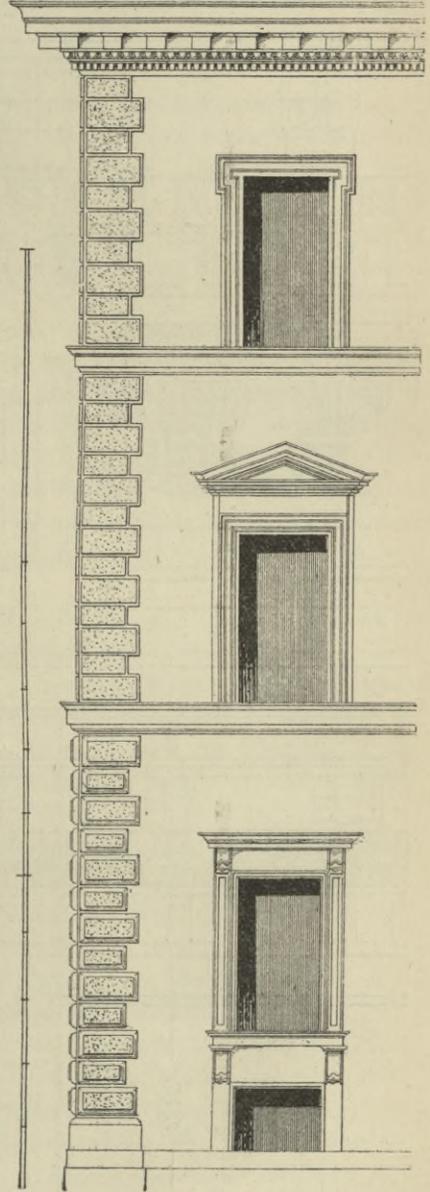
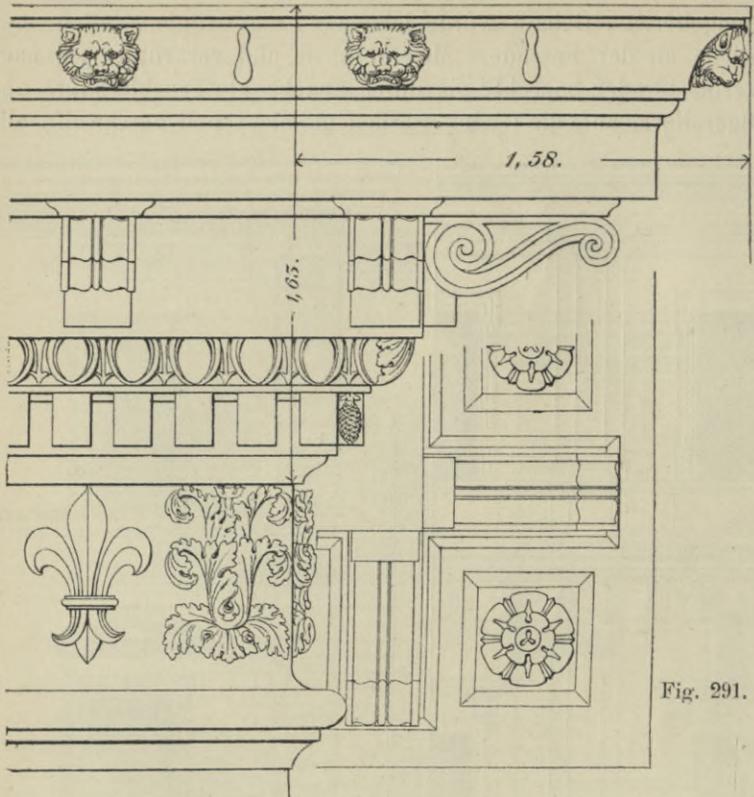


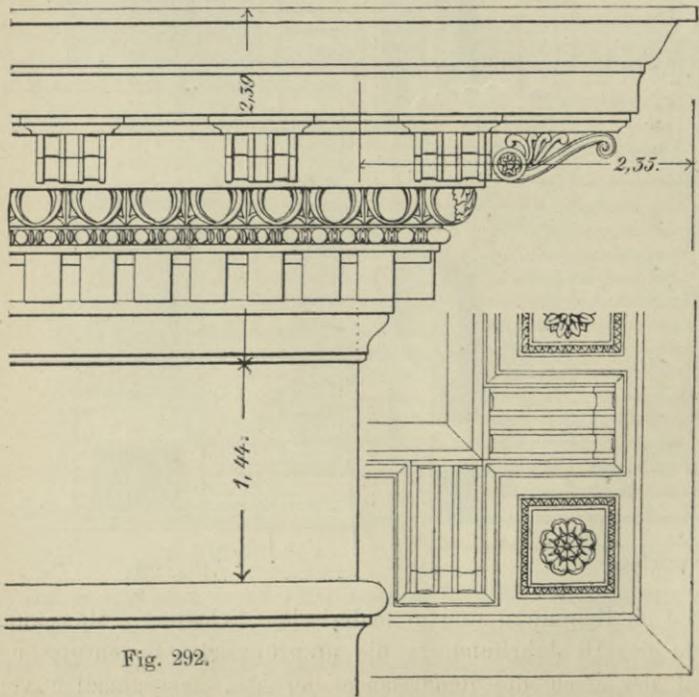
Fig. 290.

festen Architektur geriet in Bewegung und in malerischen Schwung. Man kann sagen, dass am Ende des 16. Jahrhunderts die ursprüngliche Bedeutung der antiken Zierform, auf der doch die Renaissance beruhte, fast gänzlich vergessen und verschwunden war.



Hauptgesims
vom
Palazzo Farnese
in Rom
von
Michel Angelo.

Fig. 291.



Hauptgesims
vom
Palazzo Strozzi
in Florenz
von
Simone Cronaca.

Fig. 292.

Die Renaissance in Deutschland. Nach Deutschland kam die Renaissance erst um die Zeit ihres beginnenden Verfalles, also gegen die Mitte des 16. Jahrhunderts. Am frühesten und vollständigsten nahm zunächst das Kunsthandwerk die fremden Formen auf. Ihm folgte erst langsam die Baukunst nach. Die für Deutschland politisch und religiös aufgeregte Zeit, die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts, war auch einer lebhafteren Bauhätigkeit wenig günstig. Ausser den Säulenordnungen, die als Holzschnitte in Buchform über die Alpen nach Deutschland kamen, war auch das Material an Renaissanceformen, das die Deutschen während der ersten zwei Jahrzehnte erhielten, ein ziemlich beschränktes. Die Folge davon war, dass sie es auf eigene Faust weiter ausbildeten und mit Zuthaten aus dem heimischen Stil, aus dem Spätgotischen, versetzten. Es entstand hierdurch eine ganz eigenartige, äusserst reizvolle Verbindung an sich widersprechender Teile, eine Verbindung, die besonders in Nürnberg originelle Schöpfungen hervorrief, die heutzutage sich einer besonderen Beliebtheit erfreuen (vergl. Fig. 293 und 294).

(Fig. 293 Verkleinerung aus: „Das Steinmetzbuch“ von Krauth und Meyer.)

Als gegen die Mitte des Jahrhunderts von den Fürsten italienische Künstler in das Land gezogen wurden, konnte es nicht ausbleiben, dass ihre Thätigkeit einen grossen Einfluss auf ihre Umgebung gewann. Daraus ist es erklärlich, dass die jetzt in grösserer Menge entstehenden deutschen Baudenkmale eine Reichhaltigkeit des ornamentalen Beiwerkes entwickelten, die ohne gleichen ist. Zu Gunsten kam eben der neuen Bauweise die Leistungsfähigkeit der deutschen Steinmetzen, die bereits in der Bauhütte während der Blütezeit der Gotik zur höchsten Vollkommenheit entwickelt war.

Ihren eigenartigsten Ausdruck gewann diese Renaissance in Deutschland in der Ausgestaltung des Giebels, der bei der eigentümlichen Bauart der deutschen Städte die Fassade des Hauses bilden musste. Er wurde bald der Sammelpunkt alles phantastischen Schmuckes, dessen der Baumeister fähig war, während die übrige Fassade oft ziemlich einfach gehalten und meist nur der Eingang durch besondere architektonische Umrahmung hervorgehoben war. (Näheres siehe weiter unten „Der Giebel“.)

Von einer einheitlichen Entwicklung der Renaissance-Baukunst in Deutschland kann aber um so weniger die Rede sein, als die kurze Blütezeit nur wenige Jahrzehnte gewährt hat. Dazu kamen die politischen und religiösen Gegensätze, die landsmannschaftlichen Gewohnheiten, die mehr oder weniger beliebten Berührungen mit der Gotik, allerlei Launen der fürstlichen, magistratischen und privaten Bauherren, — Eifersucht und das Streben nach Besonderem (vergl. die Abhandlungen von Prof. Jul. Leissing über die Renaissance in Deutschland).

Grosse Palastbauten, wie sie die italienischen Patrizierfamilien errichteten, kamen in Deutschland nicht vor. Eines der reichsten Patrizierhäuser aus jener Stilperiode ist das Pellerhaus in Nürnberg, von dem wir in Fig. 293 die Vorderansicht und in Fig. 294 die Rückseite und einen Schnitt durch die Arkaden des Hofes wiedergeben. An dieser Fassade vereinigen sich im Aufbau alle Hilfsmittel der italienischen Renaissance-Architektur, nur mit dem Unterschiede, dass hier alles zierlich und klein behandelt werden musste. Rustica, dorische, ionische, korinthische Pilaster, Hermen und Karyatiden bilden den Aufbau der einzelnen Stockwerke, der mit dem mächtigen Giebel und seiner phantastischen Voluten-

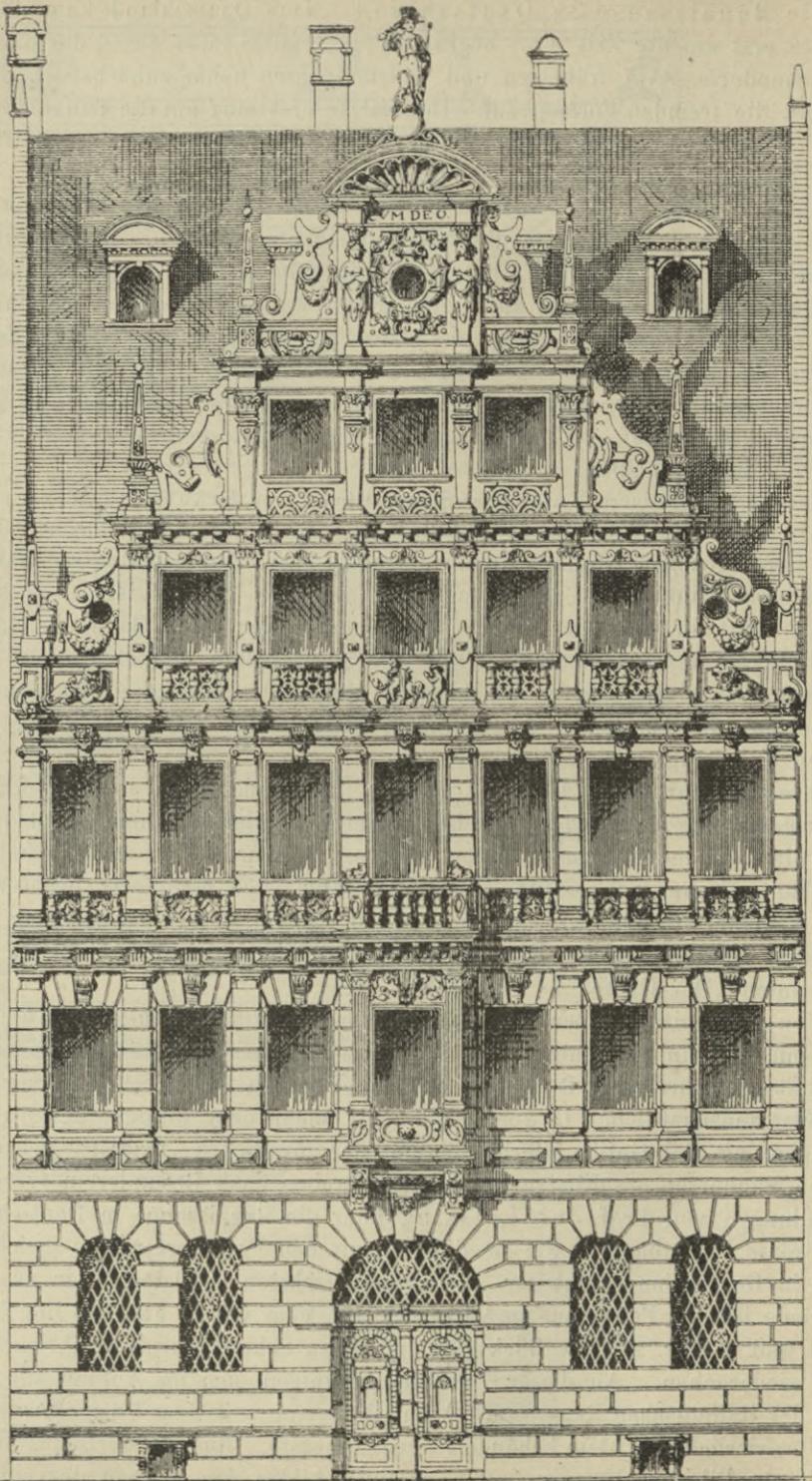


Fig 293. Das Pellerhaus in Nürnberg (Vorderansicht).

bildung seinen Abschluss findet. Der berühmteste Bau der Renaissance in Deutschland ist das Heidelberger Schloss, das in seinen zwei architektonischen Hauptteilen, dem Otto Heinrichsbau (1549 bis 1559) und dem Friedrichsbau (1601 bis 1607), recht deutlichen Beweis liefert von den Vorzügen, aber auch von den Mängeln der schaffenden Architekten jener Zeit. Unverständene Antike mischt sich auch hier mit einer gewissen Meisterschaft in der Mache.

Mit dem Anfange des 17. Jahrhunderts ging dann auch hier, wie bereits vorher in Italien, die Baukunst zu den Barockformen über, die hundert Jahre später, allerdings meist nur für die inneren Dekorationen, durch das sogenannte Rokoko abgelöst wurden. Beide Richtungen finden hier keine nähere Beachtung, da es den Rahmen dieses Handbuches weit überschreiten würde, wollten wir eine Stilrichtung behandeln, die eine gründliche Kenntnis der italienischen Hoch- und Spätrenaissance und, bei reichen äusseren Mitteln, eine Meisterschaft in der Beherrschung der architektonischen Schmuckform voraussetzt.

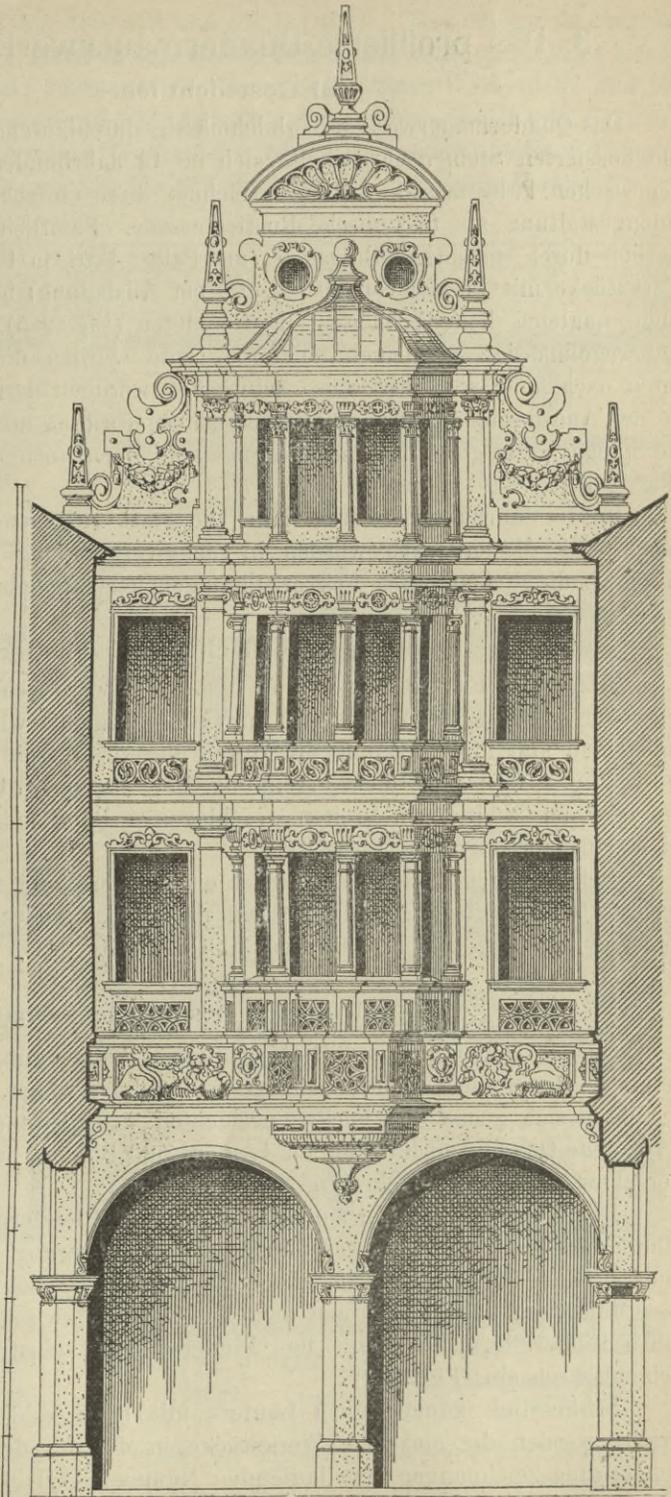


Fig. 294. Das Pellerhaus in Nürnberg (Rückseite).

3. Das profilierte Quadermauerwerk (Rustica).

a) Geschichtliches.

Das Quadermauerwerk mit gleichmässig durchlaufenden Horizontalschichten und bossierten Steinen entwickelte sich im 14. Jahrhundert an der florentinisch-sienesischen Palastfassade. Man bezeichnet diese einfachste und strengste Fassadengestaltung als toskanische Rusticafassade. Sämtliche Wandflächen wurden hierbei durch mächtige Bossagen (am Palast Pitti in Florenz z. B. 8 m lange Werkstücke mit Bossen von 90 bis 100 cm Ausladung) belebt, die aber im Anfange ungleich hohe Schichtenreihen bildeten (Fig. 285), später gleiche Höhe und regelmässige Steinlagen zeigten. Dann wurden die Quaderschichten von unten nach oben stockwerkweise schwächer werdend dargestellt (Fig. 287), bis sie der Anordnung von Wandpilastern sich unterordnen mussten. Hierbei wurden die Spiegel ganz glatt und nur die Fugen kommen noch zur belebenden Geltung (Fig. 286).

Im 15. Jahrhundert wurde dann die stark ausladende Rustica ganz aufgegeben. Die Mauerflächen wurden in Ziegelverblendung ruhiger behandelt und nur noch die Ecken durch Eckverzahnungen hervorgehoben (Fig. 288 und 290).

b) Die Sichtflächen der Quader.

Die sichtbaren Fugen von 5 mm Breite zwischen zwei Quadern liegen entweder so, dass die Werksteine im Verbande gleich wie Backsteine vermauert erscheinen und ihre Trennung nur durch das Auskratzen der Mörtelfuge bewirkt wird (Fig. 295), oder diese Trennung der einzelnen Quader voneinander ist durch einen 2 bis 3 cm breiten geschlagenen Rand gekennzeichnet, der jeden Stein ringsum begrenzt (Fig. 297).

Bei kräftigen Quaderspiegeln ist ein solcher Rand nur an der oberen und rechten Quaderseite angeschlagen und die Mörtelfuge verschwindet gänzlich für den Anblick (Fig. 298 bis 300 und 302 bis 306).

c) Die Sicherung des Quaderverbandes.

Quaderverkleidung und Hintermauerung sollen gut miteinander verbunden sein. Dies geschieht dadurch, dass, wie bereits erwähnt, die Höhe der Quaderschichten sich genau den Backsteinschichten anschliesst (Fig. 307).

Jede Quaderschicht kann aus Läufern und Bindern bestehen, die in ein und derselben Schicht wechseln (Fig. 308 und 309).

Die hinter den Läufern und Bindern, sofern letztere nicht durch das ganze Mauerwerk hindurchgehen, verbleibende Hintermauerung soll mit richtigem Backsteinverbande ausführbar sein, also kein beliebiges Flickwerk ergeben.

Man kann auch in ein und derselben Schicht zwischen zwei bis drei Läufer einen Binder legen und mit den Bindern dann selbstredend in der nächsten Schicht wechseln (Fig. 309).

Schliesslich können auch Läufer- mit Binderschichten wechseln. In der Praxis werden die einzelnen Werkstücke in den für den Steinmetz bestimmten Ausführungszeichnungen mit laufenden Nummern versehen und zwar sowohl in den Aufrissen, wie in den Grundrissen (Schichtenplänen). Beispiele hierfür

geben die Figuren 357 bis 380, 428 und 460 bis 462 a. Der Steinmetz überträgt diese Nummern, welche meist in arabischen Ziffern auf den Zeichnungen erfolgt, mit roter oder schwarzer Farbe auf die fertig bearbeiteten Werkstücke und fügt diesen eine zweite Nummerierung in römischen Ziffern hinzu, welche die Schichten angibt, in denen die einzelnen Werkstücke zu liegen kommen sollen. Beispiele hierfür sind in den Figuren 350 bis 355 und 357 bis 380 veranschaulicht.

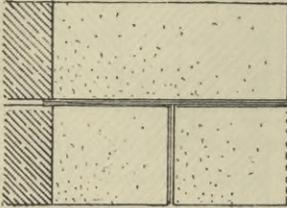


Fig. 295 glatter Spiegel.

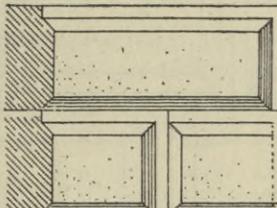


Fig. 299 abgefaster Spiegel mit 2seitigem Rand.

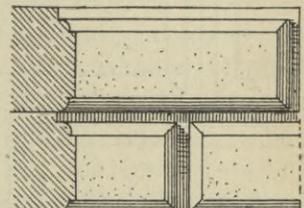


Fig. 303 abgerundeter Spiegel mit Plättchen.

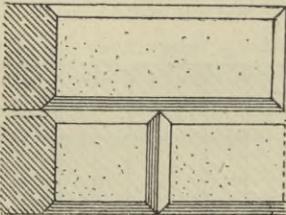


Fig. 296 abgefaster Spiegel.

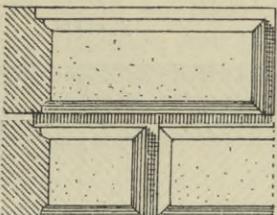


Fig. 300 gekehltter Spiegel.

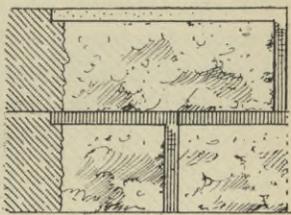


Fig. 304 Rustica-Bossen.

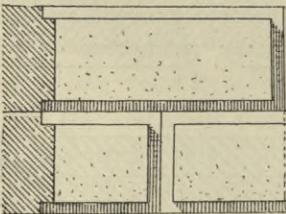


Fig. 297 glatter Spiegel mit ringsum Rand.

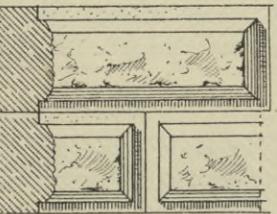


Fig. 301 gekehltter rauh bossierter Spiegel.

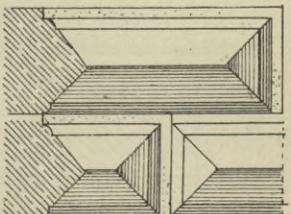


Fig. 305 Diamantquader.

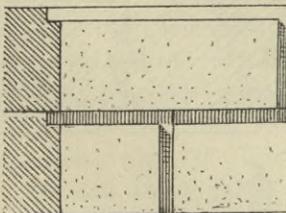


Fig. 298 glatter Spiegel mit 2seitigem Rand.

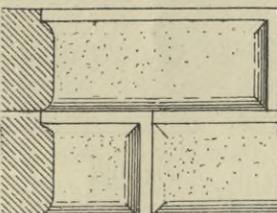


Fig. 302 abgerundeter Spiegel.

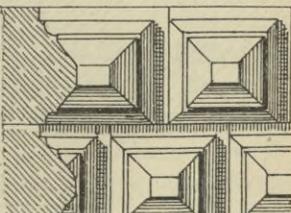


Fig. 306 fazettierter Spiegel.

Die Verankerung. Zur grösseren Sicherung des Mauerwerkes verankert man die oft nur schwach vorgeblendeten Quadern auf doppelte Art und Weise: durch Klammern und durch Anker oder Gabelanker (Fig. 310 und 311).

Fig. 307.

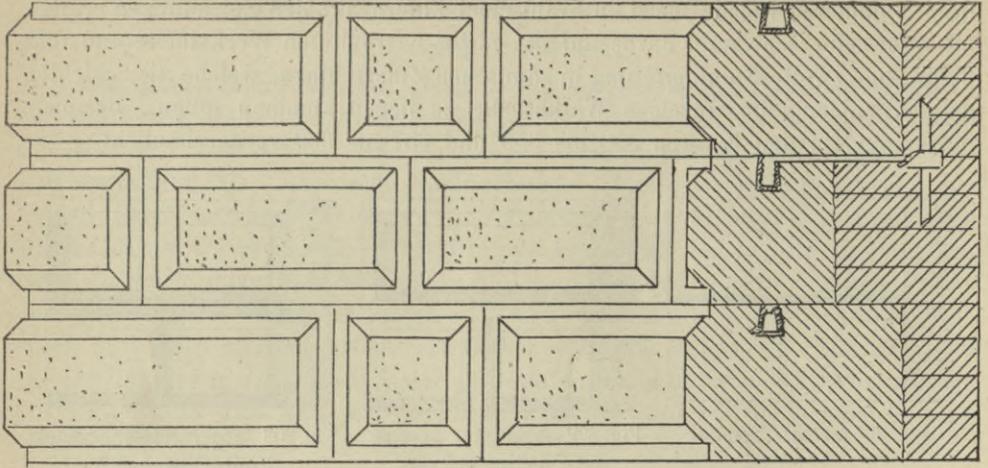


Fig. 308.

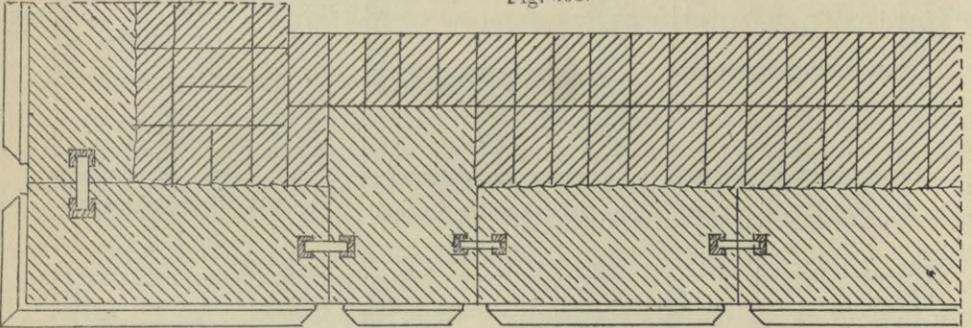


Fig. 309.

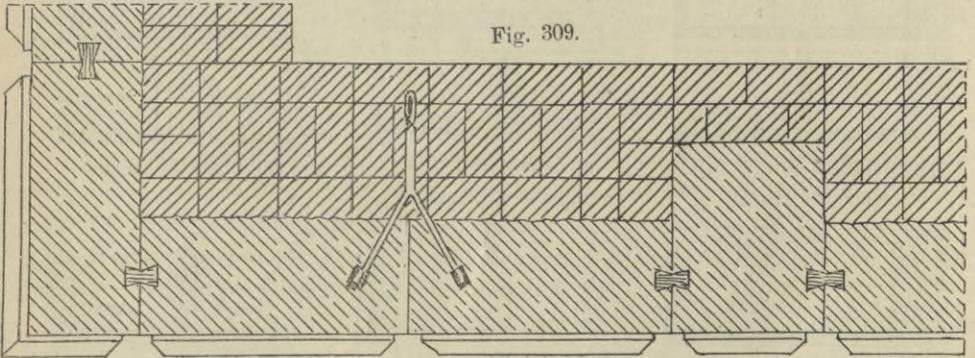


Fig. 310.

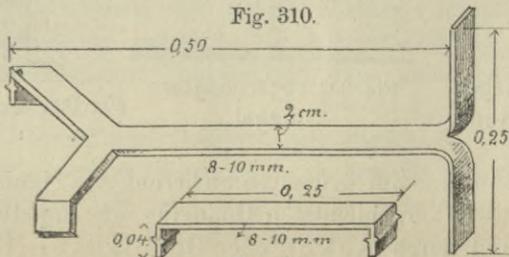


Fig. 311.

Letztere sind etwa 50 cm lang. So werden der erste und der zweite Stein einer Schicht miteinander verklammert, der zweite und dritte aber mit der Hintermauerung durch Gabelanker verbunden. Die Klammern bestehen aus Kupfer oder Bronze oder verzinktem Eisen. Zum Vergiessen dient Blei oder Asphalt. Sie sind 20 bis 25 cm lang und greifen 3 bis 4 cm in das Werkstück ein (Fig. 311).

Bei guter Verankerung kann man mit der Stärke der vorgeblendeten Quaderung bis auf 12 cm für die Läufer und 25 cm für die Binder heruntergehen.

Kleinere Steine und Platten werden auch durch Dübel miteinander verbunden. Dieselben bestehen aus verzinktem Eisen und erhalten schwalbenschwanzförmige Gestalt (Fig. 309). Sie sind etwa 8 bis 10 cm lang.

Die Hintermauerung soll eine äusserst sorgfältige sein, um so mehr, als das Backsteinmauerwerk sich mehr setzt als das Quadermauerwerk. Es empfiehlt sich also das Mauern mit sehr engen Fugen und schnell erhärtendem Mörtel.

Natürliche Plattengesteine benutzt man zur Verblendung von Gebäudesockeln. Steinplatten von 12 bis 15 cm Dicke werden aufrecht gestellt und stumpf aneinander gestossen. Klammern und Gabelanker verbinden auch hier wieder ein Ausweichen. Auch stärkere Bindersteine, in Abständen von 1,25 m angebracht, verklammern die Plattenverkleidung, wobei an der Ecke immer ein stärkerer Stein verlegt werden muss (Fig. 345 und 346).

d) Die Formenbehandlung der Quader.

Je nachdem die Quaderung schwer oder leicht wirken soll, ändert sich auch ihre Profilierung. Kräftige, weit vorspringende Bossen lassen eine Quaderung selbstverständlich wuchtiger und massiger erscheinen als flache, glatte Spiegel mit wenig vertieften Fugen.

Die einfachste Bearbeitung erfährt der Quader, wenn er, wie Fig. 295 zeigt, ganz glatten Spiegel erhält, der aufgeschlagen, gestockt oder geschliffen sein kann. Fig. 296 stellt Quader mit Spitzfugen dar, mit sogenannten abgefasten Spiegeln. Glatte Spiegel mit ringsum geschlagenem Rand gibt Fig. 297. Der Spiegel kann auch hierbei aufgeschlagen, gestockt oder geschliffen sein.

Meist bearbeitet man der Vereinfachung halber den Quader so, dass der umsäumende Zierschlag nur auf zwei Seiten, einer langen und einer kurzen, angebracht wird. Die Figuren 298 bis 306 erläutern dies, wobei Fig. 298 glatten Spiegel, Fig. 299 gefasteten Spiegel, Fig. 300 gekahlte Abfasung des Spiegels, Fig. 302 abgerundete Abfasung des Spiegels, Fig. 303 abgerundete Abfasung mit Plättchen, Fig. 304 Rustica-Bossen (für Sockel), Fig. 305 Diamantspiegel mit Viertelstab und Fig. 306 abgeplatteten und fazettierten Diamantspiegel darstellen.

Bei Quadern mit Diamantspiegeln ist zu bemerken, dass dieselben an der Fassade nur gut wirken, wenn sie vereinzelt an besonderer Stelle angebracht werden. In Reihen oder ganzen Massen würde die Wandfläche unruhig und überladen erscheinen. Bei grossen Geschäftshäusern hat man zwar die massiven Pfeiler zwischen den Schaufenster-Oeffnungen hier und da aus lauter Diamantquadern hergestellt, die zum Teil noch steiler als unter 45° geschliffen

wurden, aber ihre Wirkung ist doch eine höchst zweifelhafte. Die Wandfläche oder der Pfeiler sehen förmlich „stachelig“ aus.

Hierauf sei besonders der Anfänger, der gern mit den stärksten Mitteln arbeitet, aufmerksam gemacht.

e) Der Quader in der Fassade.

Die übliche Grösse der Quader. Die Grösse der Quader wird bestimmt nach der Höhe und nach der Länge des Werkstückes, sowie nach der Tiefe, die dasselbe in das Mauerwerk einbindet.

Die Höhe bemessen wir, wie bereits bemerkt, nach Backsteinschichten, die entweder von aussen sichtbar sind, wenn die Quader zusammen mit Backsteinverblendung auftreten, oder in der Hintermauerung zur Geltung kommen.

Im Gebäudesockel nimmt man für die Quader vier oder fünf Schichten zur Höhe, im Erdgeschoss gewöhnlich vier Schichten. Man kann auch drei Schichten als Quaderhöhe annehmen, aber für eine durchgehende Erdgeschoss-Quaderung werden die einzelnen Steine zu klein. Solche niedrige Quader verwendet man meist in den oberen Stockwerken als vereinzelte Stücke, die auf durchlaufenden glatten Werksteinbändern gewöhnlich die Ecke betonen (Fig. 312 und 313).

Die Länge der Quader. Bei einer vollständigen Quaderverblendung erscheinen in der Wandfläche Läufer und Binder.

Die Läufer macht man nicht länger als drei oder höchstens vier Quaderhöhen, die Binder entsprechend kürzer gleich zwei oder drei oder auch gleich einer Quaderhöhe. Im letzten Falle haben sie quadratische Häupter. Quader von grösserer Länge als viermal Quaderhöhe kommen im Sockelmauerwerk vor, wenn man eine Kellerfenster-Oeffnung mit einem einzigen Steine überdecken will. Voraussetzung ist hierbei, dass der betreffende Werkstein mindestens vier bis fünf Backsteinschichten zur eigenen Höhe hat.

Im Putzbau, wo Rustica gern nachgeahmt wird, findet man als abschreckende Beispiele häufig solche Quader, die sich als einzelne Steine über mehrere Meter lange Wandflächen (bei einer Höhe von drei bis vier Backsteinschichten) gleich wie ein Bretterverslag hinziehen. Dass dies ebenso unnatürlich wie konstruktiv unmöglich ist, geht aus den einfachsten Verbandsregeln hervor.

Die Quader als Wandbekleidung. In den älteren italienischen Rustica-Fassaden verlegte man die Quader in den einzelnen Schichten so, dass zwar eine jede Schicht Steine von derselben Höhe erhielt, die Schichten unter sich aber in den Höhen beliebig wechselten (Fig. 285).

In dieser Weise Quader anzuordnen, ist heute nicht mehr üblich. Zwar wechselt man zur grösseren Belebung der Wandfläche ebenfalls mit Quaderschichten von verschiedener Höhe ab, aber dies geschieht in ganz gleichmässiger Wiederholung. Uebliche Schichtenverhältnisse sind hier: erste Schicht gleich vier, zweite Schicht gleich drei Backsteinhöhen oder erste Schicht gleich fünf, zweite gleich vier Backsteinhöhen (Fig. 312 und 313).

Hierbei können auch Quaderschichten mit Verblendsteinschichten abwechseln, so dass die Wandfläche durch die Hinzunahme der farbigen Backsteine noch leb-

wählen, da hierbei die Wandfläche, besonders im Erdgeschoss, zu unruhig wird und zu schwächlich erscheint.

Ungleiche Quaderprofile. Wenn man im allgemeinen auch in einer gequadrerten Wandfläche Werksteine von derselben Form des Profiles zu verwenden pflegt, so kann man zur grösseren Belebung der Wandfläche doch auch anders profilierte Quader dazwischen schieben (Fig. 389 u. 392). Am besten eignen sich hierzu Quader mit quadratischem Haupt und scharf hervortretender Profilierung, also alle Diamantquader oder solche mit ornamentiertem Spiegel, wie sie in der „Deutschen Renaissance“ vielfach zur Verwendung kamen (Fig. 392). Sie müssen selbstverständlich in richtigem Verbands verlegt werden, z. B. mitten unter einen Läufer ein quadratischer Quader oder wie in Fig. 307 gezeigt ist.

Die Quader an der Wandecke. Bei der Quaderung von Wandflächen wird sich an der Gebäudeecke der natürliche Verband von abwechselnden Läufer- und Binderschichten zeigen. Ist das Haus ein freistehendes, so sehen wir an der Seitenansicht da, wo vorn Läufer liegen, die Binderseiten der Quader — also die kürzeren — und ebenso da, wo vorn Binder erscheinen, die Läuferseiten der Quader.

Ist die Quaderung aus zweierlei Profilsteinen zusammengesetzt, so kann dies an der Ecke ebenfalls durchgeführt werden. Kräftiger betont erscheint aber die Gebäudeecke, wenn hier Läufer und Binder von ein und demselben Profil, und zwar vom stärkeren der beiden, durchlaufen. Ja es wird sogar, wenn Backsteinstreifen zwischen Quaderstreifen angeordnet sind, oder wenn die ganze Wandfläche mit Backstein-Verblendern bekleidet ist, eine Quaderverstärkung der Wand an der Ecke gern beibehalten, um eben diese Ecke als durch Quadern zusammengefasst erscheinen zu lassen (Fig. 312 und 313).

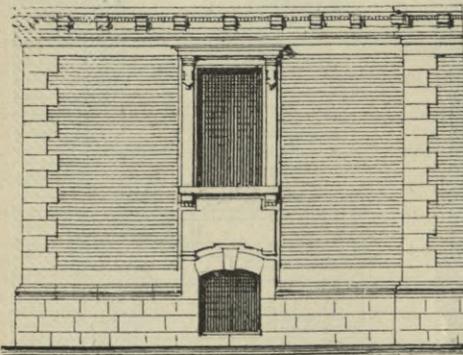
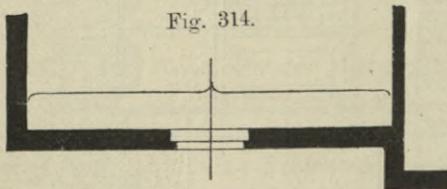


Fig. 314.



richtige Lösung

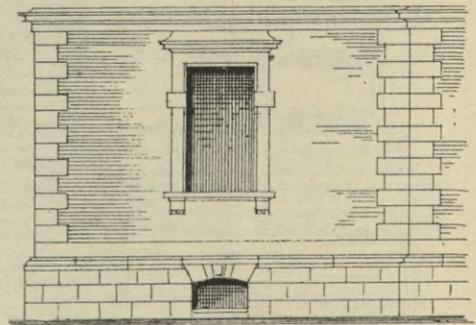
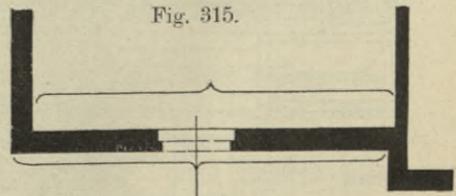


Fig. 315.



falsche Lösung

Deshalb ist es ganz zu verwerfen, wenn wir eine solche Eckverstärkung auch in der einspringenden Ecke der Aussenwand der Symmetrie halber wiederholt sehen, wie dies in Fig. 315 dargestellt ist. Diese Quaderung hat gar keine

Berechtigung, sie ist ästhetisch falsch zu nennen und gibt ausserdem die Veranlassung, dass nun auch die Fenster in der Aussenwand an die unrichtige Stelle verlegt werden. Die richtige Lösung einer solchen Wand mit Eckverzahnung und Fensterpartie ist in Fig. 314 dargestellt.

Wenn aber die Eckverzahnung mit Werkstein-Quadern gut aussehen soll, so ist noch weiter zu beachten, dass die Anzahl der verlegten Quader eine ungerade sein soll, damit Anfang und Ende der Verzahnung gleich werden. Beginnt sie z. B. mit einem Läufer, so endet sie mit einem solchen und umgekehrt (Fig. 312 und 314).

Die Quaderung in der mehrstöckigen Fassade. Den Grundsatz, den wir bereits in Fig. 287 bei Betrachtung der italienischen Rustica-Fassaden erläutert sehen, nämlich das Quadermauerwerk an der Fassade in seiner Profilierung von unten nach oben abzuschwächen, hält man noch heute fest, wobei wir allerdings gleich bemerken wollen, dass eine Bekleidung der Wandflächen oberer Stockwerke mit Quadern nur ausnahmsweise bei grossen Monumentalbauten vorkommt. Bei den bürgerlichen Bauten von Villen und städtischen Wohnhäusern wenden wir Quaderverblendung wohl im Gebäudesockel und im Erdgeschoss mehrstöckiger Gebäude an, — für die oberen Stockwerke wählt man jedoch eine Verkleidung der Wandflächen mit Verblendsteinen oder mit Putz und beschränkt sich höchstens darauf, die Gebäudeecken oder überhaupt die Mauerecken in der Fassade mit eingelegten Quadern zu betonen. Hierbei kann entweder eine sogenannte Eckverzahnung Platz greifen, die nun mit leichter Profilierung, als sie die Erdgeschoss-Quadern tragen, durch alle weiteren Stockwerke fortgesetzt wird, — oder man bildet die Ecke als sogenannte Quader-Parostate (senkrechter Quaderstreifen (Fig. 313) aus, wobei alle Quadern gleich lang erscheinen, oder man begnügt sich damit, zwischen je sieben bis acht Backsteinschichten einen Quader von drei bis vier Schichtenhöhen als Läufer auf die Ecke zu setzen und so wenigstens stellenweise auf die Mauerverklammerung hinzudeuten.

Auch hierbei schwächt sich das Profil der in den oberen Stockwerken verwendeten Einzelquadern gegen dasjenige im Erdgeschoße entsprechend ab.

4. Die Gesimse.

a) Die Profilierung der Gesimse (Gesimselemente).

Die Einzelformen, die wir zur Bildung unserer Werksteingesimse verwenden, sind uns von den Griechen und Römern überliefert worden. Die Griechen hatten diese Formen an ihren Tempelbauten etwa 400 Jahre vor Christi Geburt zur höchsten Vollendung ausgebildet. Da diese Tempelbauten nur eine beschränkte Höhe hatten und das Werksteinmaterial (Marmor) ebensowohl wie die Beleuchtung ganz eigenartige Bedingungen stellten, so konnte man die griechischen Bauformen nicht ohne weiteres auf hohe und aus gröberen

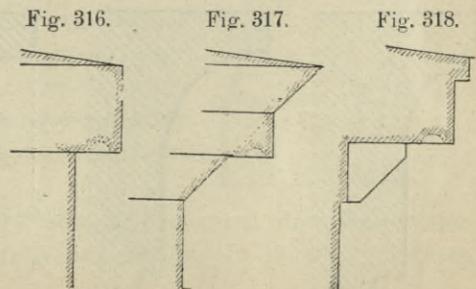


Fig. 319.

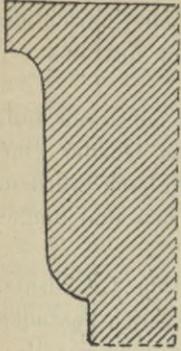


Fig. 320.

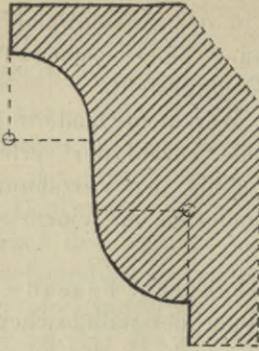


Fig. 321.

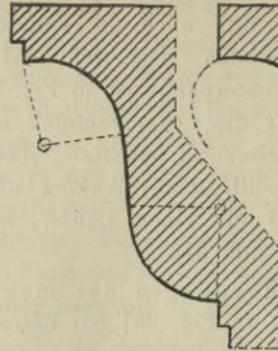


Fig. 322.

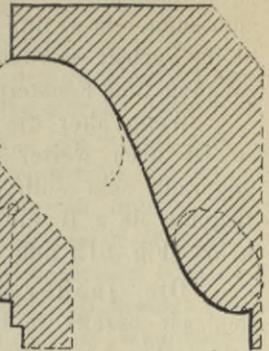


Fig. 319 - 22 Rinnleisten (Sima).

Fig. 323.

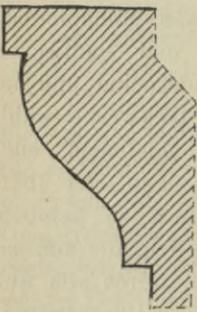


Fig. 324.

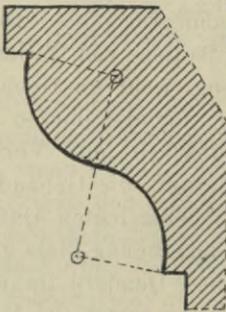


Fig. 325.

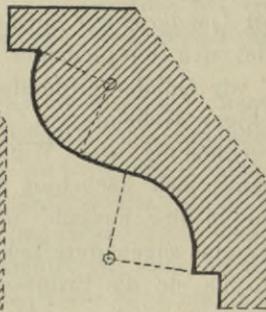


Fig. 326.

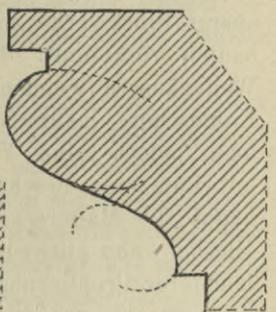


Fig. 223—226 Karnies, Blattwelle (Kyma).

Fig. 327.

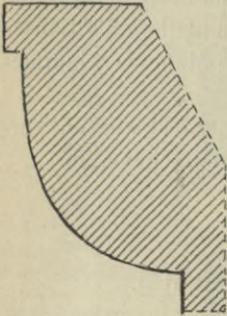


Fig. 328.

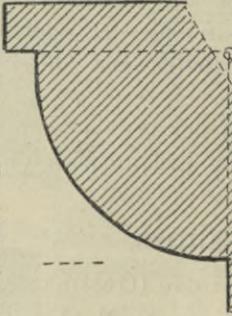


Fig. 329.

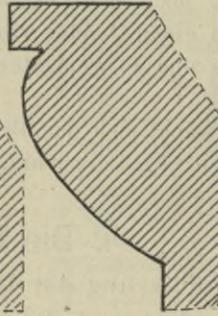


Fig. 330.

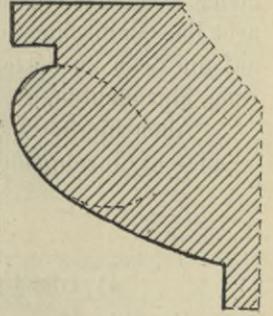


Fig. 327—330 Viertelstäbe oder Wulste.

Fig. 331.

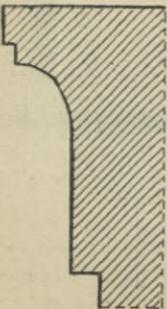


Fig. 332.

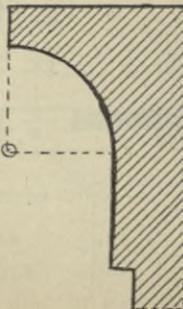


Fig. 333.

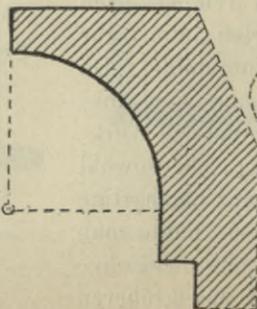


Fig. 334.

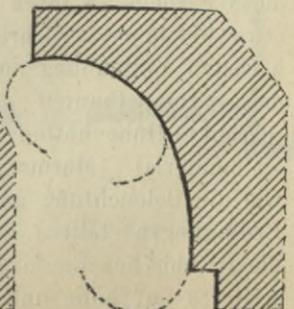


Fig. 331—334 Kehlleisten (Lysis).

Materialien errichtete Gebäude übertragen. Das sahen schon die Römer ein, die die nächsten Erben der griechischen Bauformen waren. Für ihre grossartigen und vielstöckigen Bauwerke, die überdies aus den weit grobkörnigeren und dunkleren Travertinen und Peperinen aus Roms Umgebung herzustellen waren, genühten die feinen für feinkörnigen Marmor berechneten griechischen Profilierungen nicht. Sie vereinfachten dieselben und ersetzten sie durch solche, die durch Kreisbögen hergestellt werden konnten. Sie wurden zunächst mit freier Hand entworfen, und dann erst durch den Zirkel festgelegt (Fig. 320, 321, 324, 325, 328, 332 und 333).

Diese römischen Formen fanden dann im 14. und 15. Jahrhundert auf italienischem Boden ihre Wiederbelebung durch geniale Architekten, die nun an massiven mächtigen Wohnpalästen die moderne Formengestaltung begründeten, die wir die „italienische Renaissance“ nennen. Seit jener Zeit sind diese Bauformen im modernen Werksteinbau mit mehr oder weniger freier Behandlung die üblichen geblieben, so dass auch wir bei der modernen Gesimsausbildung dieselben am richtigen Orte zu verwenden haben, allerdings ohne in starre Nachbildung der sogenannten klassischen Vorbilder zu verfallen. Bestimmend für die moderne Gestaltung von Gesimsen und Gesimsteilen ist immer zunächst die Zweckmässigkeit und dann vor allen Dingen ein ausgereifter Formensinn!

Die Platte. Die Grundform eines Gesimses bildet zunächst die Platte mit Wasserschräge, die die Mauer abzudecken und vor zerstörender Nässe zu schützen hat. Soll das Wasser nicht an der Mauer herablaufen, so muss es zum freien Abtropfen gezwungen werden. Hierzu erhält die Platte eine Unterscheidung oder eine Wassernase (Fig. 316 bis 318).

Tragende Glieder. Soll diese Platte weit vorspringen, so muss sie unterstützt oder getragen werden. Dies geschieht in einfachster Form durch Auskrägung der Mauerschichten unter der Platte und durch Konsolen (Fig. 318). Künstlerischen Ausdruck erhielten diese Glieder, je nachdem sie leichte oder schwere Last zu tragen haben, in jenen Gesimselementen, die wir als „tragende Glieder“ zu bezeichnen pflegen (Fig. 323 bis 330, 333 und 334).

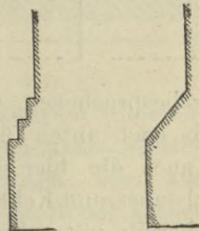
Die einfachste und kräftigste Vermittlung von der senkrechten Wand zur ausladenden Platte zeigt der volle Viertelstab (Fig. 328), einen elastischen und zugleich zierlichen Ausdruck des Tragens der Karnies oder die Blattwelle (Fig. 323), während der leichteste Uebergang durch die ausgekehrte Form (Fig. 333) gekennzeichnet ist. Alle drei Formen lassen, wie in den Fig. 323 bis 334 angedeutet ist, eine vielgestaltige Ausbildung zu, wobei die richtige Wahl dem künstlerischen Geschmacke und Verständnis des Einzelnen anheimgestellt ist.

Bekrönende Glieder. Die oberste Abdeckung der Umfassungsmauern eines Gebäudes nennt man das Hauptgesims. Es wird ebenfalls aus der weit vorspringenden Platte mit tragenden Untergliedern oder Konsolen gebildet und trägt über der Platte die Dachkonstruktion mit der Dachrinne.

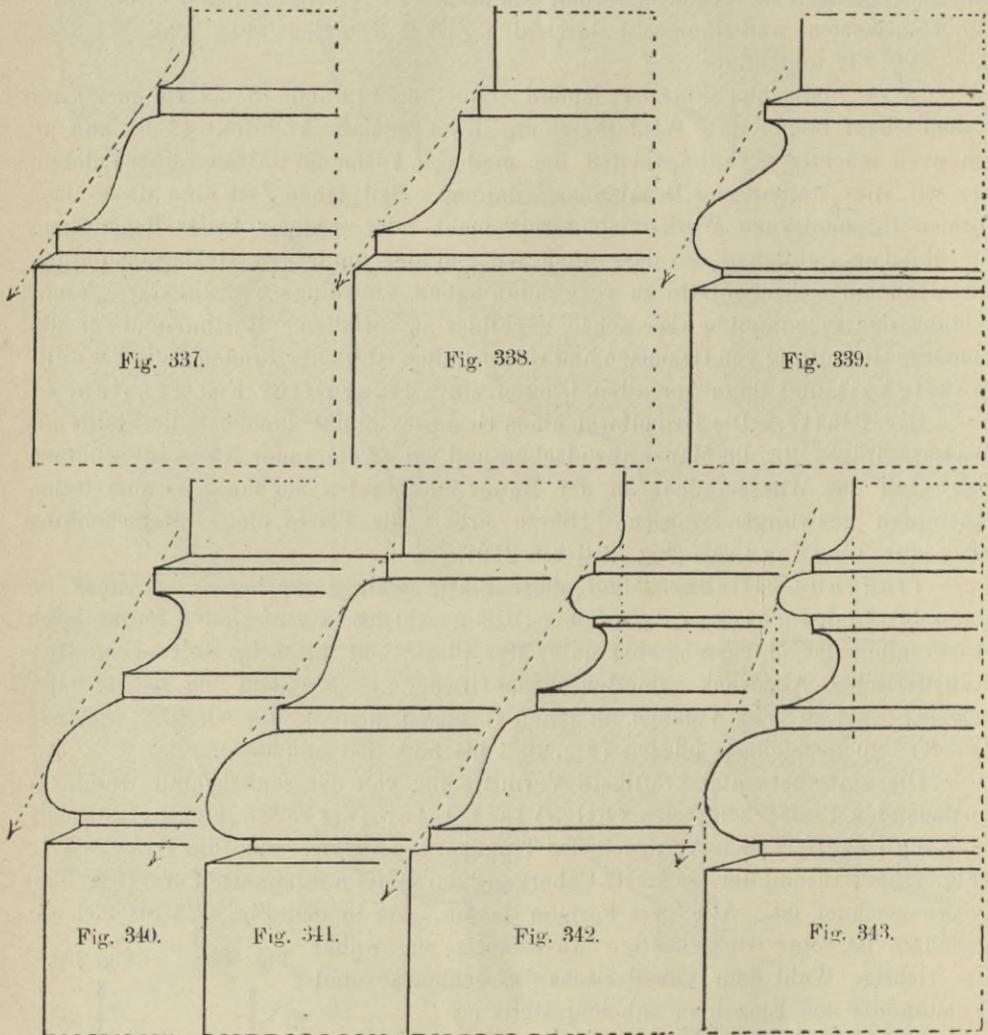
Die Griechen schlossen deshalb ihre Hauptgesimse mit dem Rinnleisten (Sima) ab (Fig. 319 bis 322), und die Renaissance sowohl, als auch die moderne Formgebung machten es ebenso.

Fig. 335.

Fig. 336.



Fussbildende Glieder. Der Sockel oder der Fuss eines Gebäudes oder eines Bauteiles muss durch Verbreiterung des Mauerkörpers nach unten zu gebildet werden, damit die Last der Mauer sicher auf dem Erdboden ruhen kann. Am einfachsten wird man dies wieder durch Abtreppung des Mauerwerkes erreichen (Fig. 335 und 336). Wenn aber eine künstlerische Form auch hierfür angewandt werden soll, so finden wir sie am einfachsten dadurch, dass wir die



vorher besprochenen, nach oben überführenden Glieder nun einfach herumdrehen und sie nach unten führen lassen (Fig. 337 bis 343). In der That entsprechen denn auch die hier üblichen Formen des umgekehrten Rinnleistsens, Karnieses, Viertelstabes und Kehlleistsens mit einigen kleinen Aenderungen der Linienführung jener bereits unter Fig. 319 bis 334 besprochenen Gesimselemente.

Verbindende Glieder. Ein vollständiges Gesims setzt sich entweder aus der Platte und aus tragenden Gliedern zusammen oder nimmt fussbildende Profile an. Bei reicheren Ausbildungen von Abschlussgesimsen können sich noch

bekrönende Gesimselemente anschliessen. Es ist aber nicht üblich, die erforderlichen Hauptprofile so ohne weiteres aneinander zu reihen, vielmehr muss eine feine Verbindung und Verknüpfung derselben untereinander stattfinden. Die Gliederungen, die man hierzu benutzt, sind die einfachsten und naturgemässesten, es sind Bänder und Stricke, die als schmale Verbindungen zwischen je zwei Hauptglieder eingefügt werden (Fig. 340 bis 343).

Die Behandlung der Profillinien. „Der künstlerische Wert der Profillierungen liegt vor allem in ihrer plastischen Wirkung, in zweiter Linie erst in der Querschnittsfigur, die stets nur an den Stossfugen und Kehrungen zur Geltung kommt, bei letzteren ausserdem in verzerrter Gestalt.“

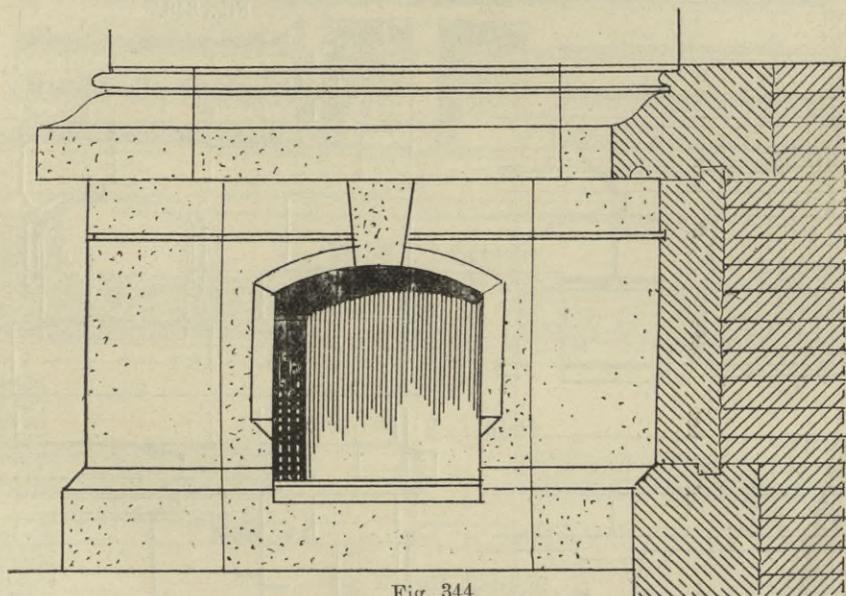


Fig. 344.

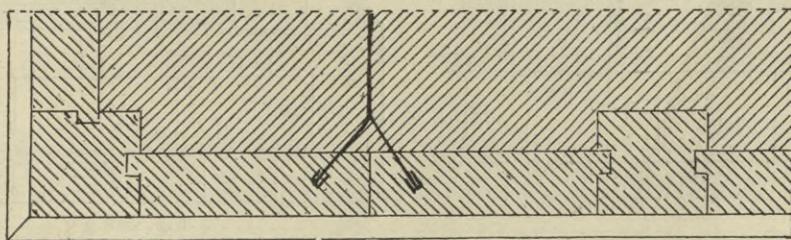


Fig. 345.

In den Fig. 319 bis 334 ist gezeigt worden, dass man die Linienführung der einzelnen Profile verschiedenartig behandeln kann. Man kann sie steil und streng halten, man kann sie durch Zirkelschläge bestimmen, oder aber sie schliesslich ganz frei nach dem Gefühl entwickeln, wobei statt der Zirkellinien ellipsoidische Formen, flach- oder hochellipsoidische, zur Erscheinung kommen. Was sich am meisten empfiehlt, ist für jeden einzelnen Fall zu entscheiden. Strenge Formen wirken gut bei grossen Gliederungen, die unter weit ausladenden Platten und in grossen Höhen liegen. Mit ellipsoidischen Gesimslinien erzielt man

eine stärkere Licht- und Schattenverteilung und eine grössere Zierlichkeit der Formen, die besonders für kleine Verhältnisse, die zur nahen Betrachtung herausfordern, zu empfehlen sind. Die Fig. 322, 326, 330 und 334 erläutern das Gesagte.

b) Fussgesimse und Gebäudesockel.

Alle Fussgesimse werden aus fussbildenden Profilen, die einmal mit dem zugehörigen Mauerkörper und dann unter sich durch Verbindungsglieder verknüpft sind, zusammengesetzt. Hierbei ist nur darauf zu sehen, dass bei der

Fig. 346.

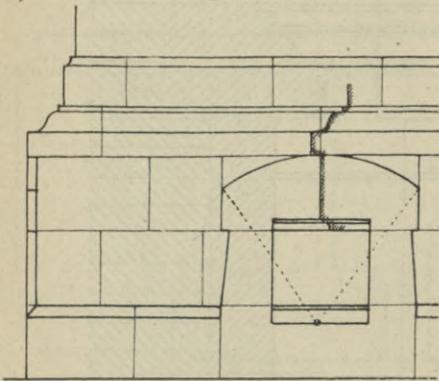


Fig. 348.

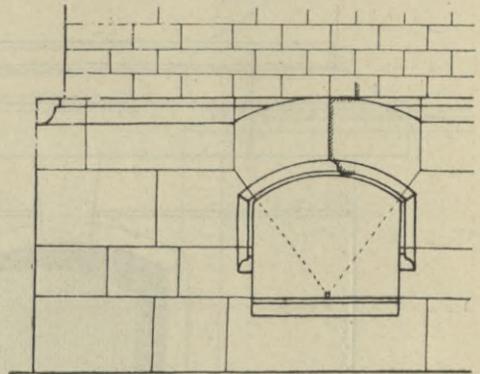


Fig. 347.

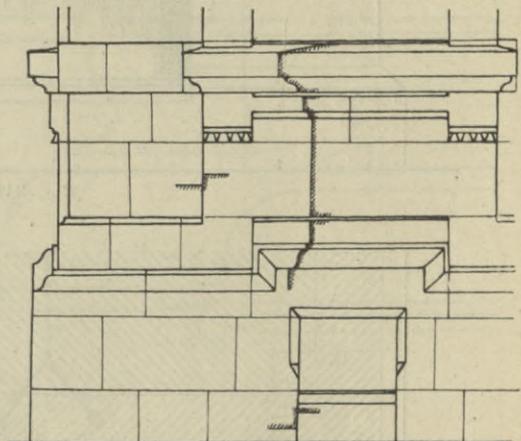
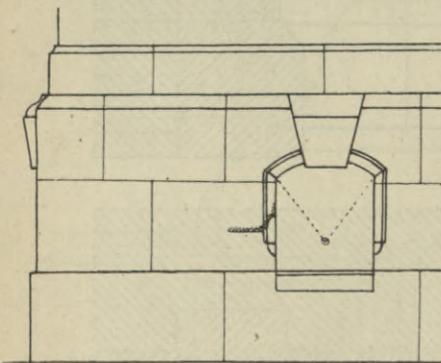


Fig. 349.

Zusammenstellung der einzelnen Gliederungen ein fortwährendes Abwärtsführen vom Mauerkörper, mithin eine stetige Verbreiterung nach unten hin erreicht wird. Niemals soll durch Kehlungen ein Unterschneiden stattfinden, sondern auch hier ist dafür zu sorgen, dass hinter der Kehle noch verbreiteter Mauer kern stehen bleibt. Besonders ist dies zu beachten an der sogenannten attischen Basis, die vielfach als Pfeiler-, Säulen- und Mauerfuss zur Verwendung gelangt (Fig. 343). Es ist ferner darauf zu Rücksicht zu nehmen, dass die gesamten Fussprofile eines und desselben Gesimses in einer schönen, ungebrochenen Linie nach unten führen (Fig. 340 bis 343).

Der Gebäudesockel. Ganz einfache Sockel von etwa 50 bis 60 cm Höhe nennt man Plinten; sie können naturgemäss nur einige Zentimeter vorspringen und bestehen aus glatt gearbeiteten Werksteinen mit oberer Wasser-schräge. Hinter dem Sockel liegt das Kellermauerwerk des Hauses und der Vorsprung der um $\frac{1}{2}$ Stein verstärkten Aussenmauer liegt in diesem Falle nach dem Innern des Hauses hin zu.

Fig. 350.

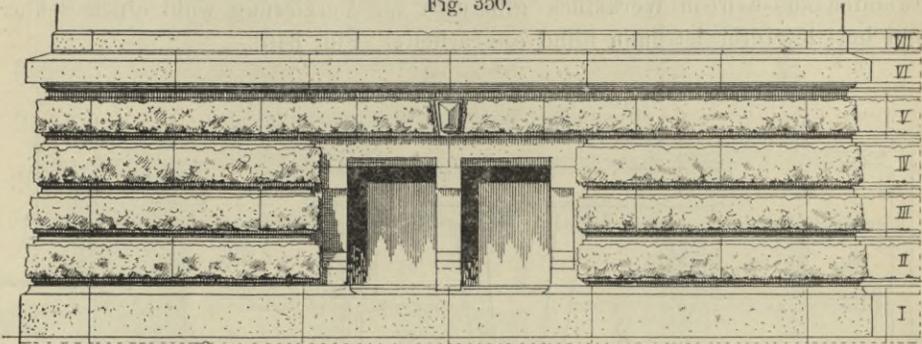


Fig. 351. I. Schicht.

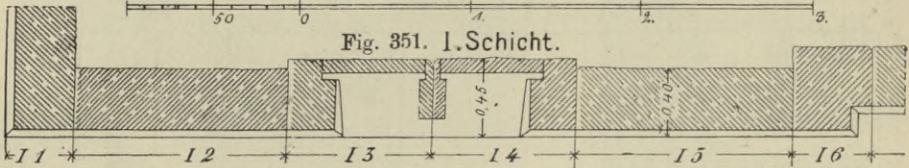


Fig. 352. II. Schicht.

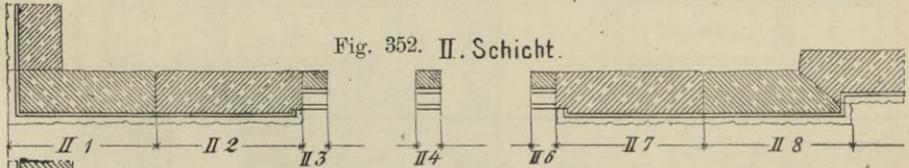


Fig. 353. III. Schicht.

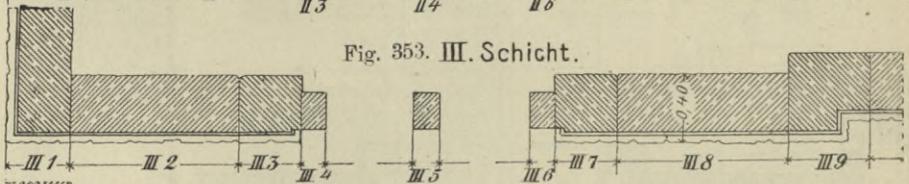


Fig. 354. V. Schicht.

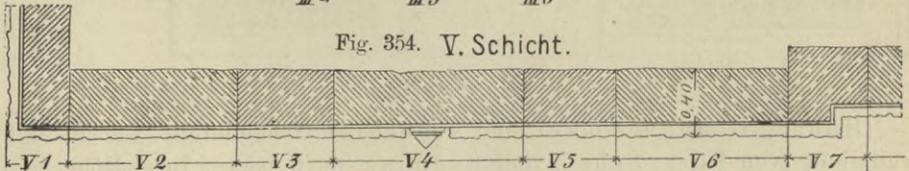
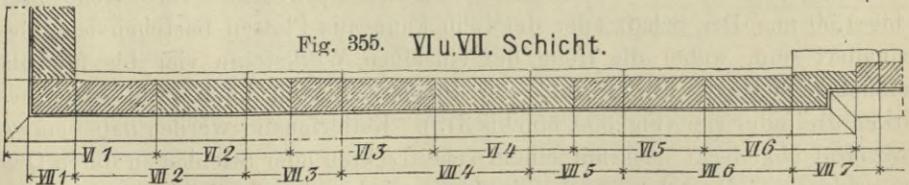


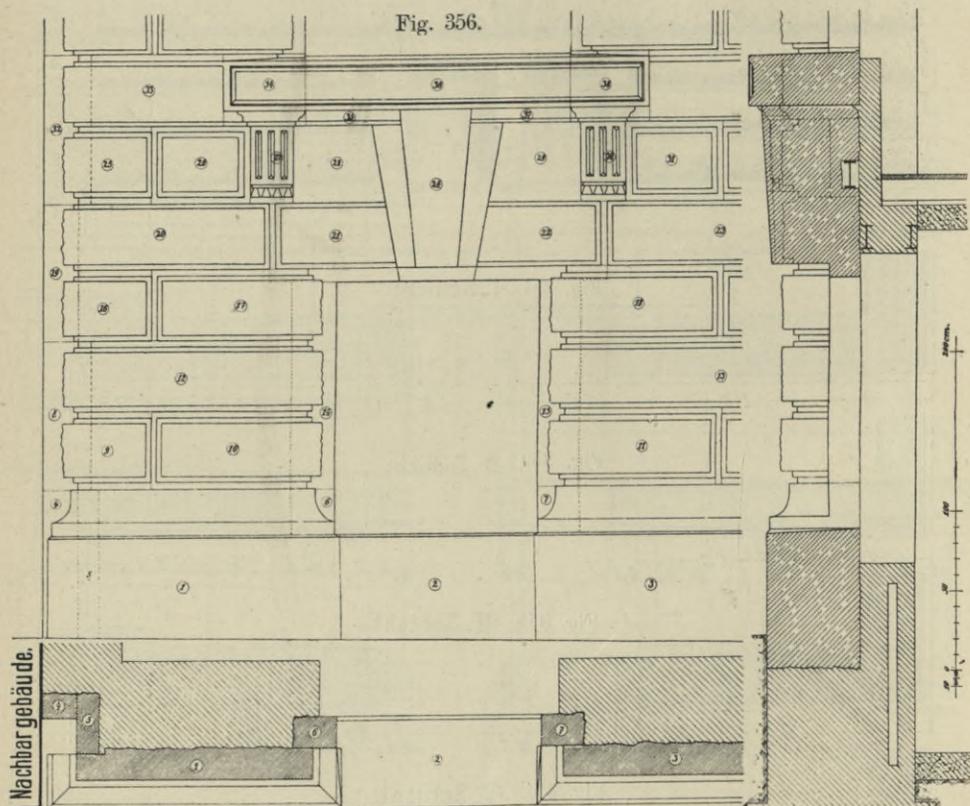
Fig. 355. VI u. VII. Schicht.



Bei höheren Sockeln, die zumeist durch Kellerfenster durchbrochen werden, wird die Stärke der Kellermauern beiderseits verteilt, so dass der Vorsprung des Sockelmauerwerkes vor der Gebäudefucht mindestens 6 cm beträgt. Hat

der Sockel eine Höhe von 50 cm bis 1 m, so wird er abgetrept. Seine äussere Erscheinung zeigt vorgeblendete Werksteinplatten von mindestens 12 cm Stärke, die mit der Hintermauerung verankert werden müssen (Fig. 344 und 345).

Liegen in einem solchen Sockel auch Kellerfenster, so können sie entweder aus einem einzigen Werkstück ausgeschnitten (Fig. 344) oder mit dem üblichen Steinschnitt hergestellt werden (Fig. 346 bis 350 und 356 bis 379). Fenstergewänden aus einem Werkstück gibt man zur Verzierung wohl einen Schlussstein bei; letzterer ist dann blind angearbeitet (Fig. 346).



Höhere Gebäudesockel sind selbständige Gebäudeteile, die die übliche Dreiteilung von Fuss, Schaft und Krönung aufweisen. Ihre Höhe beträgt 1 bis 1,50 m. Der Schaft oder der Leib kann aus Platten bestehen oder besser gequadert sein, wobei die Höhe der einzelnen Werksteine vier bis fünf Backsteinhöhen beträgt. Die Anzahl der Quaderschichten kann zwei sein; besser wirken drei oder vier (Fig. 350, 356 bis 379). Kellerfenster werden dabei entweder horizontal abgedeckt oder mit einem scheidrechten oder Stichbogen durch Quader abgeschlossen. Der obere Sockelabschluss wird meist durch eine kräftige Deckplatte gebildet, die mit Unterschneidung versehen und auch wohl durch ein einfaches tragendes Glied unterstützt ist. Reichere Unterglieder hier zu verwenden, ist nicht üblich, da einmal dieses Gesims Einfachheit verlangt, zum

anderen aber die vermehrte Steinhauerarbeit an dieser Stelle gar nicht zur Geltung kommen würde.

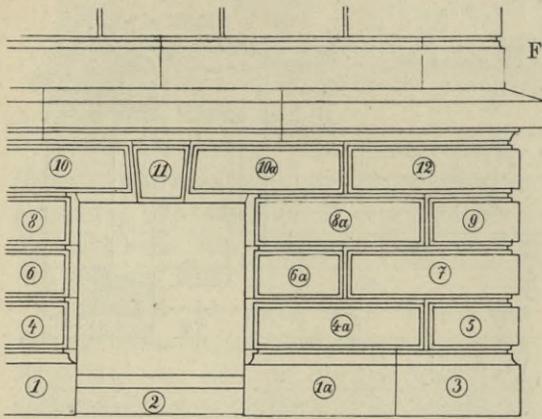


Fig. 357.

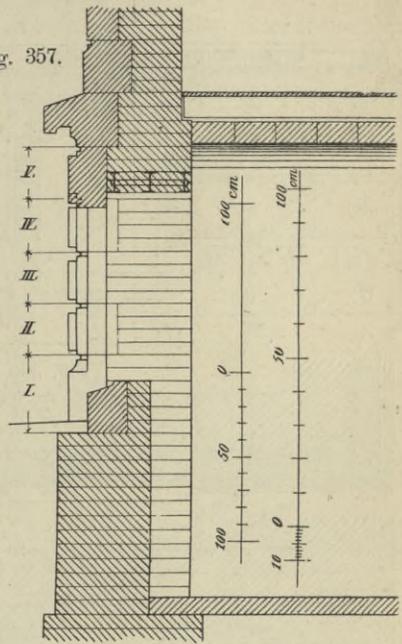


Fig. 358.

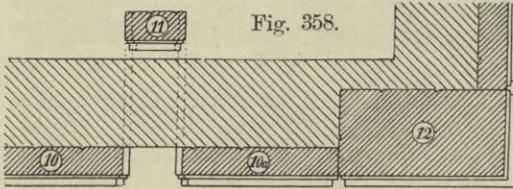


Fig. 359.

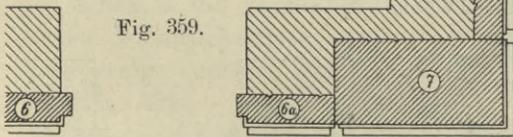


Fig. 360.

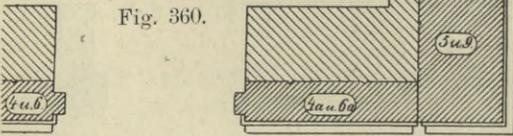


Fig. 361.

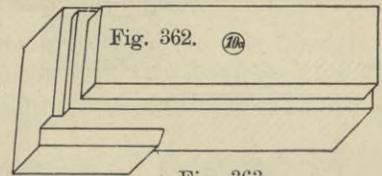
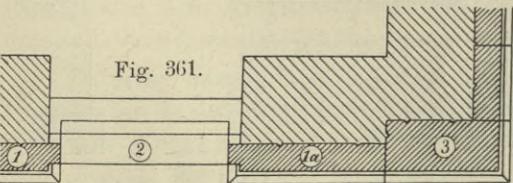


Fig. 363.

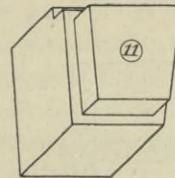


Fig. 364.

Die Deckplatte des Sockels erhält eine Wasserschräge, sie kann sogar selber mit Abwässerung gearbeitet sein (Fig. 382, 383 und 385). Die Höhe der Sockelabdeckung ist gleich drei bis vier Schichtenhöhen aus Ziegelsteinen.

Die Deckplatte des Sockels kann auch ganz fehlen; es muss dann die Quaderung des Sockels in gleicher Weise im Erdgeschoss des Gebäudes durchgeführt werden, wie dies durch Fig. 356 veranschaulicht ist.

Die Dossierung. Das aufsteigende Sockelmauerwerk wird manchmal schräg dargestellt, so dass es nach unten zu verstärkt erscheint. Man nennt

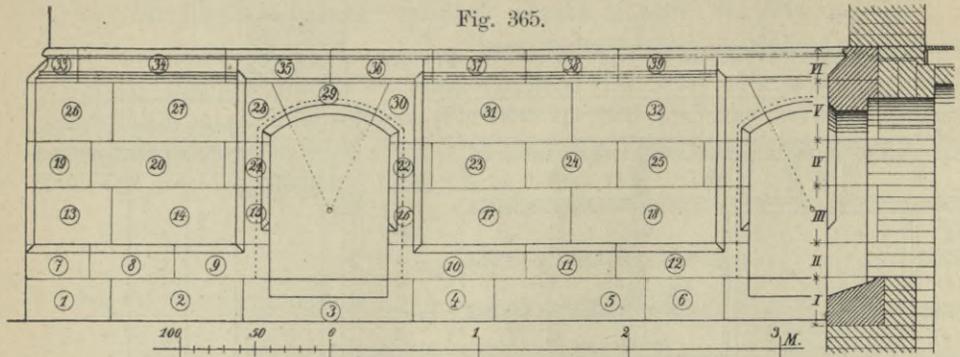


Fig. 366. VI. Schicht.

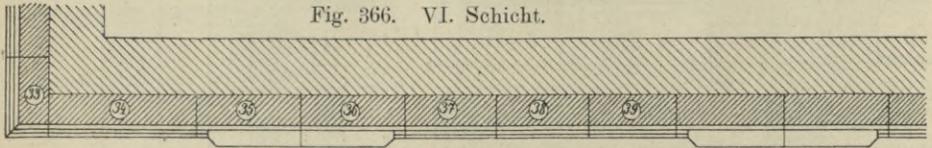


Fig. 367. V. Schicht.

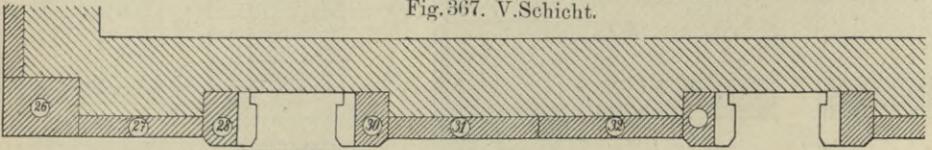


Fig. 368. IV. Schicht.

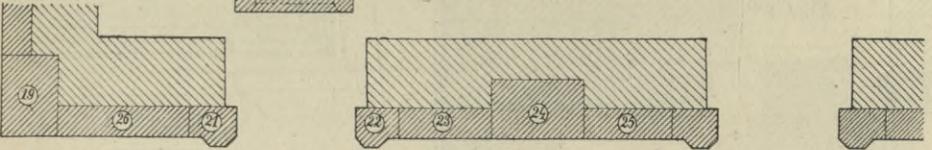


Fig. 369. III. Schicht.

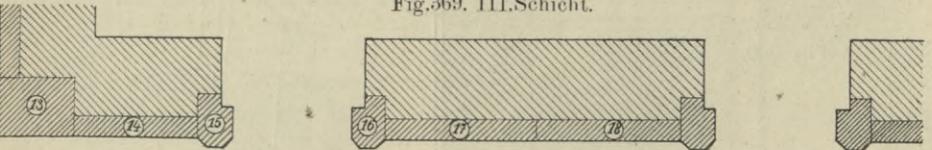


Fig. 370. II. Schicht.

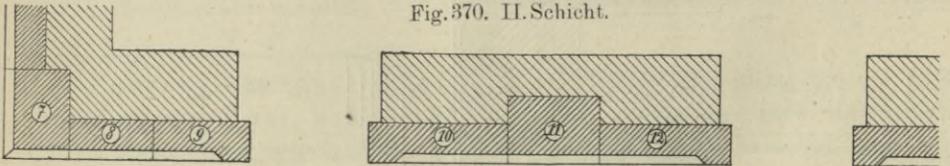
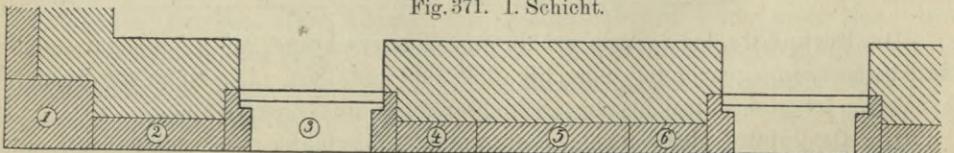


Fig. 371. I. Schicht.



dies eine Dossierung. Dieselbe wirkt aber nur gut, wenn sie ziemlich steil ge-

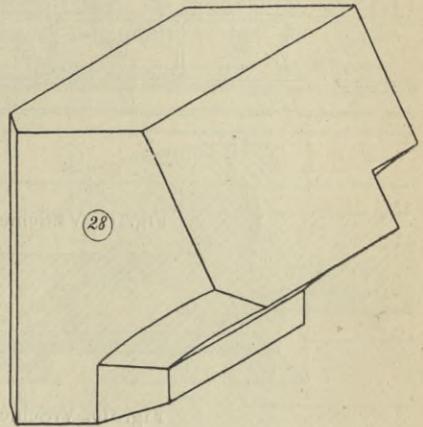
halten ist und auch nur da, wo man die Mauern in der Seitenansicht zu sehen bekommt. Bei eingebauten Häusern hat sie wenig Zweck.

Ein solcher Sockel (Fig. 350) hebt gewissermassen das darauf ruhende Gebäude in die Höhe, welche Wirkung bei freistehenden Häusern noch dadurch verstärkt werden kann, dass die Anschüttung (als grüner Rasenstreifen) flach geneigt vom Hause abfällt.

Die Dossierung wird durch allmähliches Auskragen des Kellermauerwerkes gewonnen, so dass unter dem Erdboden die natürliche Stärke dieser Mauern wieder in ihr Recht tritt.

Den Uebergang zur Wand des Erdgeschosses bildet häufig ein sogenannter Mauerfuss, der sich auf die Deckplatte des Sockelabschlusses aufsetzt. Er gleicht in seiner Form ganz einem gewöhnlichen Fussgesimse (Fig. 350, 357, 365, 373, 382 und 383). Seine Höhe ist etwa gleich drei Backsteinschichten der Hintermauerung.

Fig. 372.



c) Gurtgesimse und Zwischengebälke.

Schon in der florentinischen Palastfassade teilte man die mit Quadern bekleidete Wandfläche nach Stockwerken ein, indem man eine kräftige Platte, die durch wenige einfache tragende Glieder unterstützt wurde, ringsherum laufen liess (Fig. 392).

In der modernen Fassaden-Entwicklung muss ein gequadrertes Erdgeschoss stets mit einem Gurtgesimse abgeschlossen werden, das ganz in der vorerwähnten Art ausgebildet sein kann. Wenn aber noch mehrere Stockwerke auf das Erdgeschoss sich aufsetzen, so kann das untere Abschlussgesims auch reicher ausgebildet sein und man gibt ihm dann die Form eines Gebälkes. Das Gebälk hat seinen Namen von den antiken Tempelbauten, wo es in regelmässiger Anwendung den Aufbau abschloss. Es besteht aus drei selbständigen Hauptteilen, nämlich aus dem Architrav, dem Fries und dem bekrönenden Gesims. Es bildet den vollkommensten Abschluss einer Wand (Fig. 286 und 289).

Derartig ausgebildete Zwischengebälke kommen aber nur bei grösseren Fassaden und nur über dem Erdgeschoße vor. Denn wenn auch das moderne städtische Wohnhaus aus vielen Stockwerken zu bestehen pflegt, so vermeidet man es doch, die Fassade durch zu viele horizontale Gesimse in Streifen zu zerlegen (Fig. 312 und 313).

Liegt über dem Erdgeschoss nur noch ein Stock, so wird das Gebäude über letzterem mit dem Hauptgesimse abgeschlossen. Sind noch zwei Stockwerke über dem Erdgeschoss angeordnet, so bilden sie zusammen den Aufbau und enden mit dem Hauptgesims. Hat das Haus endlich drei Stockwerke als Aufbau, so lässt man über dem zweiten Stock ein schwächeres Gurtgesims durchgehen, das aber meist unmittelbar unter der obersten Fensterreihe angeordnet

Fig. 373.

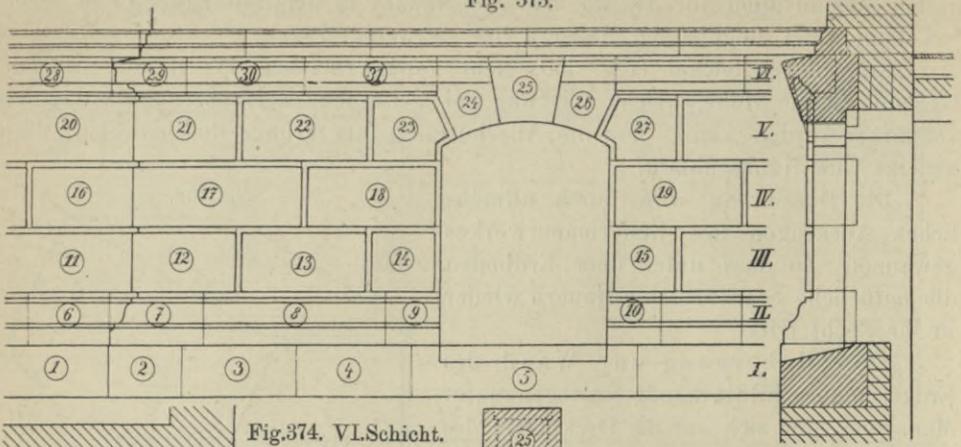


Fig.374. VI.Schicht.

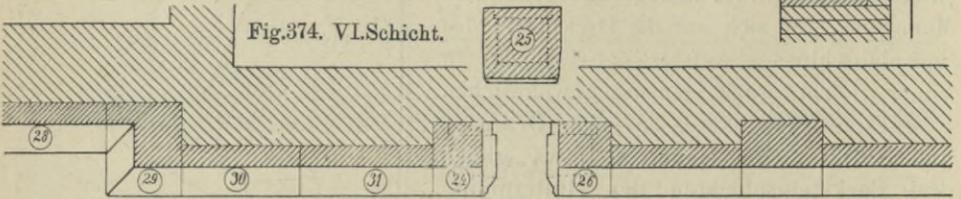


Fig.375. V.Schicht.



Fig.376. IV.Schicht.

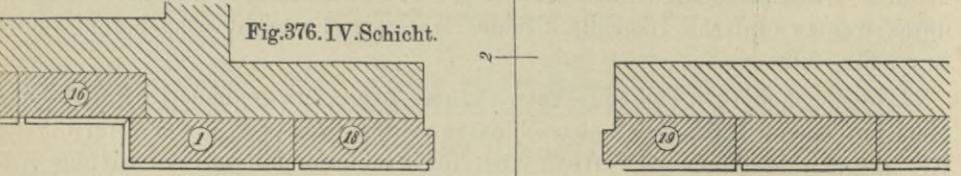


Fig.377. III.Schicht.

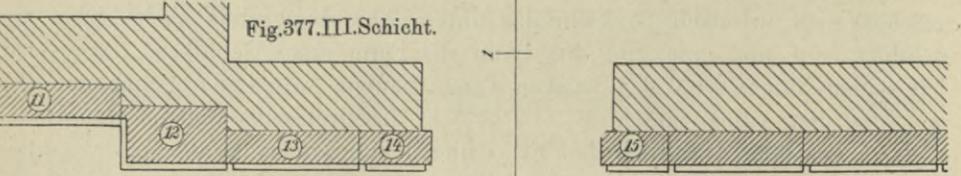


Fig.378. II. Schicht.

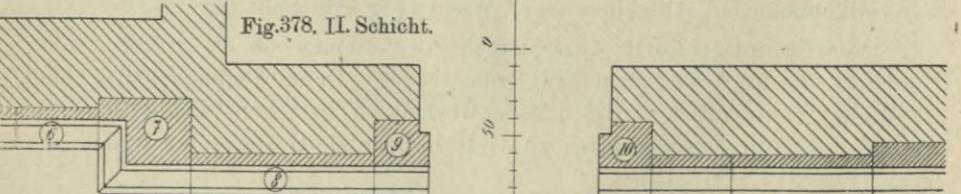
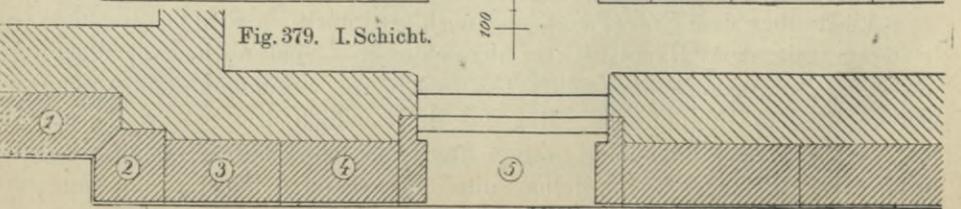
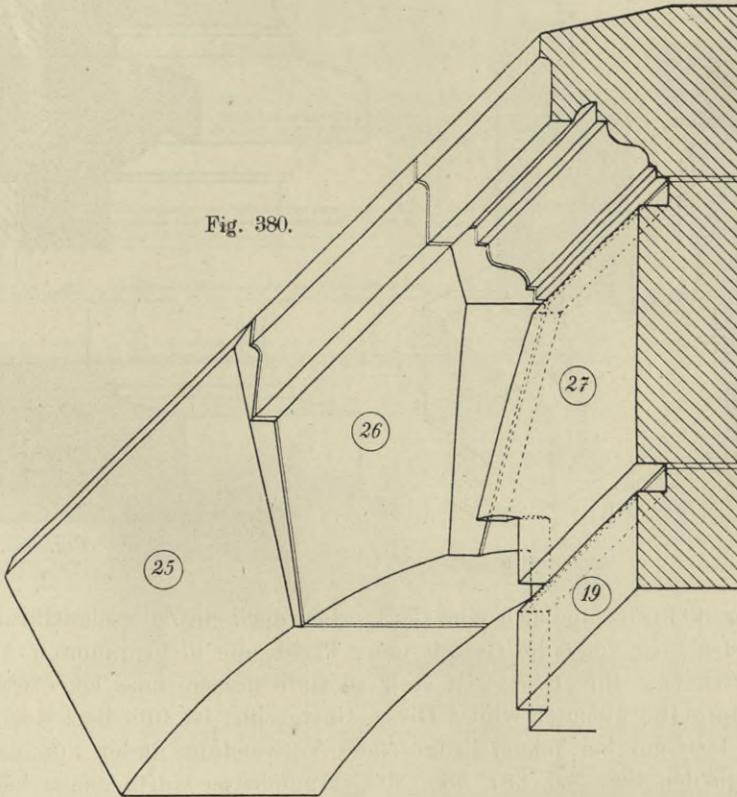


Fig. 379. I. Schicht.



wird. Weitere horizontale Teilungen der Fassade beschränken sich auf flache Bänder, die besonders bei Ziegelverblendung in der Breite von drei Backsteinschichten durchlaufen und eine Teilung nur andeuten oder auf durchlaufende Brustgesimse, die an die Fensterbänke anschliessen (vgl. weiter unten „Die Fensterbrüstung“).

Einfache Gurtgesimse. Das Gurtgesims kann in seiner einfachsten Ausbildung nur aus einer kräftigen Platte bestehen, die, mit einer Wassernase versehen, nur wenig über das Untergeschoss vorspringt. So wurden die Gurtgesimse an den Palastbauten der Frührenaissance behandelt, wobei die Platte allerdings meist ein Füllungsfeld erhielt, das mit Mäanderzügen oder mit Meereswellen belebt erschien (Fig. 390, 391, 392).



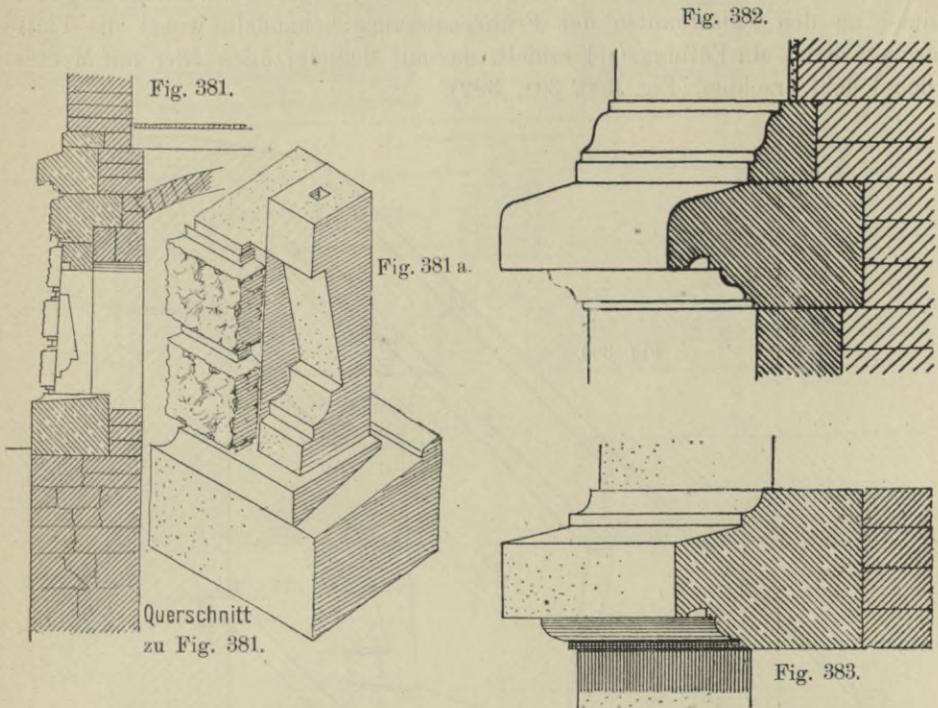
Derartige breite wenig ausladende Gesimse nennt man auch „Bandgesimse“.

Besser wird der Uebergang zur unteren Mauer durch Hinzufügung tragender Glieder vermittelt (Fig. 386 bis 393). Dabei wird selbst solch einfaches Gurtgesims mehr hervorgehoben, wenn ihm ein Fries beigegeben ist, der mit der Mauer durch einige verbindende Gliederungen verknüpft werden muss (Fig. 386, 387, 388).

Reichere Gurtgesimse nehmen zu der Platte und den tragenden Gliedern noch eine Bekrönung hinzu, die an die Platte angearbeitet wird. Dieselbe besteht aus einem Karnies mit Deckplättchen (Fig. 386) oder aus einer Blattwelle

(Fig. 387) oder aus einer steigenden Kehle (Fig. 388), die immer mit einem einfachen oder doppelten Deckplättchen abschliessen. In den Fig. 386, 387 und 393 ist zur besseren Trennung der oberen Glieder eine Nute zwischengestossen, die eine energische Schattenwirkung herbeiführt.

Oft sieht man statt der vorgeführten Bekrönungen das Gurtgesims auch mit einem Rinneleiten bekrönt. Wir betrachten denselben aber als ausschliesslich zum Hauptgesims gehörig und empfehlen, seine Anwendung an Gurtungen nicht.



In Fig. 393 ist schliesslich dem Gurtgesims noch ein Zahnschnittkranz hinzugefügt worden. Er zeigt die Gestalt einer Platte, die in bestimmten Abständen ausgeschnitten ist. Ihre Grösse ist stets so zu bemessen, dass sie etwas kleiner als die Hauptplatte gehalten wird. Dieses Gurtgesims ist fünf Backsteinschichten hoch, wird also nur bei hohem Erdgeschoss Verwendung finden können.

Alle in den Fig. 386, 387, 388, 393 vorgeführten Gurtgesimse haben oben über der notwendigen Wasserschräge einen Ansatz erhalten, der besser zu dem darüber liegenden Mauerwerk überführt.

In Fig. 386 ist ausserdem dem Gurtgesims ein Mauerfuss beigegeben worden, der wieder den Uebergang zum oberen Mauerwerk vermitteln soll. Er tritt hier vor die Flucht des eigentlichen Mauerwerkes vor, was, streng genommen, nicht ganz richtig ist. Er müsste vielmehr in der Flucht des unteren Mauerwerkes liegen, wie wir dies über dem Sockelgesims gesehen haben (Fig. 312 und 313). Dann müsste freilich das obere Mauerwerk auch nach aussen abgesetzt sein. Bei einem freistehenden Hause könnte man das ausführen, es könnte also die obere Wand je $\frac{1}{4}$ Stein von innen und von aussen abgesetzt werden, so dass das Haus von unten nach oben verjüngt erscheinen würde (Fig. 312).

Zwischengebälke. Reichere Gurtgesimse bildet man als Gebälke aus, die aus Fries und Gesims oder besser und vollständiger aus Architrav, Fries und Gesims bestehen. Das letztere erhält dabei die Formen, die bereits vorgeführt worden sind.

Der Fries kann glatt oder mit Füllungen belebt sein. Er ist etwas kleiner als die Gurte selbst und muss mit der Fassade verbunden werden, so dass seine Höhe nun einschliesslich der Verbindungsglieder gleich der Gesimshöhe ist (Fig. 386, 387, 388).

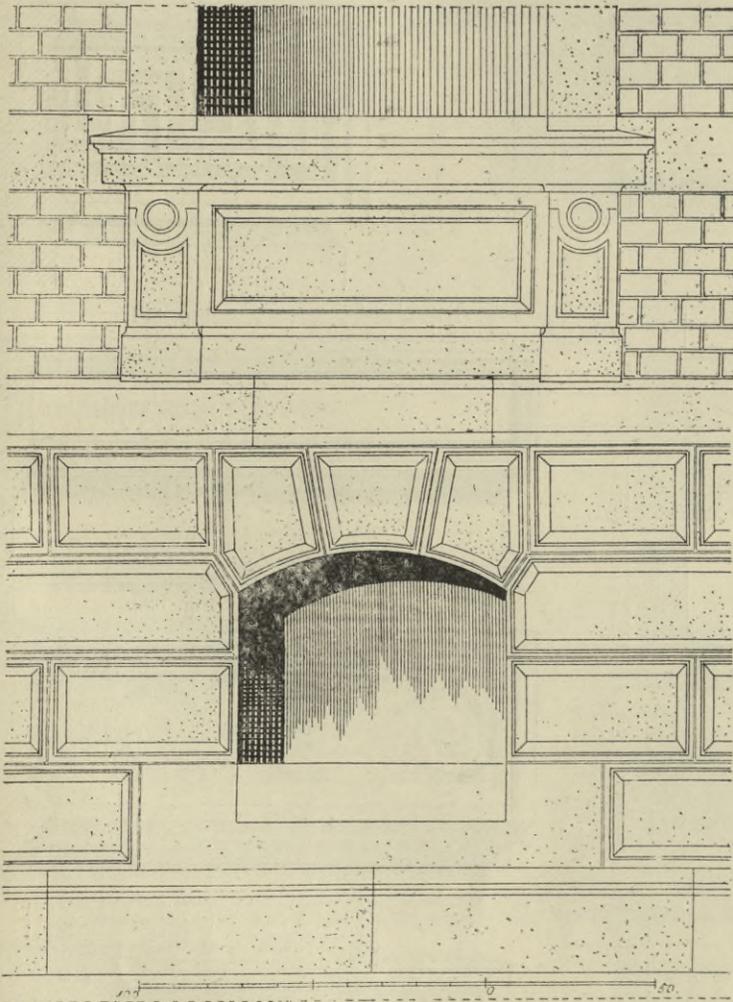


Fig. 384.

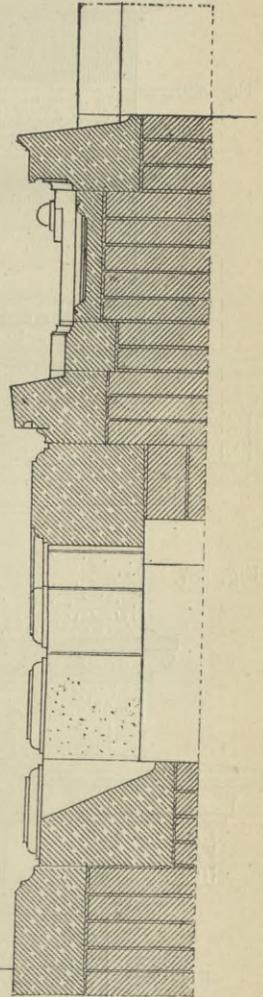
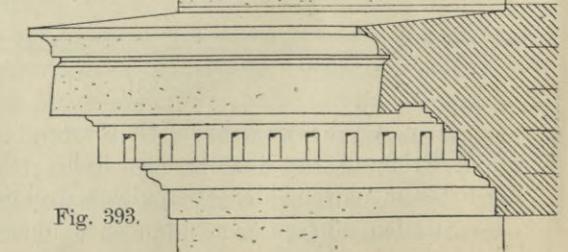
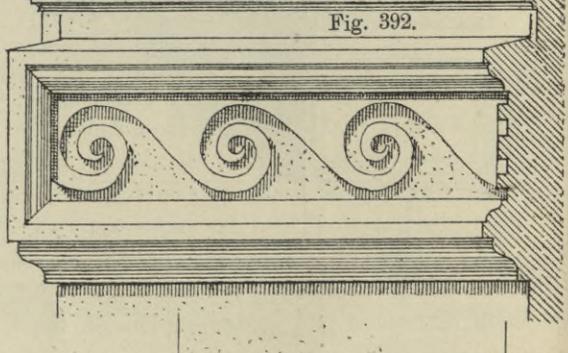
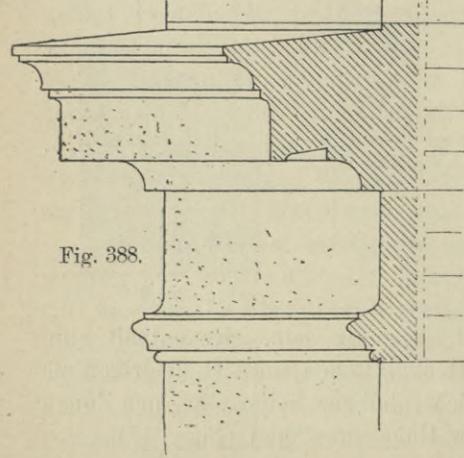
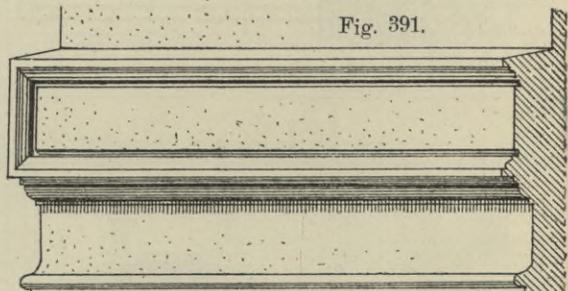
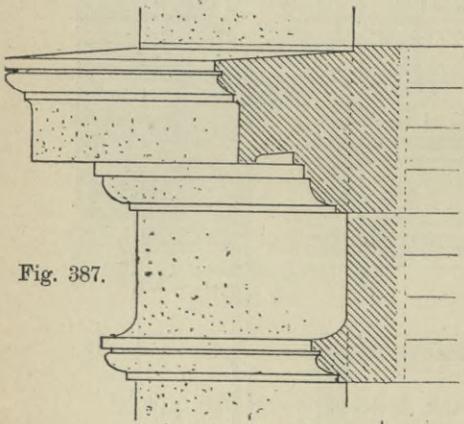
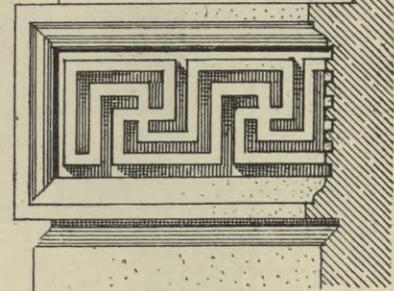
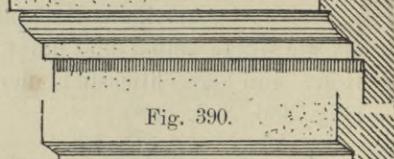
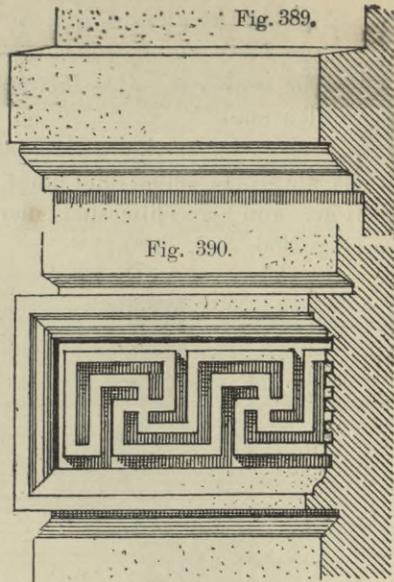
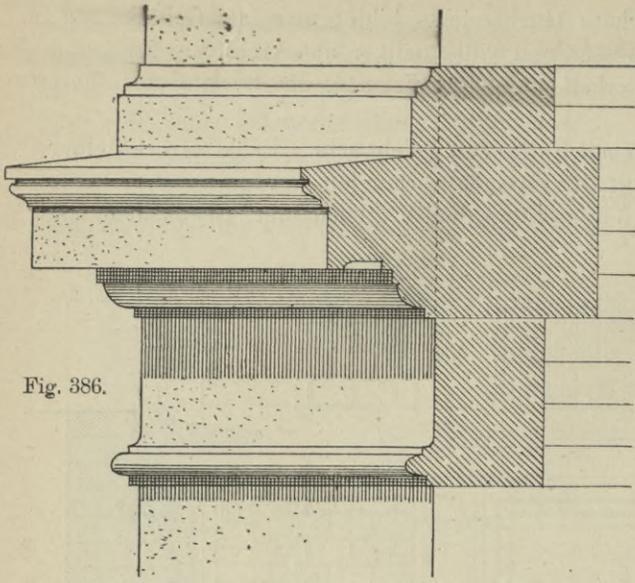


Fig. 385.

Der Architrav kann ein-, zwei- und dreizonig sein. Er enthält eine kleine Krönung aus Karnies oder Kehle mit Deckplättchen und ist niedriger als der Fries zu halten, hier etwa gleich drei Schichtenhöhen. Seine einzelnen Zonen oder Streifen müssen von unten nach oben an Höhe zunehmen (Fig. 312).

Verankerungen. Mit Hilfe der um das Haus herumlaufenden Sockel- und Gurtgesimse kann man sehr wohl eine Verankerung des ganzen Bauwerkes



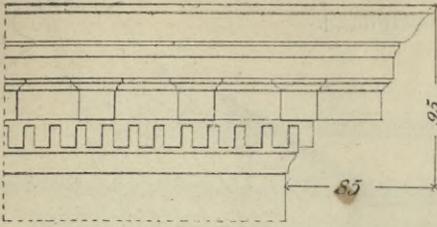


Fig. 394.

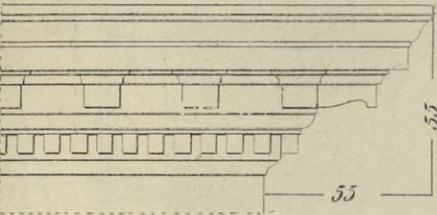


Fig. 395.

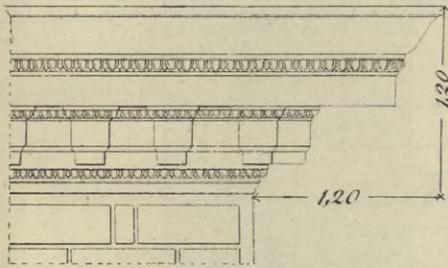


Fig. 396.

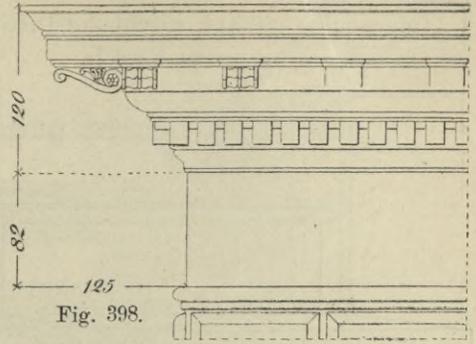


Fig. 398.

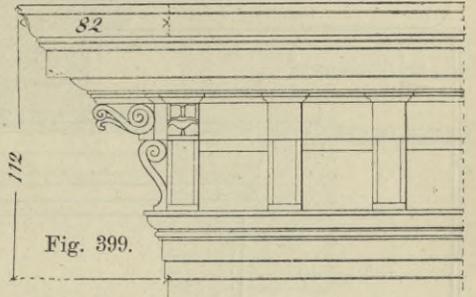


Fig. 399.

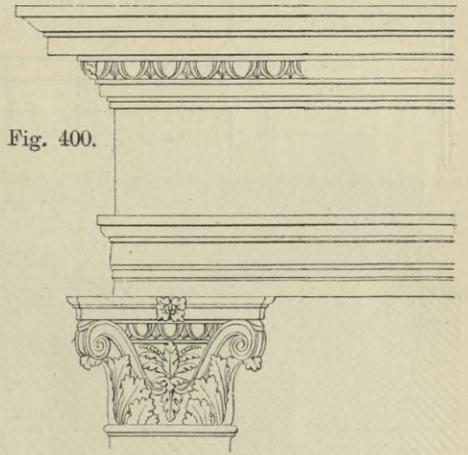


Fig. 400.

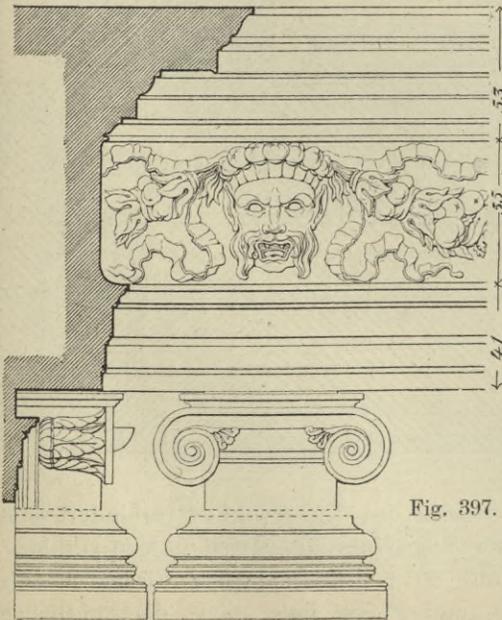


Fig. 397.

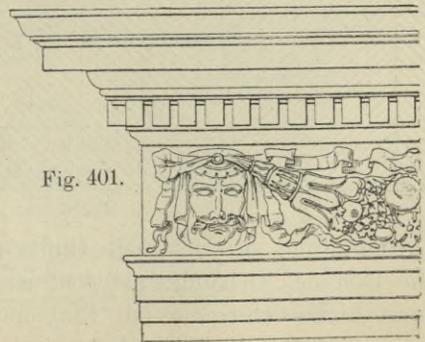
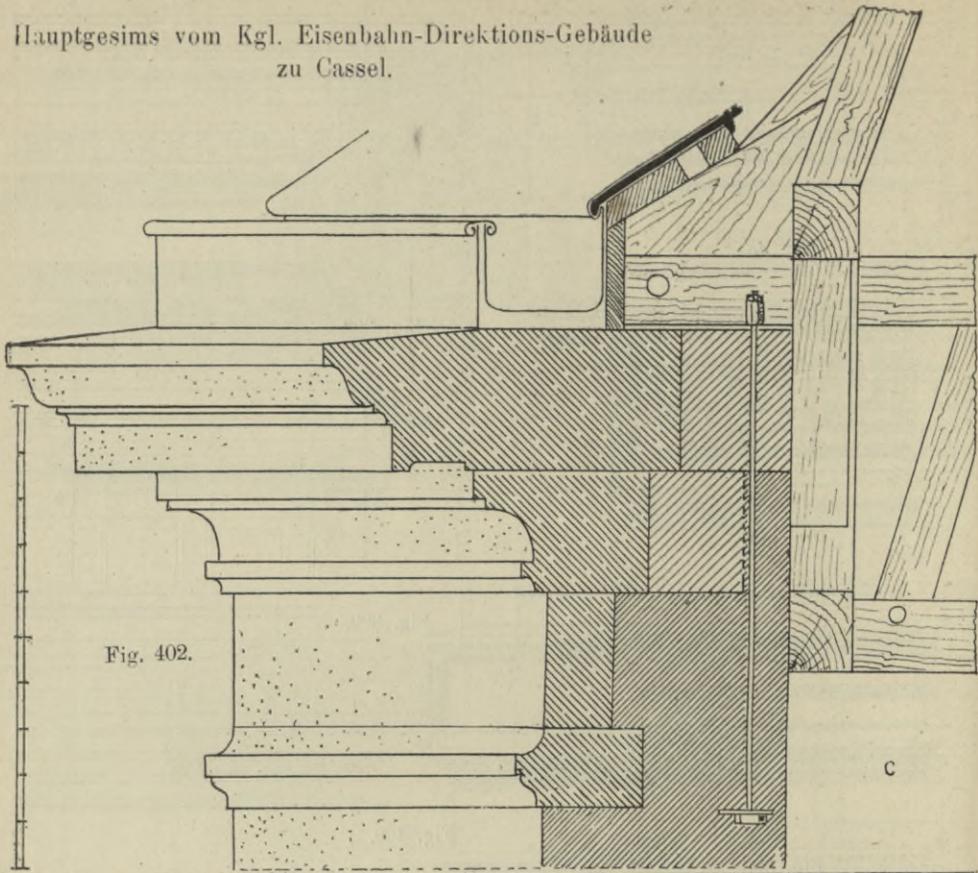


Fig. 401.

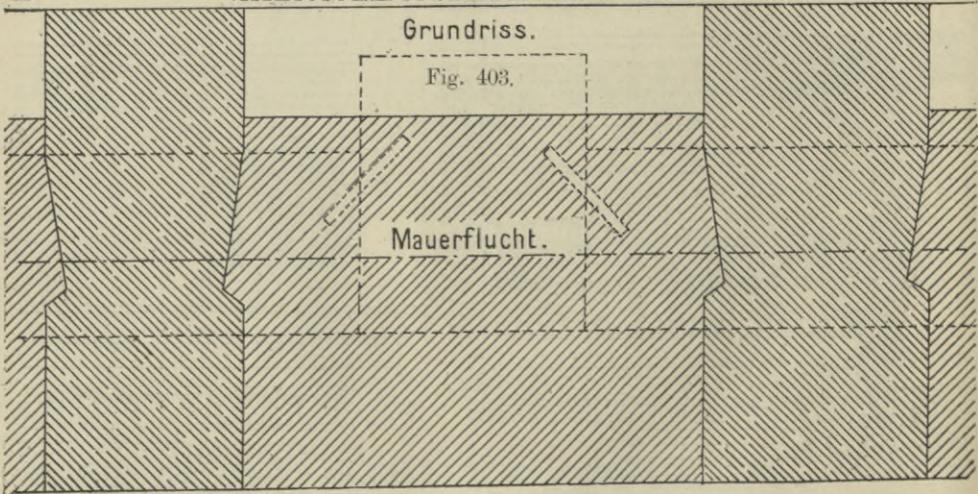
Hauptgesims vom Kgl. Eisenbahn-Direktions-Gebäude
zu Cassel.



Grundriss.

Fig. 403.

Mauerflucht.



herbeiführen, die das ungleichmässige Setzen des Mauerwerkes verhindert und die Last des Gebäudes gleichmässig über den Baugrund verteilt. Man verklammert hierzu entweder mit Klammern aus 20×6 mm starkem Flacheisen, die 5 cm tief in die Werkstücke eingreifen und 20 cm lang sind, die sämtlichen

Fig. 404.

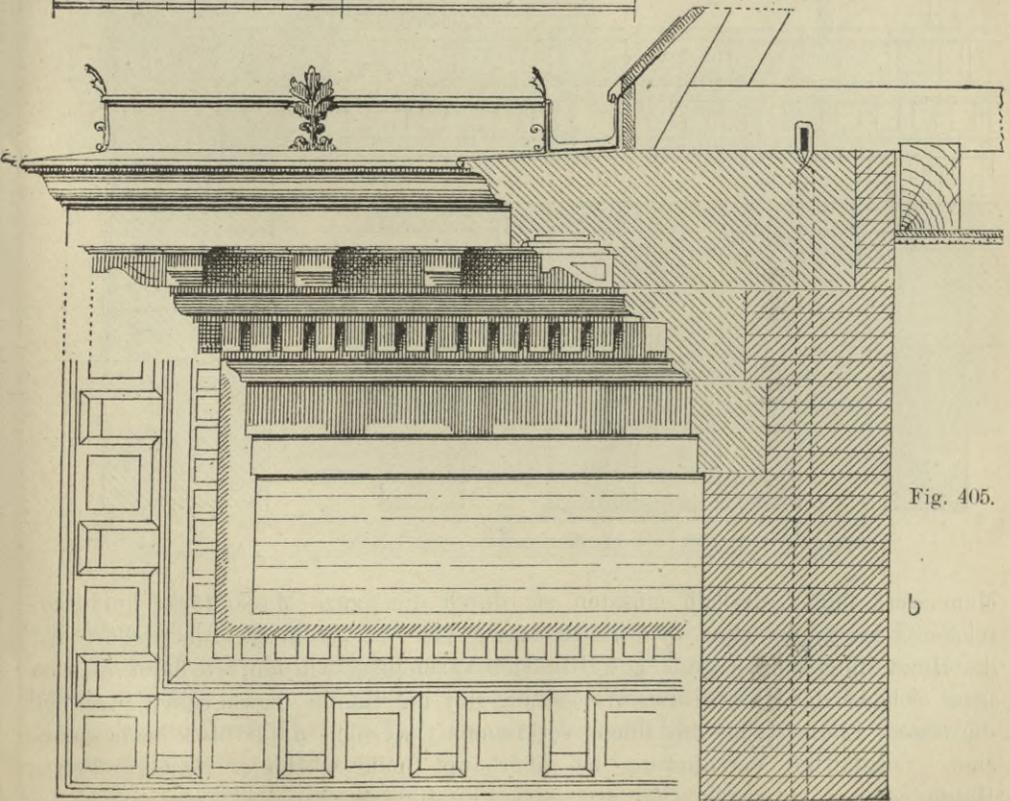
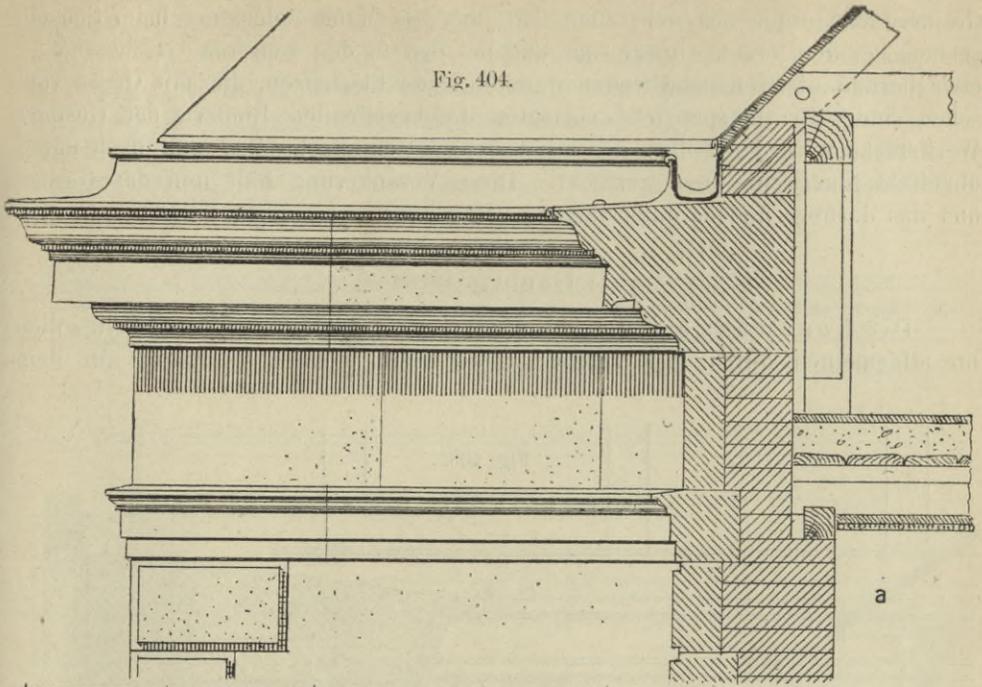
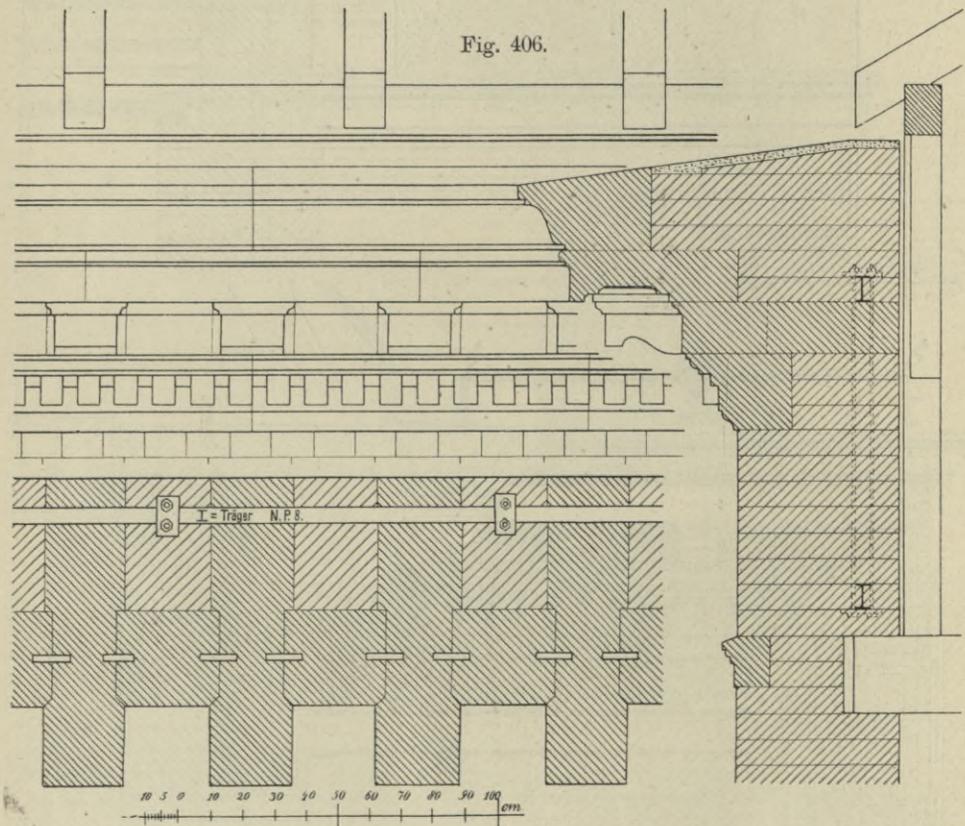


Fig. 405.

Gesimsstücke unter sich, oder man legt über die Mauerabdeckung beim Sockelgesims, bei dem ersten Gurtgesims und bei den in den weiteren Geschosshöhen etwa herumlaufenden Bandstreifen durchlaufende Flacheisen, die mit Oesen versehen sind. Bei entsprechend verlegten durchgreifenden Bindern der Gesims-Werkstücke wird ein Splint, der mindestens 50 cm nach oben und nach unten übersteht, durch die Oese gesteckt. Diese Verankerung hält nun das Gesims und das darüber und darunter liegende Mauerwerk zusammen.

d) Hauptgesimse.

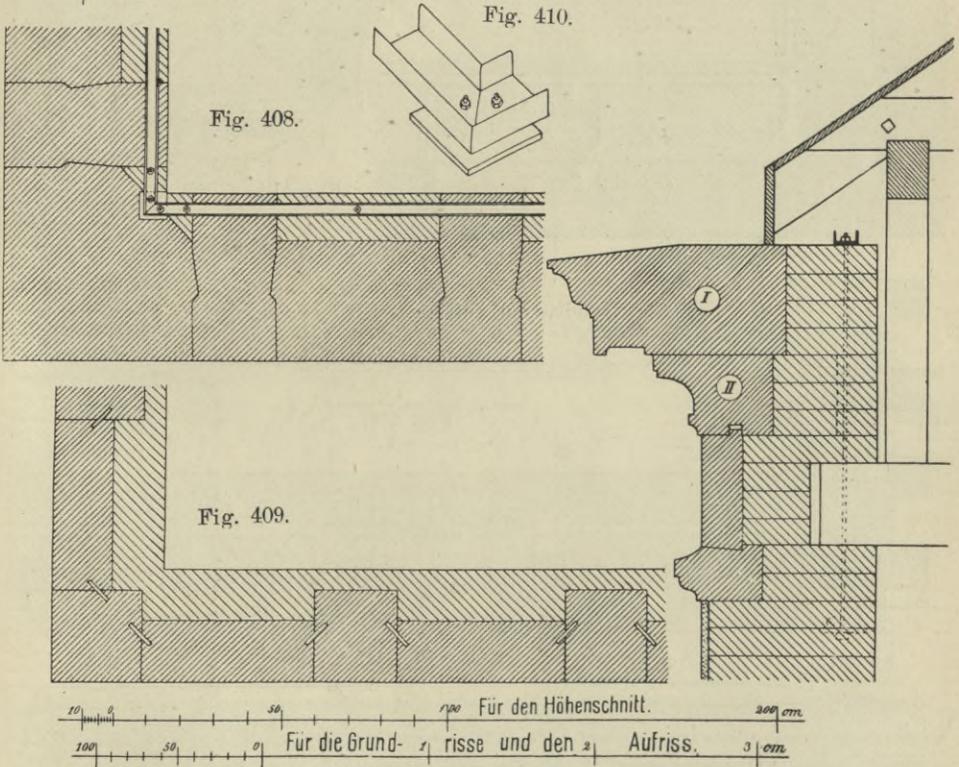
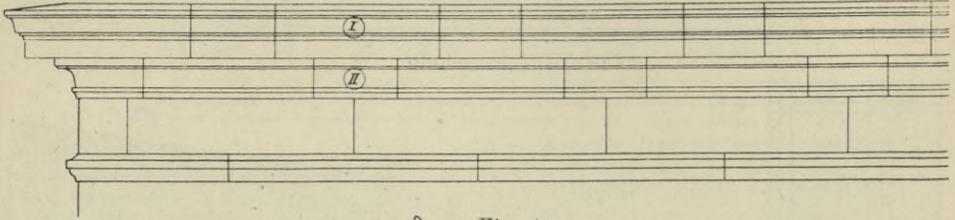
Die Konstruktion. Die das Hauptgesims bildenden Werkstücke sollen im allgemeinen durch ihre eigene Schwere ein sicheres Auflager auf dem



Mauerwerk finden, deshalb müssten sie durch die ganze Mauerstärke hindurchreichen. Da hierzu aber unverhältnismässig viel Werkstein-Material gehört und die Herstellungskosten ganz gewaltig sich vermehren würden, so lässt man in jeder Schicht der Hauptgesims-Werksteine nur die Binder durchgreifen, während die sogen. Läufersteine mit ihnen verklammert werden, dafür aber auch kürzer sind. Sorgfältige Verankerung ist überhaupt beim Verlegen eines grösseren Hauptgesimses notwendig (Fig. 402, 403, 405, 406 bis 420), und zwar einmal der Werksteine unter sich, sodann auch des ganzen Gesimses mit dem darunter be-

findlichen Mauerwerk. Dies geschieht entweder so, dass die Konsolen-Werkstücke wie bei Fig. 406 und 416 bis 420, von Eisenankern durch Vermittelung eines T-Eisens niedergehalten werden, oder indem man über die obere Abdeckschicht ein □-Eisen steckt und dieses mit dem darunter liegenden Mauerwerk fest verankert (Fig. 407 bis 410). Bei sehr teurem Material empfiehlt sich die in den Fig. 411 bis 415 dargestellte Konstruktion. Die Konsolen-Werkstücke binden

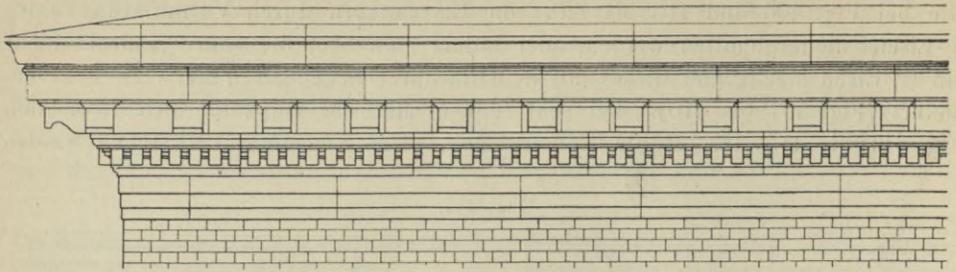
Fig. 407.



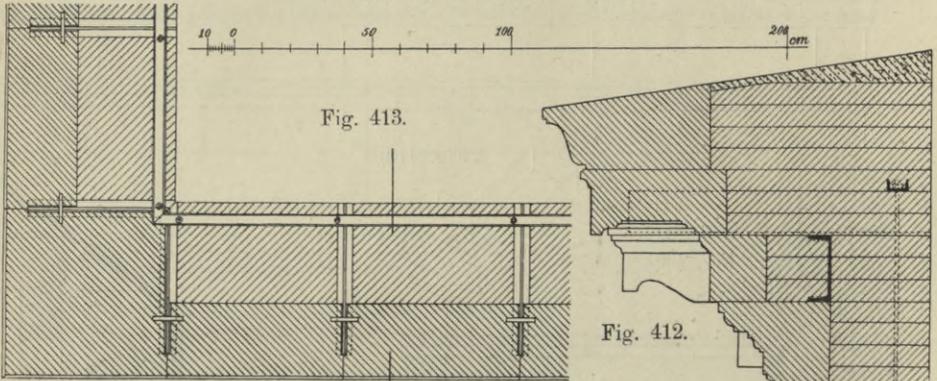
hierbei nur bis zur Mitte der Mauer ein und sind mit ihrem hinteren Ende (vgl. Fig. 412 und 414) in □-Eisen eingeschoben. Die Werkstücke, welche die Hängeplatte bilden, ruhen auf T-Eisen (vgl. Fig. 412, 413 und 415), die von langen Eisenankern durch Vermittelung eines □-Eisens kleinen Profils in wagerechter Lage festgehalten werden.

Zu den Hauptgesimsen gehört ausserdem die Dachrinne, die für sich auf der Wasserschräge des Gesimses liegen oder selber einen Teil des Gesimses

Fig. 411.



Für den Höhengchnitt.



Für Grundrisse u. Aufriss.

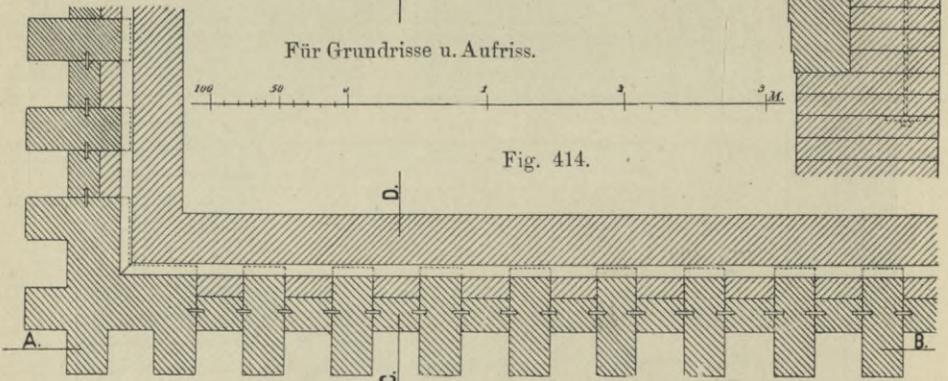


Fig. 415.

bilden kann (Fig. 422). Diese Rinne aus dem Werkstein heraus zu arbeiten, empfiehlt sich nicht; besser und üblicher sind dann aufgesetzte Metallrinnen, die

Fig. 416.

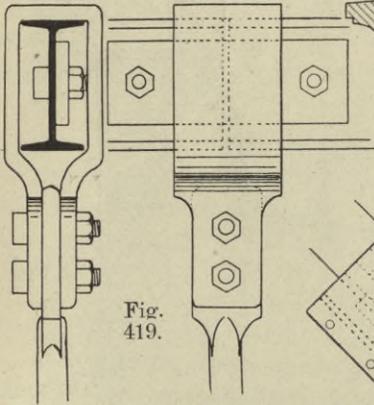
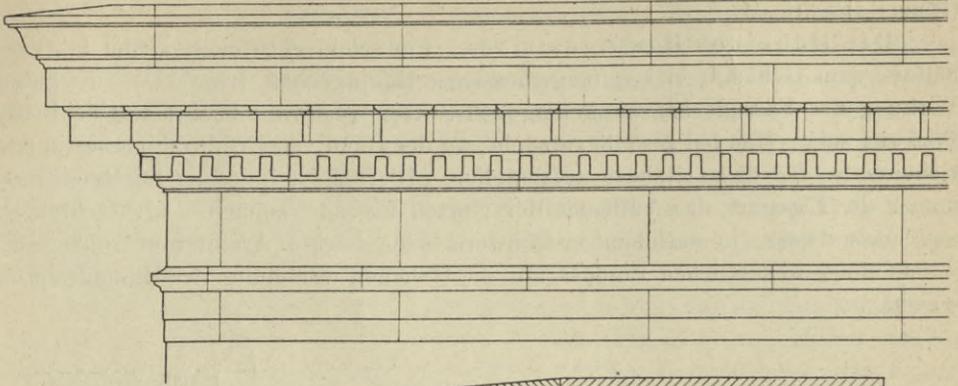


Fig. 419.

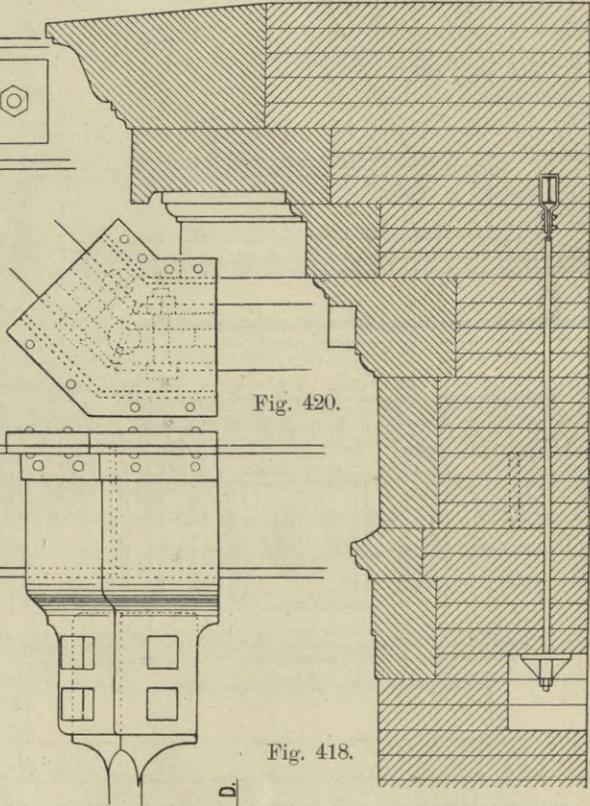
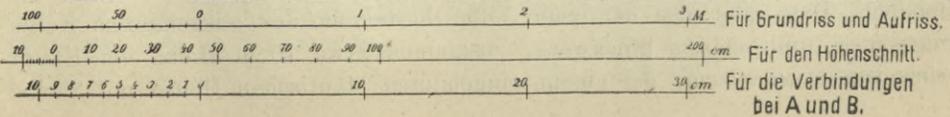
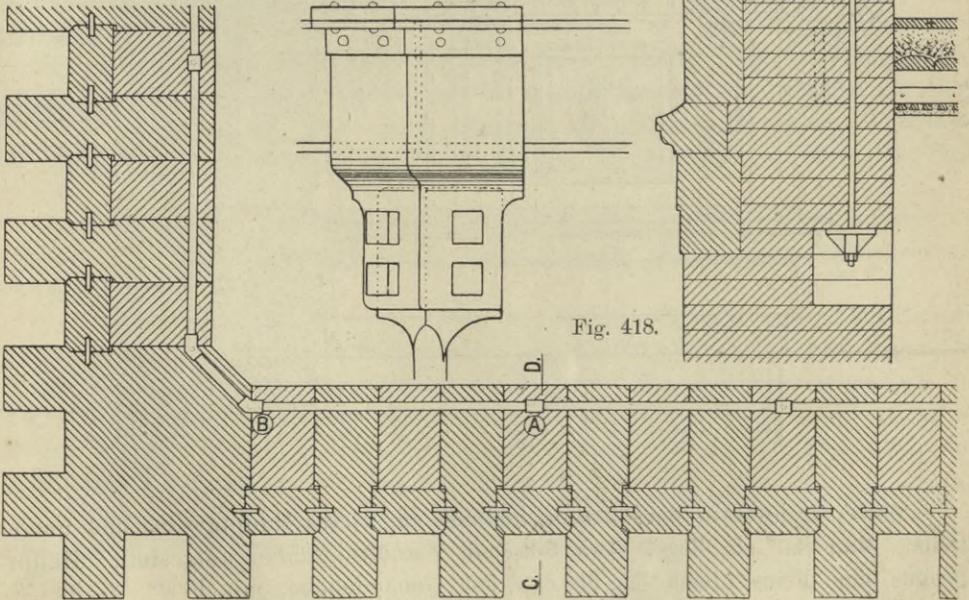


Fig. 417.

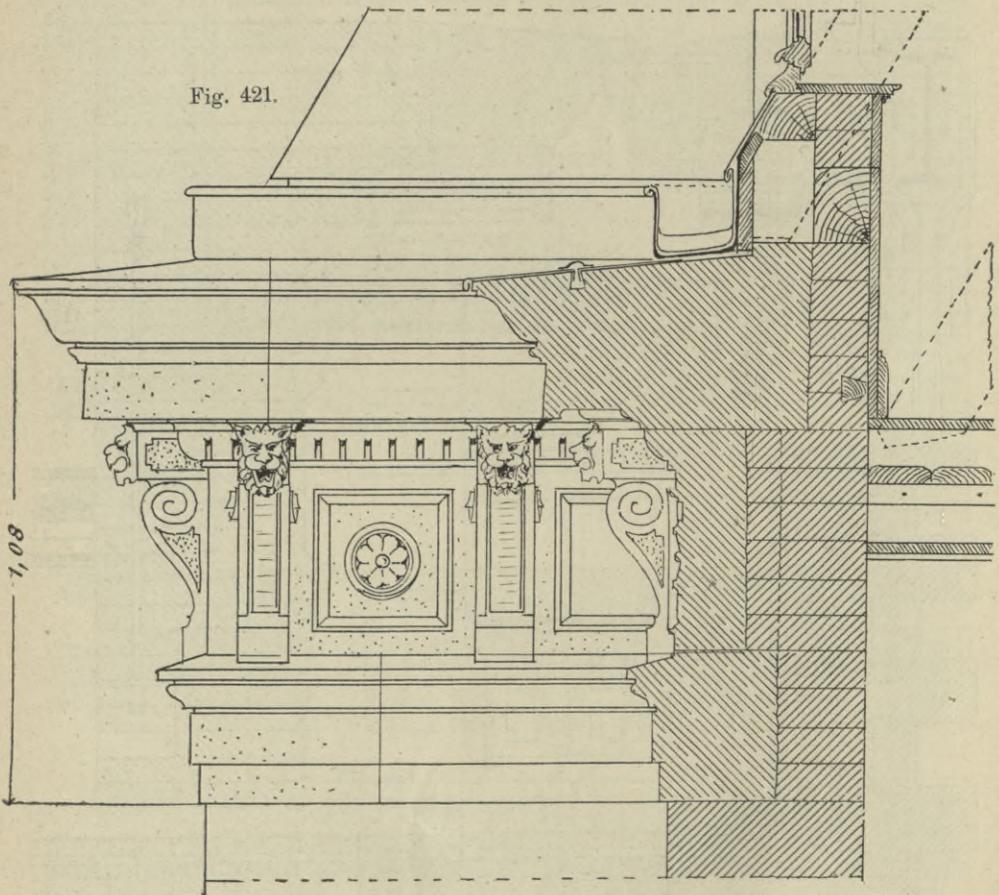
Fig. 420.

Fig. 418.



nach aussen hin die Farbe des Werksteines erhalten und als Rinnleisten das Gesims abschliessen.

Die Höhe des Hauptgesimses. Ein schön entwickeltes und im Verhältnis zum Gebäude richtig abgemessenes Hauptgesims trägt viel zur guten Wirkung der Fassade bei, kann umgekehrt aber auch von höchst unglücklicher Wirkung sein. Man hat deshalb versucht, an der Hand von Erfahrungen bestimmte Höhenmässe für diese Gesimse aufzustellen. Hierbei ist indes zu beachten, dass immer die Eigenart des Aufbaues der ganzen Fassade zunächst zu beachten ist und dass dieser, je nachdem er schwere oder leichte Architekturformen aufweist, einen wesentlichen Einfluss auf die Höhenentwicklung des Hauptgesimses ausübt.



Zarte Architektur der Fassade bedingt ein zartes Hauptgesims und umgekehrt. Man hat als Regel etwa folgende Verhältniszahlen aufgestellt: Hauptgesims ohne Fries gleich $\frac{1}{25}$ bis $\frac{1}{30}$ der Gebäudehöhe, mit Fries $\frac{1}{18}$ bis $\frac{1}{24}$ derselben. Das gäbe also bei einer Villa, bestehend aus ausgebautem Keller, Erdgeschoss und oberem Stockwerk, zusammen etwa 10 m Höhe, ein Hauptgesims von etwa 40 cm; bei einem eingebauten städtischen Hause mit Sockel,

Erdgeschoss und zwei Stocken, zusammen etwa 14,50 m, ein Hauptgesims von 48 bis 50 cm, das aber bei schweren Architekturformen auch 60 cm hoch werden kann. Höher kann man ein Hauptgesims, ohne seine Schwere oder Leichtigkeit zu beeinträchtigen, durch Hinzufügung von Fries und Architrav immer erscheinen lassen, wie wir dies schon bei den Gurtgesimsen gesehen haben.

Hohe, monumentale Gebäude erfordern auch hohe, kräftige Hauptgesimse zu ihrer Abdeckung und Bekrönung. So ist das berühmte Hauptgesims an dem Palazzo Strozzi (Fig. 292) in Florenz ohne Fries 2,30 m hoch, mit Fries 3,74 m bei 2,35 m Ausladung. Die Höhe des zugehörigen Gebäudes beträgt etwa 30 m; das Hauptgesims beträgt also $\frac{1}{14}$ der Gebäudehöhe.

Ein anderes bekanntes und oft nachgeahmtes Gesims der italienischen Renaissance ist dasjenige vom Palazzo Farnese in Rom (Fig. 291) von Michel Angelo. Das ganze Gesims mit dem Fries ist gleich $\frac{1}{11}$ der Gebäudehöhe, das Kranzgesims allein gleich $\frac{1}{18}$ derselben. Die Höhe des ganzen Gebäudes beträgt hier 2,65 m. Das prächtig wirkende Hauptgesims am Reichstagsgebäude ist bei einer Gesamthöhe des Gebäudes von etwa 27 m bis 1,50 m, also $\frac{1}{18}$ der Gebäudehöhe, hoch. Hauptgesimse an modernen Häusern erreichen meist nur eine Höhe von 40 bis 50 cm, wobei der zugehörige Fries mit stehenden Konsolen besetzt wird, die über den obersten Fenstern symmetrisch verteilt werden. Dabei gilt immer die Voraussetzung, dass die Werkstein-Architekturen der Kostenersparnis halber nur zart gehalten und die Wandflächen verputzt oder mit Verblendern bekleidet sind.

Für alle aussergewöhnlichen Fälle muss die Höhenwirkung des Hauptgesimses ermittelt werden. Dies geschieht am einfachsten dadurch, dass man es mit Kohle kräftig aufzeichnet, in der gehörigen Höhe an die Rüststangen an nagelt und seine Wirkung durch den Augenschein ermisst. Besser ist es, wenn das Gesims, besonders an freistehenden Häusern, als Eckstück in Holz oder Gips nach Zeichnung angefertigt und am Platze aufgehängt wird. Selbstredend ist diesen Modellstücken die Farbe des Werksteines zu geben, den man zur Verarbeitung gewählt hat. Denn ein Gesims aus dunkelfarbigen (rotem) Werkstein wirkt anders, als ein solches von heller Farbe. Weiteres siehe unter „Die Profilierung“.

Im übrigen soll auch folgende Regel hier Beachtung finden: Stark ausladende Gesimse erfordern zu guter Wirkung weniger Höhe; hohe Gesimse beanspruchen weniger Ausladung.

Einfache Hauptgesimse. In seiner einfachsten Form besteht ein Hauptgesims aus der abdeckenden Hängeplatte, aus den überführenden oder tragenden Gliedern und aus dem bekrönenden Rinnleisten. Ein solches Gesims, wie in Fig. 404 dargestellt, kann aus einem einzigen Werkstücke von 40 bis 50 cm, resp. sechs Ziegelsteinschichten Höhe hergestellt werden. Es können aber auch die profilierten Unterglieder eine Schicht für sich bilden (Fig. 402).

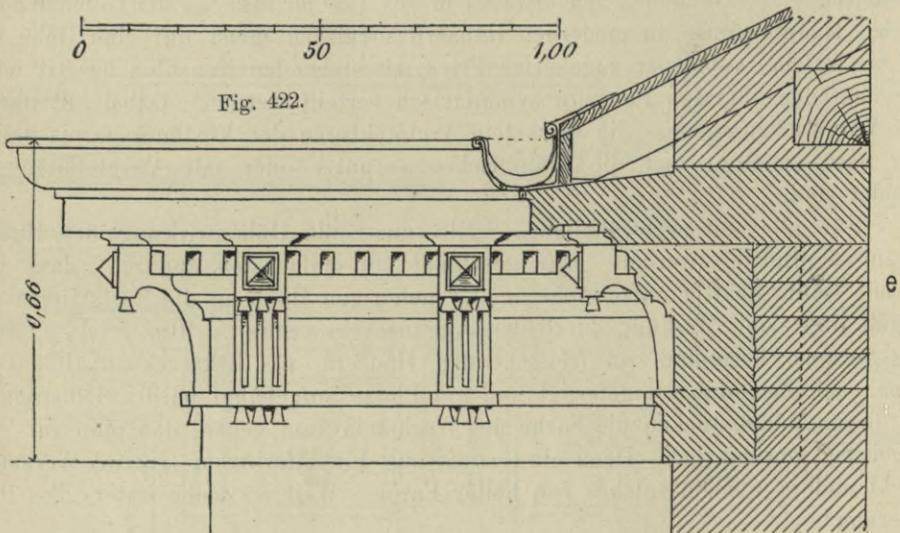
Hierbei ist besonderer Wert darauf zu legen, dass die Deckplatte oder Hängeplatte als Hauptglied zur vollen Geltung kommt, d. h. dass sie deutlich hervortritt.

Die unter der Platte befindlichen Glieder spielen eine untergeordnete Rolle, da sie gänzlich im Schatten liegen. Es ist deshalb darauf zu achten, dass sie so einfach wie möglich gehalten werden. Eine Anhäufung von vielen zarten

Gliederungen hat hier gar keinen Zweck, verteuert nur die Herstellung und kommt gar nicht zur Wirkung. In Fig. 404 hätten als Unterglieder, sobald das Gesims ziemlich hoch sitzt, auch ein einfacher Viertelstab mit Plättchen genügt. Sehr gut ist die Wirkung von Fig. 402. Das Gesims bekrönt ein hohes monumental gehaltenes Gebäude. Seine Wirkung ist bei aller Einfachheit ausgezeichnet, für eine zarte Architektur ist es aber zu schwer.

Zwei und dreiteilige Hauptgesimse. Aehnlich, wie die Gurtgesimse, kann man auch die Hauptgesimse bereichern und hervorheben, indem man den Uebergang von der senkrechten Wand zum abdeckenden Gesims architektonisch auflöst. Am einfachsten geschieht dies durch ein Absetzen der Mauer, wie in Fig. 405.

Zur vollständigen Wirkung bringt man aber das Gesims, wenn man es als Gebälk ausbildet. Es tritt also wieder zu dem eigentlichen Kranzgesims ein Fries und ein Architrav hinzu.



In den Fig. 402, 404, 411, 416, 422, sowie in den italienischen Renaissance-Gesimsen (Fig. 307, 399 bis 401) ist dies dargestellt. Die Höhe des Frieses kann hierbei gleich der Gesimshöhe oder auch eine etwas geringere sein. Der Architrav wird niedriger gehalten sein müssen. Bei Hintermauerung mit Ziegelsteinen stellt sich das Verhältnis vom Architrav zu Fries zu Kranz etwa so: 3 : 6 : 6 (Fig. 404) oder 4 : 5 : 6 (Fig. 421).

Einen einzonigen Architrav zeigt Fig. 422, zweizonige die Fig. 404 und 421. Hierbei ist wieder darauf zu achten, dass die einzelnen Zonen des Architraves von unten nach oben an Höhe zunehmen.

Hauptgesimse mit Zahnschnittkranz. Soll das Hauptgesims eine grössere Höhe erhalten, ohne dass doch die einzelnen Gliederungen an sich höher werden können, so kann man unter die Hängeplatte, und mit ihr verknüpft, eine zweite etwas weniger hohe Platte einschieben. Dieselbe kann ohne weiteres als Zwischenglied so stehen bleiben (Fig. 397, 400 und 402). Gewöhnlich gibt man

aber dieser zweiten Platte eine Verzierung durch einen sogenannten „Zahnschnittkranz“. Dieser Zahnschnitt besteht aus einer Reihenfolge von kleinen Kragsteinchen, deren Breite gleich $\frac{2}{3}$ ihrer Höhe und deren Zwischenraum gleich der halben Breite oder auch gleich der halben Höhe der „Zähne“ ist. Auf der Ecke sitzt gewöhnlich ein Zahn (vergl. Fig. 405 in der Unteransicht). Zwischen diese Zähne können noch kleinere Gliederungen eingeschoben werden (Fig. 398, 401, 406 und 411). Eine andere Art der Darstellung dieses Zahnschnittes ist die, dass er aus der zugehörigen Platte herausgeschnitten erscheint (vergl. Fig. 394, 416 und 422), wobei die Platte in ihrem oberen Teil noch sichtbar bleibt.

Hauptgesimse mit liegenden Konsolenkranz. Kräftiger als diese Zahnschnitte wirken grössere Kragsteine, die wiederum auf einer zwischen-geschobenen Platte unter der Hängeplatte aufsitzen. Wenn sie weite Ausladung erhalten, kann man hierdurch die Hängeplatte weit hinausstrecken.

Die einfachste Form dieser „Konsolen“ ist die kastenartige, wobei nur ein kleines Karniesprofil sich um die einzelnen Kanten herumkröpft (Fig. 394, 395, 406, 411 und 416).

Architravierte Konsolen nennt man solche, deren Zonen von unten nach oben an Höhe zunehmen müssen (Fig. 396).

Sie werden von der Ecke aus eingeteilt, und ihre Entfernung bemisst man in der Art, dass, wie die Fig. 405, 406, 414 und 418 zeigen, die Zwischenräume in der Unteransicht Quadrate bilden. Diese Zwischenräume wurden besonders an den reichen Gesimsen der italienischen Renaissance mit quadratischen Feldern, die Rosetten aufnahmen, verziert (Fig. 291 und 292).

Elegant geschwungene Konsolenformen nach römischen Vorbildern zeigen die Fig. 291, 292, 398 und 399, eine mehr vereinfachte moderne Form ist in den Fig. 405, 406 und 411 angewandt worden.

Alle diese Konsolenformen sollen eine grössere Ausladung des Hauptgesimses herbeiführen. Sie sind deshalb „liegend“ ausgebildet.

Kleine Konsolen mit wenig Ausladung und geringen Zwischenräumen arbeitet man an die Hängeplatte an. Grössere müssen als besondere Werkstücke versetzt werden, wobei sie als Binder in das Mauerwerk eingreifen.

Hauptgesimse mit stehenden Konsolen. Will man bei einem Hauptgesims die Höhenentwicklung stark betonen, so unterstützt man dasselbe mit aufrecht stehenden Konsolen. Hierbei können dieselben, die nun durch den Fries hindurchreichen, so eingeteilt werden, dass sich am Fries quadratische Felder bilden (Fig. 421). Sie können aber auch nur vereinzelt auftreten, so dass sie an besonders gekennzeichneten Stellen, z. B. über den senkrechten Rahmenschenkeln der obersten Fenster oder über den Pfeilerachsen einzeln oder paarweise Platz finden.

Schliesslich können auch alle Verzierungsmittel des Hauptgesimses gleichzeitig Verwendung finden, wodurch dasselbe dann seine reichste und vollkommenste Ausbildung erhält. Zu den stehenden Konsolen kommen dann noch liegende hinzu und ein zwischengelegter Zahnschnittkranz dient zur Ergänzung der Mittel, die zum Tragen der Hängeplatte zur Verfügung stehen. Derartige üppige Hauptgesimse können aber selbstredend nur bei entsprechend reichen Fassaden passende Verwendung finden (Fig. 398, 421 und 422).

5. Die Fenstergestaltung.

a) Die Form der Fensteröffnung.

Die gewöhnlichste und brauchbarste Form eines Zimmerfensters ist das aufrechtstehende Rechteck, bei dem sich die Breite zur Höhe annähernd oder genau wie 1 : 2 verhält. Das Fenster hat somit einen geraden Sturz erhalten, der das sogen. Oberlicht im Fenster begrenzt. Das Anbringen von Rollläden, Jalousien u. s. w. ist bei diesem Fenster am leichtesten zu bewirken und die Ausnutzung seiner Lichtfläche die vollkommenste. Die übliche Breite solcher Fenster bewegt sich zwischen 0,90 bis 1,30 m, die übliche Höhe zwischen 1,80 bis 2,40 m. Die zugehörige Fensterbrüstung beträgt 0,77 bis 0,85 m oder 10 bis 11 Backsteinschichten. Unter der Fensteröffnung bis zur Zimmerdecke verbleiben mindestens noch 40 cm Wandhöhe; bei Anbringung eines Rollkastens für einen Rollladen genügt diese Höhe, es muss aber noch entsprechender Zwischenraum zwischen

Rollkasten und Zimmerdecke vorhanden und demnach mindestens 50 bis 60 cm Höhe über dem Fenstersturze vorgesehen sein.

Fenster in liegender Rechtecksform kommen im Sockel und im Fries unter dem Hauptgesims vor. Des guten Aussehens halber ist aber darauf zu achten, dass das Verhältnis der Höhe zur Breite annähernd gleich 2 : 3 angenommen wird. Breitere Fenster müssen durch ein Pfeilerchen getrennt werden. Wird aus besonderen Gründen, etwa der Architektur zu Liebe, eine Bogenform für den Sturz des Fensters gewählt, so können im modernen Werksteinbau dreierlei Bogen in Frage kommen, nämlich der Segmentbogen, der Rundbogen und der Korbbogen.

Der Segmentbogen hat im Grunde genommen wenig Berechtigung im Werksteinbau; man soll deshalb mit seiner Anwendung vorsichtig sein. Immer aber muss der Segmentbogen eine sehr starke Stich-

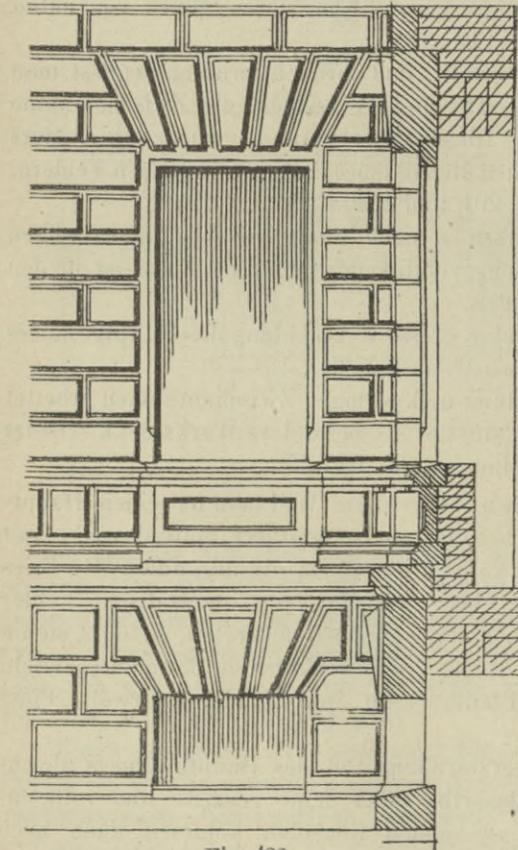


Fig. 423.

höhe bekommen (Fig. 466); ein flacher Segmentbogen ist durchaus nicht am Platze.

Aus der römischen Architektur entstammt der Rundbogen, der auch in der italienischen Renaissance zuerst die Fensterform beeinflusste. Er ist im Werk-

steinbau konstruktiv durchaus berechtigt, eignet sich aber besonders für monumentale Architekturen. Im Wohnhausbau ist er immer unpraktisch und verteuert

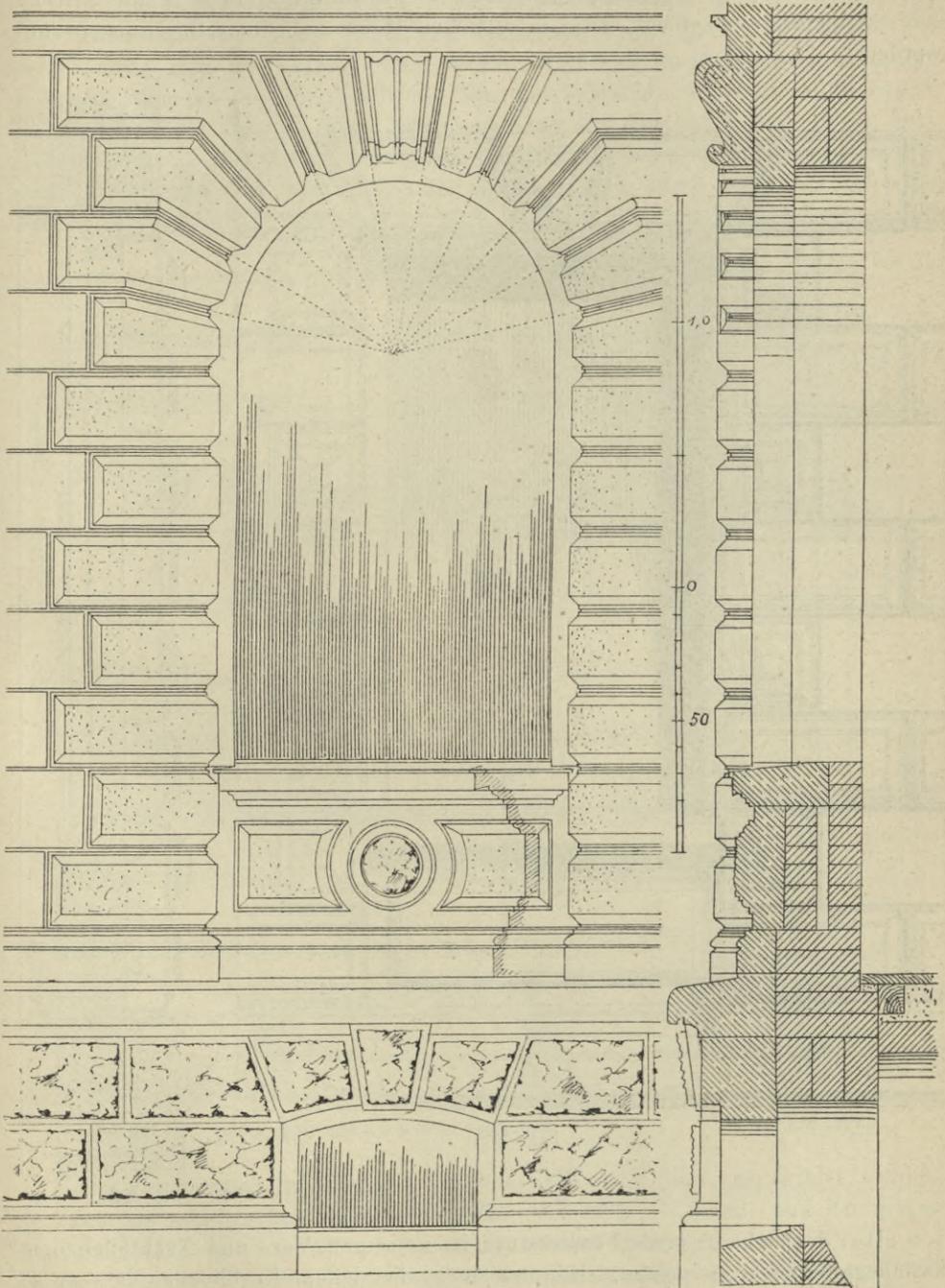


Fig. 424.

Fig. 425.

der Architektur zu Liebe unnütz das Gebäude. Aussenjalousien sind fast gar nicht anzubringen, Rollläden im Innern auch nur unvollkommen. Für die Beleuchtung

des Zimmers geht das Oberlicht des Fensters fast vollständig verloren, da es durch eine Drapierung verdeckt wird. Ist bei dem Rundbogenfenster der Bogen durch eine sogen. Archivolte verkleidet, so müssen die Kämpferpunkte etwas unter dem Stichpunkt und nicht etwa in gleicher Höhe mit demselben angeordnet werden.

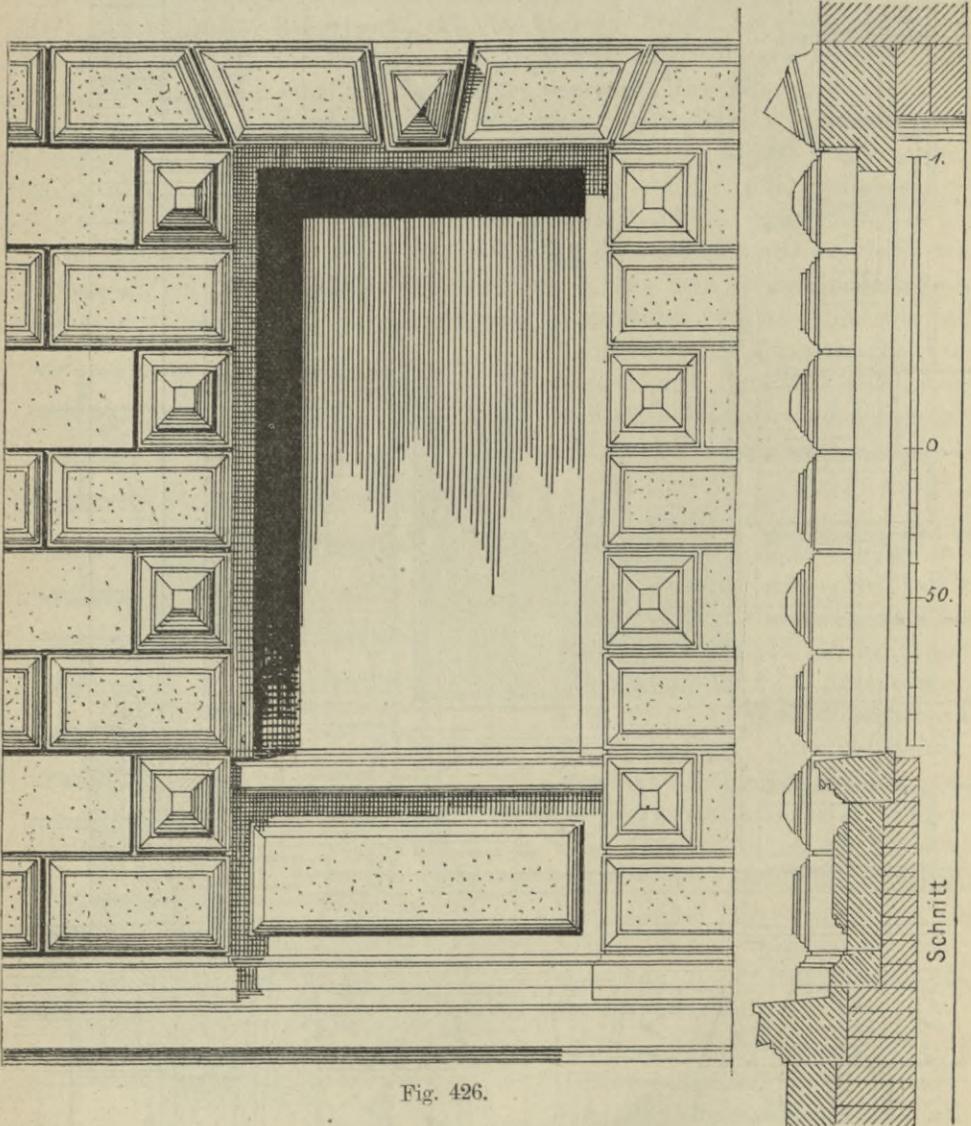


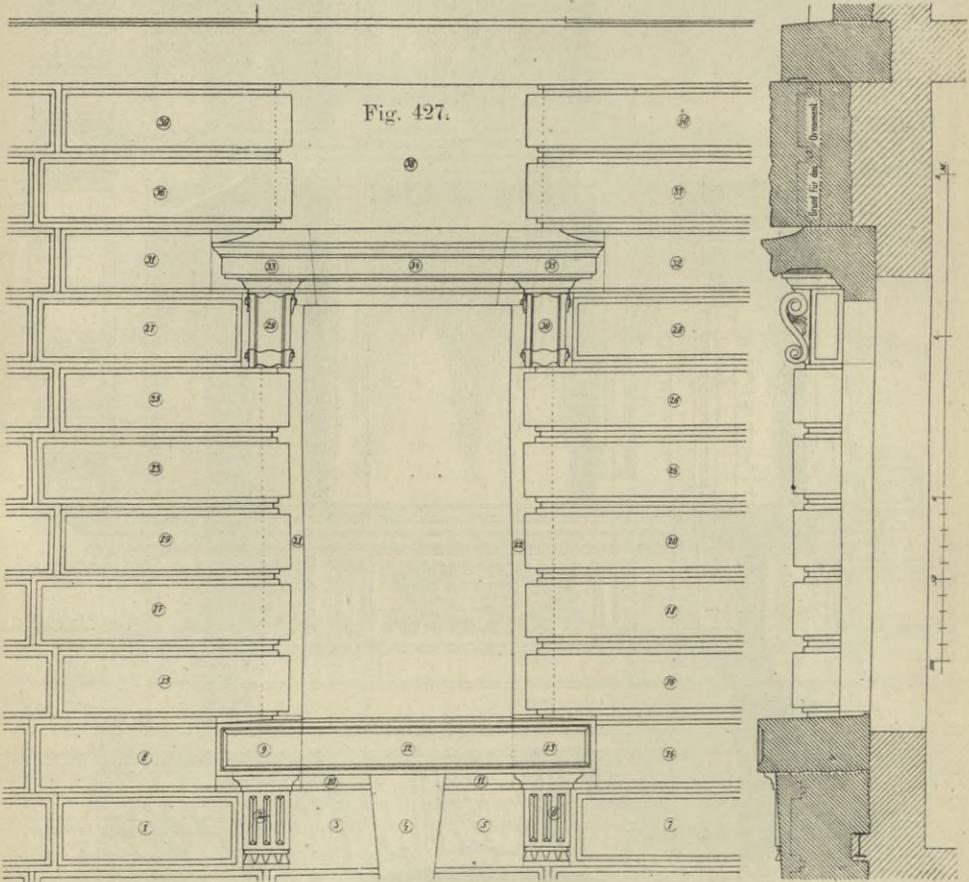
Fig. 426.

Fig. 426 a.

Der Korbbojen als Fenstersturz ist in seinen Vor- und Nachteilen dem Rundbogen gleich zu achten. Hauptsache ist bei jedem Korbbojen, dass er so geformt ist, dass seine Rahmenenden an den Kämpfern gut aufliegen, d. h. dass sie zur Ruhe gekommen erscheinen und nicht schieben. Ein solcher arbeitender Bogen wirkt entschieden hässlich.

b) Das Fenster im Quadermauerwerk.

Im gequadrerten Erdgeschoss und ebenso im Sockel schliessen sich die Fensteröffnungen an diese Quaderung konstruktiv an. Dies wirkt immer am natürlichsten und am besten. Das Fenster wird also durch Quadern umsäumt und sein Sturz aus solchen gebildet. Nur die Sohlbank, die meist aus einem Stück besteht, ist für sich ohne Zusammenhang mit dem Quadermauerwerk ausgeführt (Fig. 423 bis 428). Die Quaderumsäumung kann dabei eine schlichte, wenig auffallende sein (Fig. 423) oder sie kann auch durch besonders geformte Quader hervorgehoben werden (Fig. 426).



Bossen für ornamentalen Schmuck.

Fig. 427 a.

Der Fenstersturz muss genau gemäss der Konstruktion ausgebildet werden. Er kann als scheinbarer Bogen (Fig. 423 und 427), als Rund- und Korbogen erscheinen (Fig. 424 und 427). Die umrahmenden Quader haben die Grösse der übrigen, besonders auch in dem Bogensturz. Es ist sehr darauf zu achten, dass die Bogensteine gut zu dem übrigen Quadermauerwerk passen, vor allen Dingen also nicht zu klein, aber auch nicht zu gross sind. Ein Schlussstein muss immer erkennbar sein. Häufig wird er durch besonders kunstvolle Behandlung des

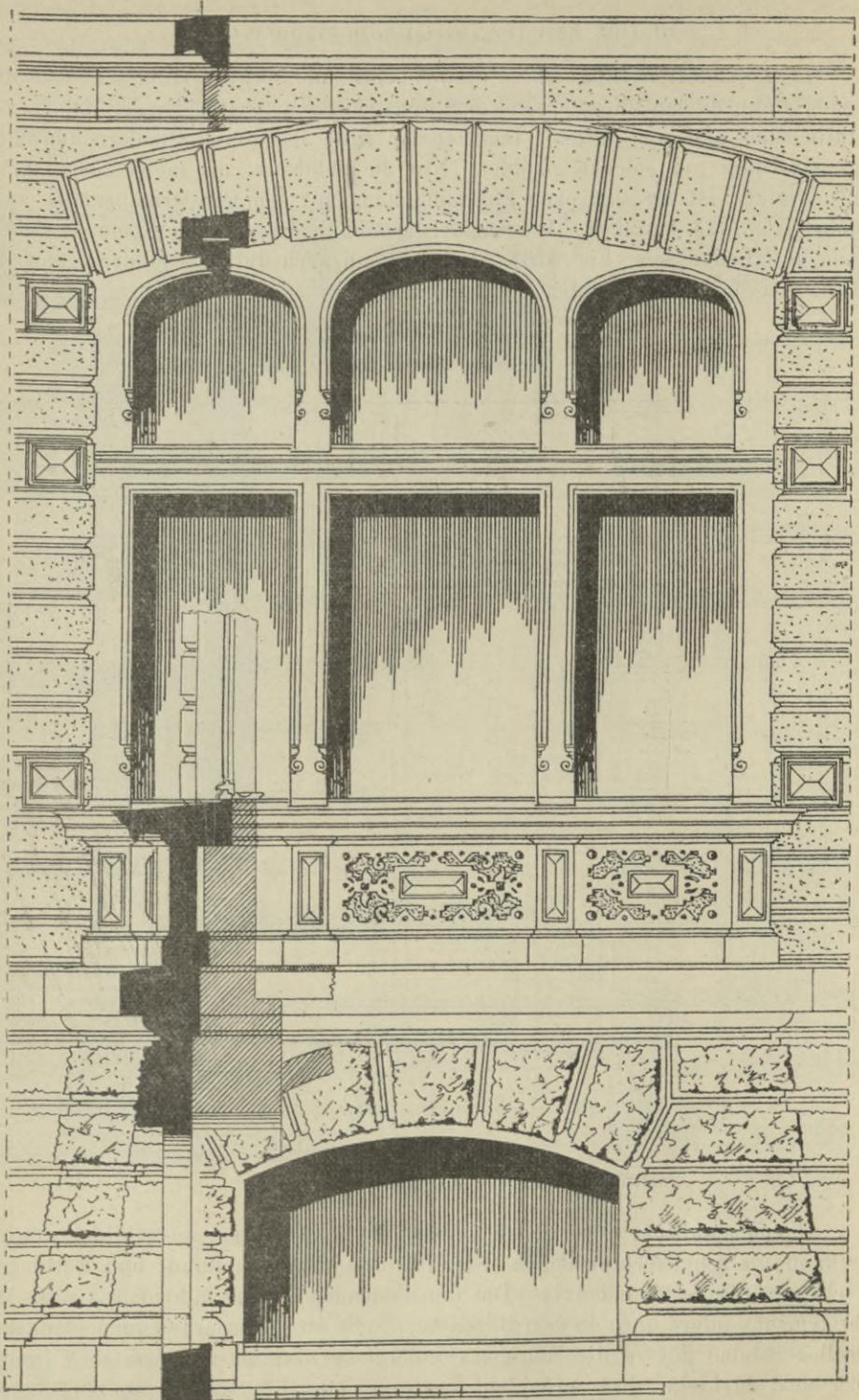
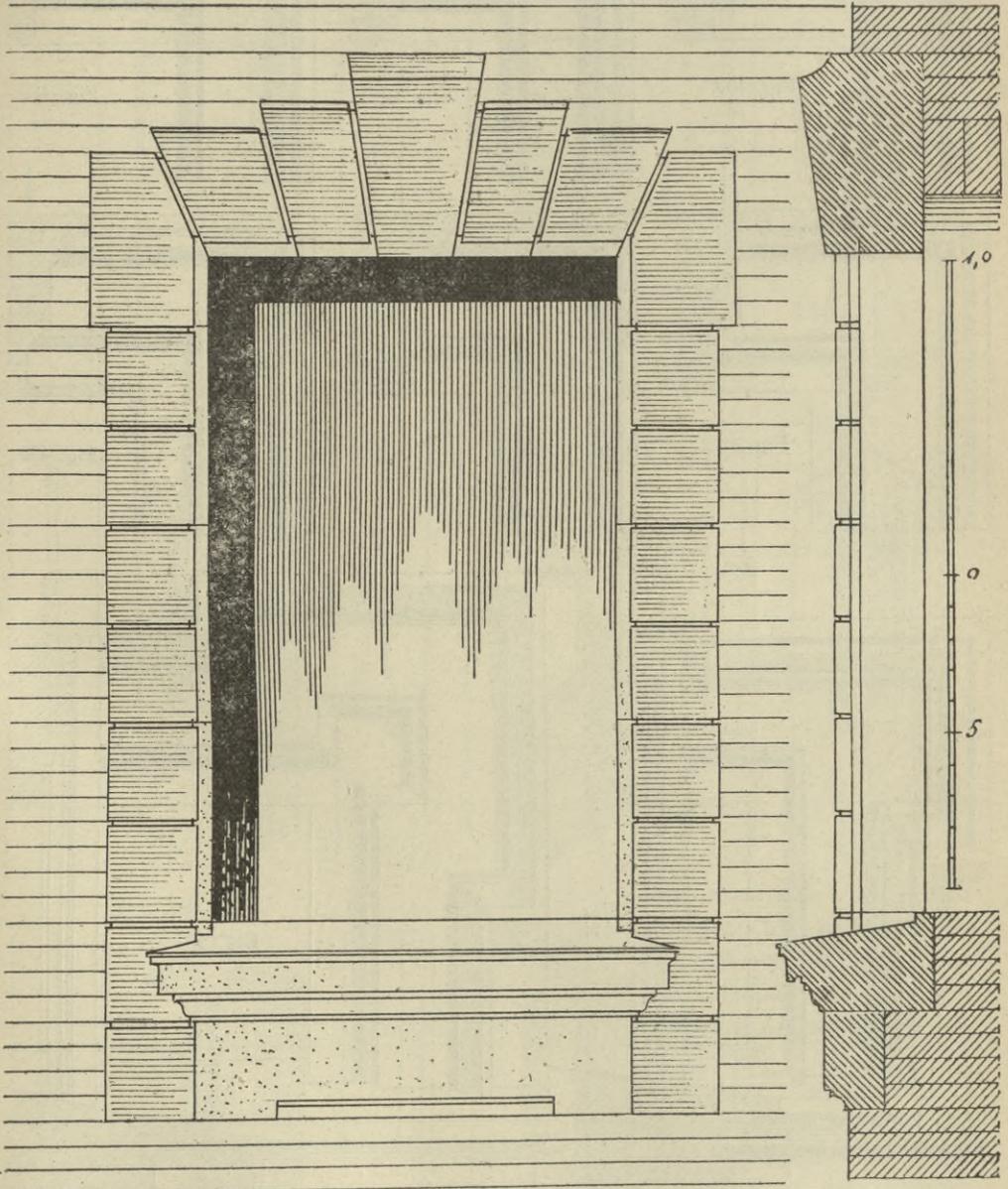


Fig. 428.

Spiegels hervorgehoben, so dass er konsolenartig heraustritt (Fig. 424). Hierbei ist aber zu bemerken, dass eine derartige Ausbildung stets mit weiser Mässigung gehandhabt werden soll; denn die mächtig aus dem Quaderbogen oder überhaupt

Fig. 429.

Fig. 429 a.



aus dem Fenstersturze heraustretenden Schlusssteine, die doch nichts zu tragen haben, sehen schlecht aus. Trotzdem begegnet man ihnen leider recht häufig, sogar an sonst ganz glatten Wandflächen, wo sie dann noch unberechtigter erscheinen.

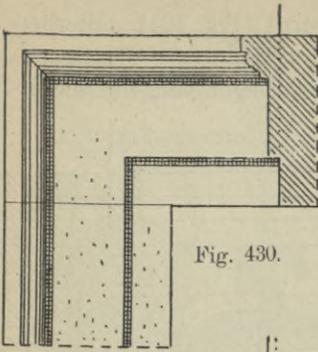


Fig. 430.

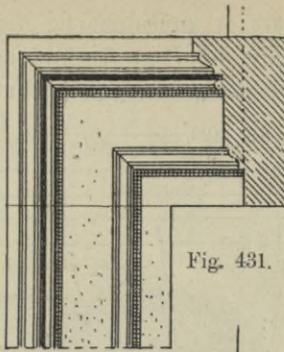


Fig. 431.

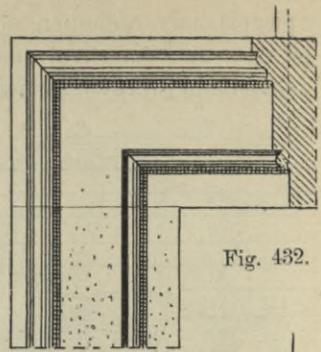


Fig. 432.

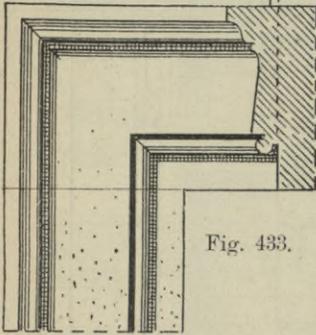


Fig. 433.

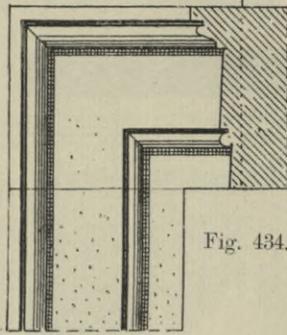


Fig. 434.

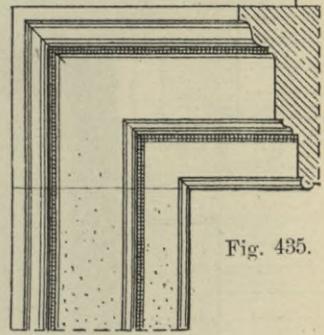


Fig. 435.

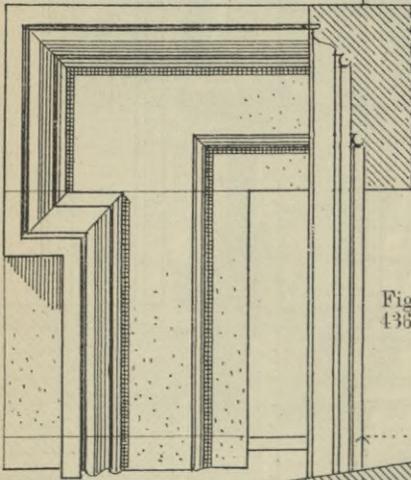
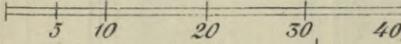


Fig. 436.

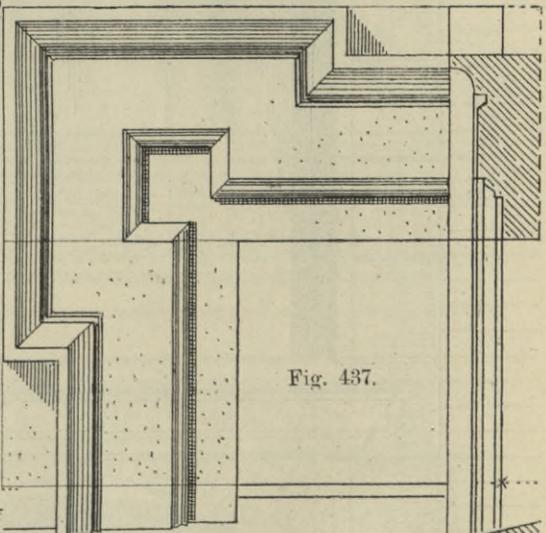
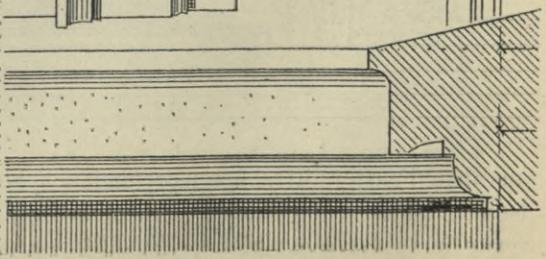
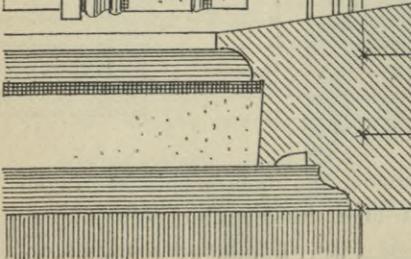


Fig. 437.



Die Quaderumrahmung kann unmittelbar an den Futterrahmen des Fensters herantreten, es kann aber auch hinter der Quaderung, also im Anschlage, noch

Fig. 438.

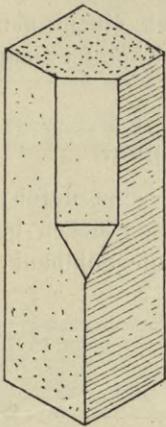
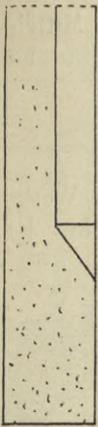


Fig. 439.

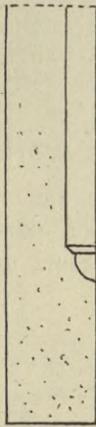


Fig. 440.

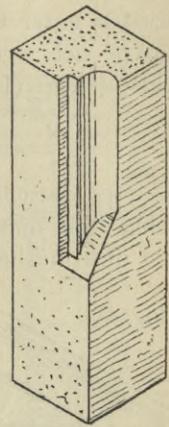


Fig. 441.

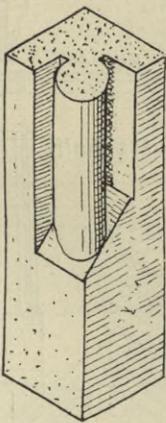
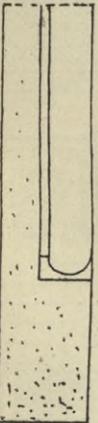


Fig. 442.

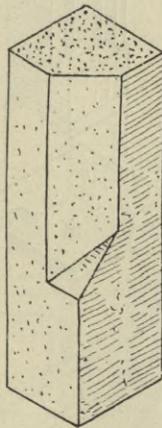
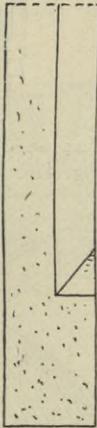


Fig. 443.

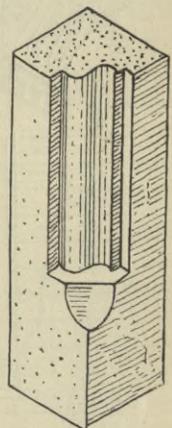
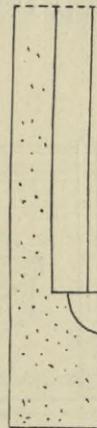


Fig. 444.

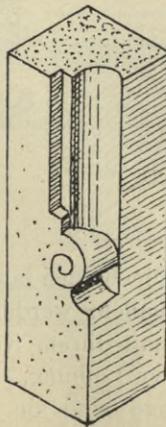
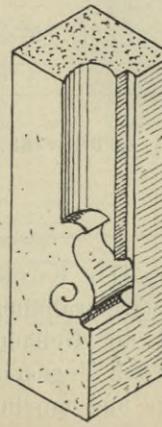


Fig. 445.



ein Gewände angeordnet werden (Fig. 424 bis 428). Dieses Gewände bleibt meist glatt stehen oder es wird mit einer Abfasung versehen (Fig. 428).

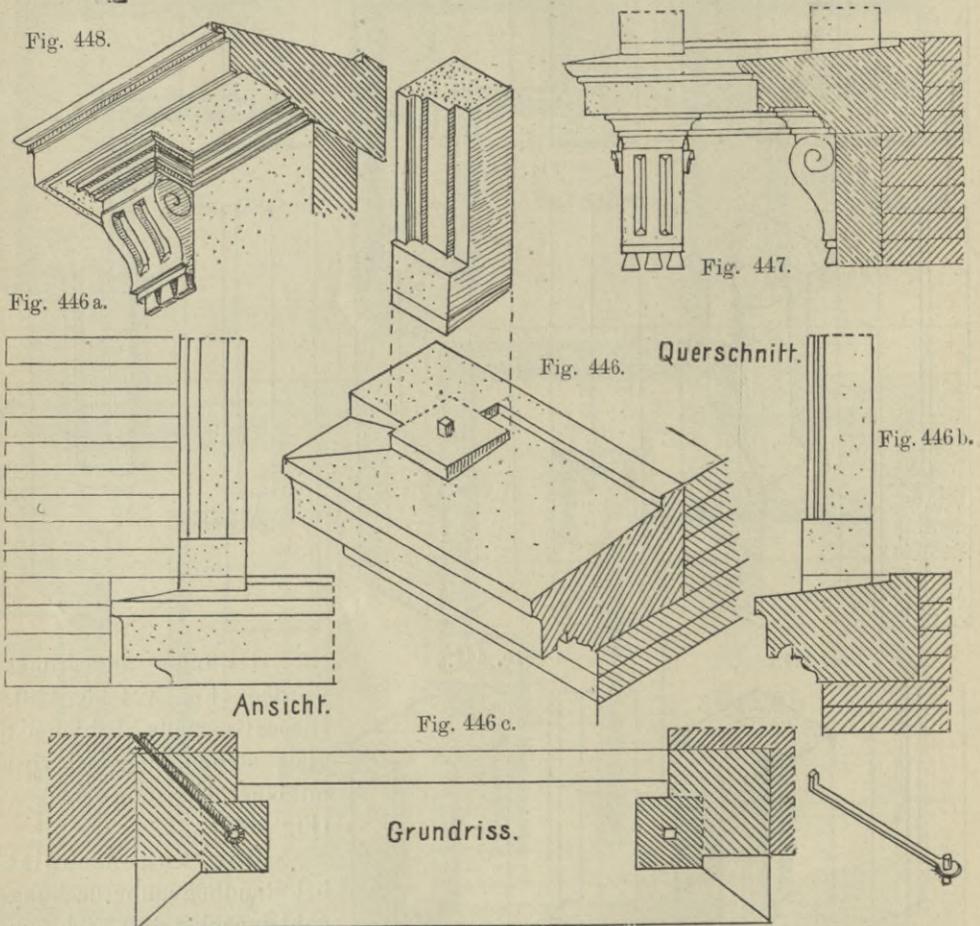
Der Fugenschnitt bei Rundbogenüberdeckung geht zunächst stets nach dem Mittelpunkte des Bogens, wobei es nicht nötig ist, dass eine Fuge gerade in die Kämpferlinie fällt. Manchmal verschiebt man des besseren Aussehens halber den

Mittelpunkt in der Art, dass man zunächst den Kämpfer etwa um $\frac{1}{5}$ des Bogenradius tiefer legt und dann den Mittelpunkt für den Fugenschnitt zwischen Kämpfer und eigentlichem Mittelpunkte beliebig einschiebt.

Bei schieftrechter Abdeckung lässt man die Kämpferfugen am einfachsten unter 60° laufen, während der Schlussstein nach einem neuen Mittelpunkte sich richtet, der etwa auf der Mitte zwischen Kämpferstichpunkt und Scheitel liegt (Fig. 426).

c) Das Fenstergestell aus Werksteinen.

In glattem Mauerwerk wird das Fenster am einfachsten durch ein Werksteingestell umrahmt, das mindestens aus vier einzelnen Stücken besteht. Es sind dies die beiden seitlichen Gewände, der Sturz und die Sohlbank.



Die Fenstergewände. Die Konstruktion. Die beiden langen Werkstücke, die die seitliche Fensterumrahmung zu bilden haben, werden zunächst mit ihrem unteren Lager in die Gebäudeflucht und mit ihrem Kopf in die Fensterleibung gestellt. Auf der Vorderseite und in der Leibung, ebenso am äusseren seitlichen Vorsprünge und am inneren Anschläge sind sie sauber bearbeitet.

Fig. 449.

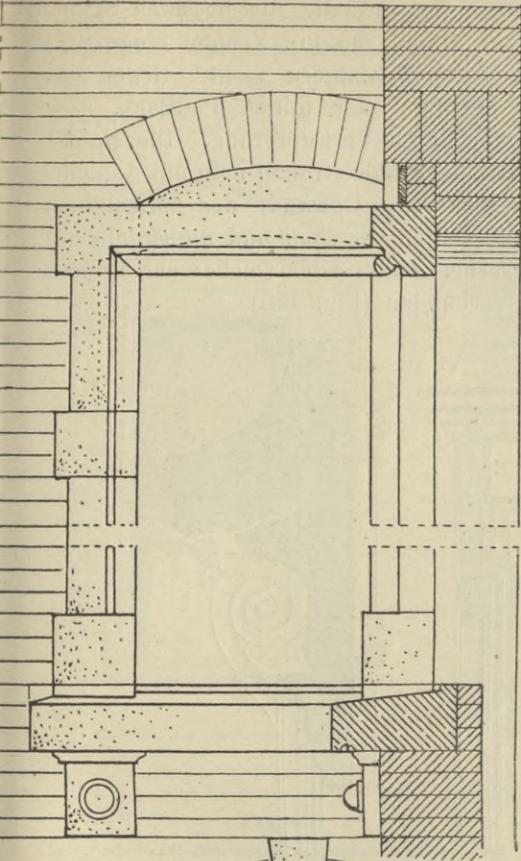


Fig. 450.

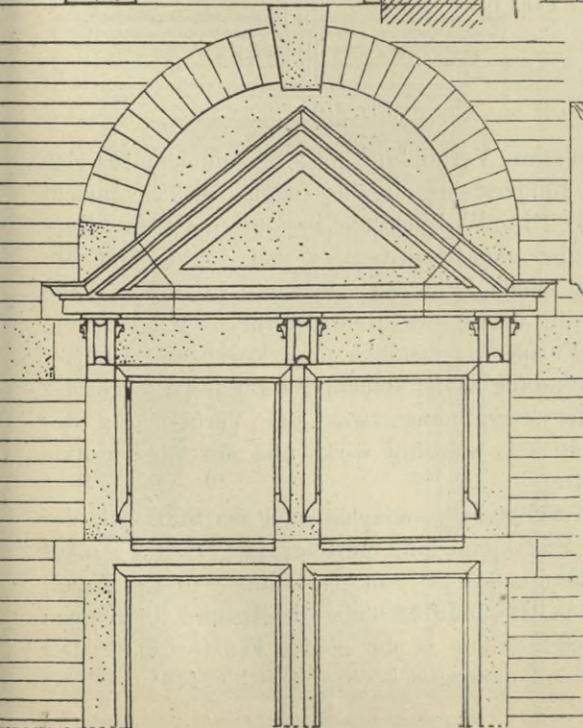
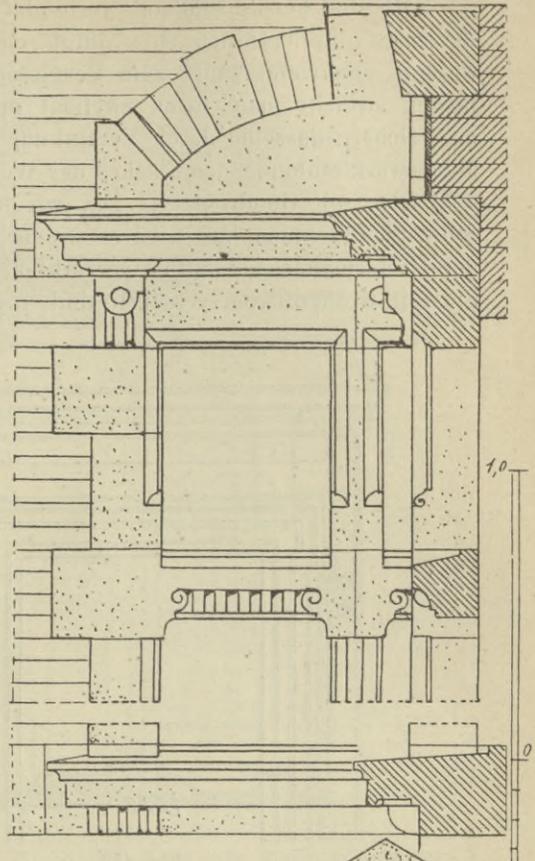


Fig. 451.

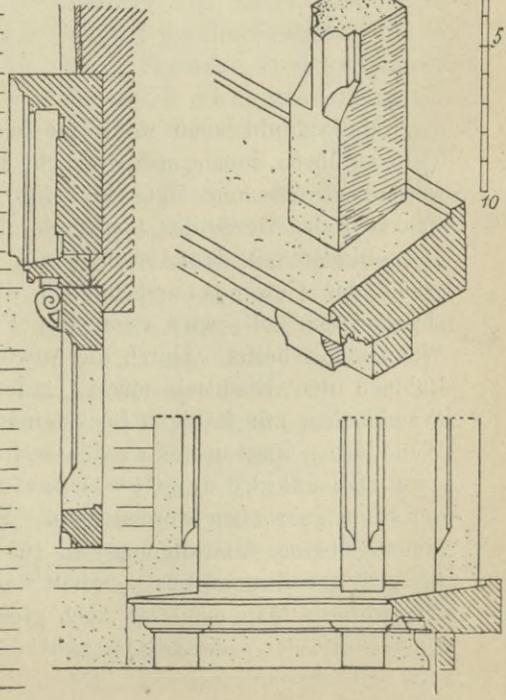


Fig. 452.

Mit der Fenstersohlbank verbindet man die Gewände zur besseren Standsicherheit durch Dollen oder durch eiserne Dübel, die mit Zement eingekittet werden. Schwefel taugt zum Vergiessen dieser Klammern nicht. Gegen das Rosten streicht man Eisen zweimal mit Mennige oder mit Asphaltlack, oder man sichert dasselbe durch Verzinkung oder durch Verkupferung. Die in das Mauerwerk einbindenden Flächen der Werksteingewände streicht man mit Asphaltteer oder mit Goudronteer. Da, wo das senkrechte Gewände den horizontalen Sturz aufzunehmen hat, wird es wieder mit Dollen versehen und ausserdem mit der Hintermauerung mittels verzinkter eiserner Anker oder solcher aus Bronze, die mit Krähenfüssen versehen sind, fest verbunden (Fig. 446).

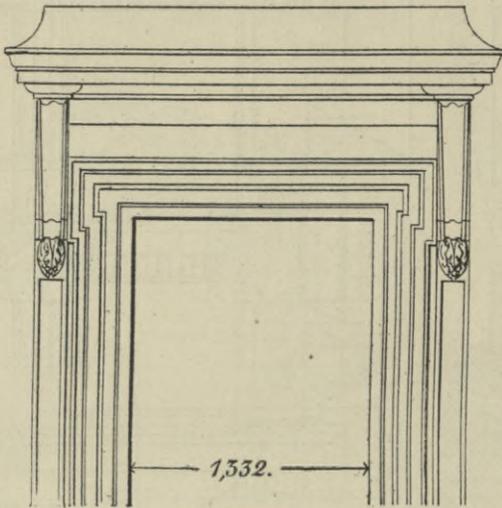


Fig. 453.

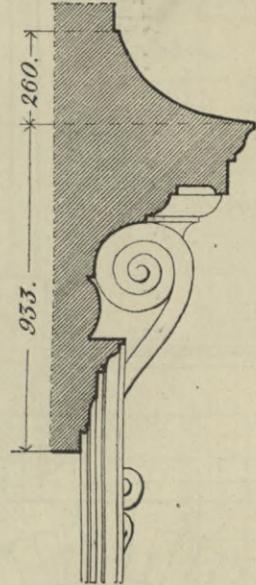


Fig. 454.

Man glaubt auch wohl eine bessere Verbindung des Gewändes unter sich herbeizuführen, indem man wirkliche Bindersteine, die äusserlich sichtbar gemacht werden, dazwischen legt (Fig. 456). In Wirklichkeit bessert man die Konstruktion des Gewändes hierdurch aber nicht, so dass es sich sogar empfiehlt, diese Binder mit dem Uebrigen aus einem Stück zu arbeiten. In diesem Falle erhält das Gewände ursprünglich die Breite des Bindersteines. Wo es nicht sichtbar sein soll, wird es um die Verblendesteinstärke plus Vorsprung vor der Wand abgearbeitet. Durch die Anwendung vieler solcher Bindersteine macht der Rahmen den Eindruck einer Quader-Verzahnung, was bei Verblendung der Wandflächen mit farbigen Backsteinen sehr unruhig wirkt und nur für geputzte Wandflächen angeordnet werden sollte.

Die Stärke des Gewändes richtet sich zunächst nach der Stärke, in der der Stein gebrochen werden kann. Für kleine und mittelgrosse Fenster genügt eine Breite der Umrahmung von 165 mm bei 35 mm Ausladung vor der Wand; für grössere Zimmerfenster erhält das Gewände 180 mm Breite und bis 50 mm Ausladung. Man macht es auch gleich $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{7}$ der lichten Fensterbreite. Der Querschnitt der Gewände ist annähernd quadratisch (Fig. 438 bis 446).

Die Profilierung des Gewändes. Die mittelalterliche Baukunst hatte den Fensterrahmen stets in der Weise behandelt,

Fig. 455.

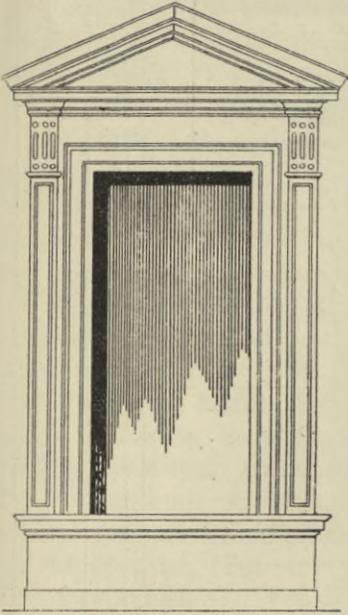
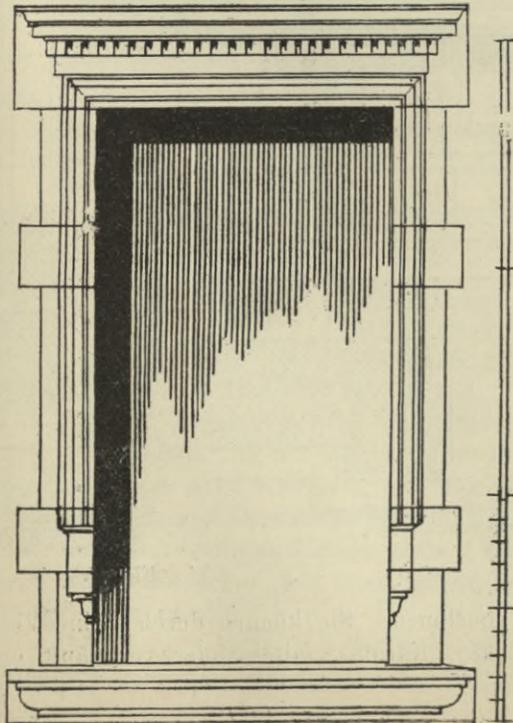


Fig. 456.



Opderbecke, Bauformenlehre.

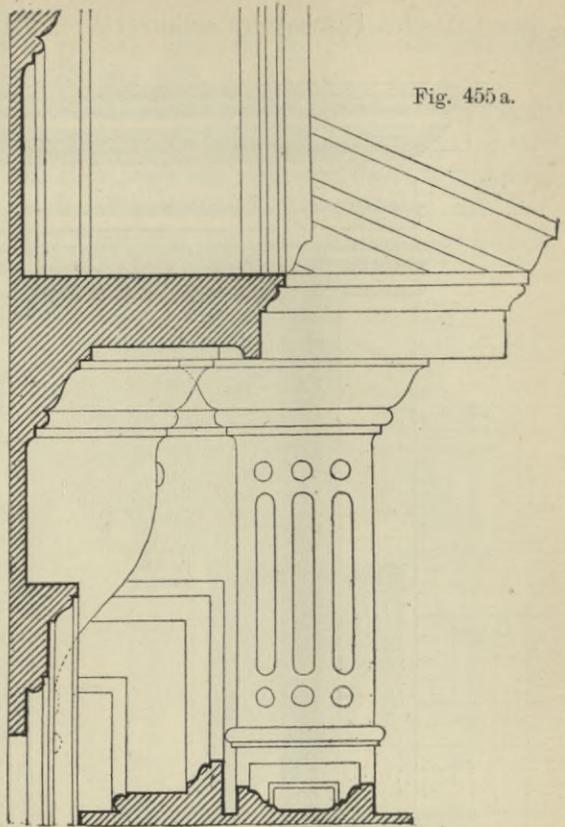


Fig. 455 a.

dass er mit Kehlen und Rundstäben profiliert wurde, die vor der Fassade zurückspringend, eigentlich die Fensterleibung verzierten. So sahen wir die Rahmendaubung auch noch an den Rustica-Palästen der Frührenaissance (Fig. 285 bis 287). Die Hochrenaissance gab dem Fenstergewände eine andere Ausbildung, die der Antike entlehnt war und die als sogenannte architravierte Gliederung bis auf den heutigen Tag die übliche geblieben ist (Fig. 430 bis 437).

Diese Umrahmung kann ebensowohl ganz vor die Fassade vorspringen, wobei die Ausladung etwa bis zu 5 cm beträgt (Fig. 430 und 436), als auch teilweise oder ganz zurückliegen (Fig. 431 bis 433). Die einzelnen Streifen oder

Zonen (fascien-Fasche) des architravierten Rahmens sind so zu bemessen, dass

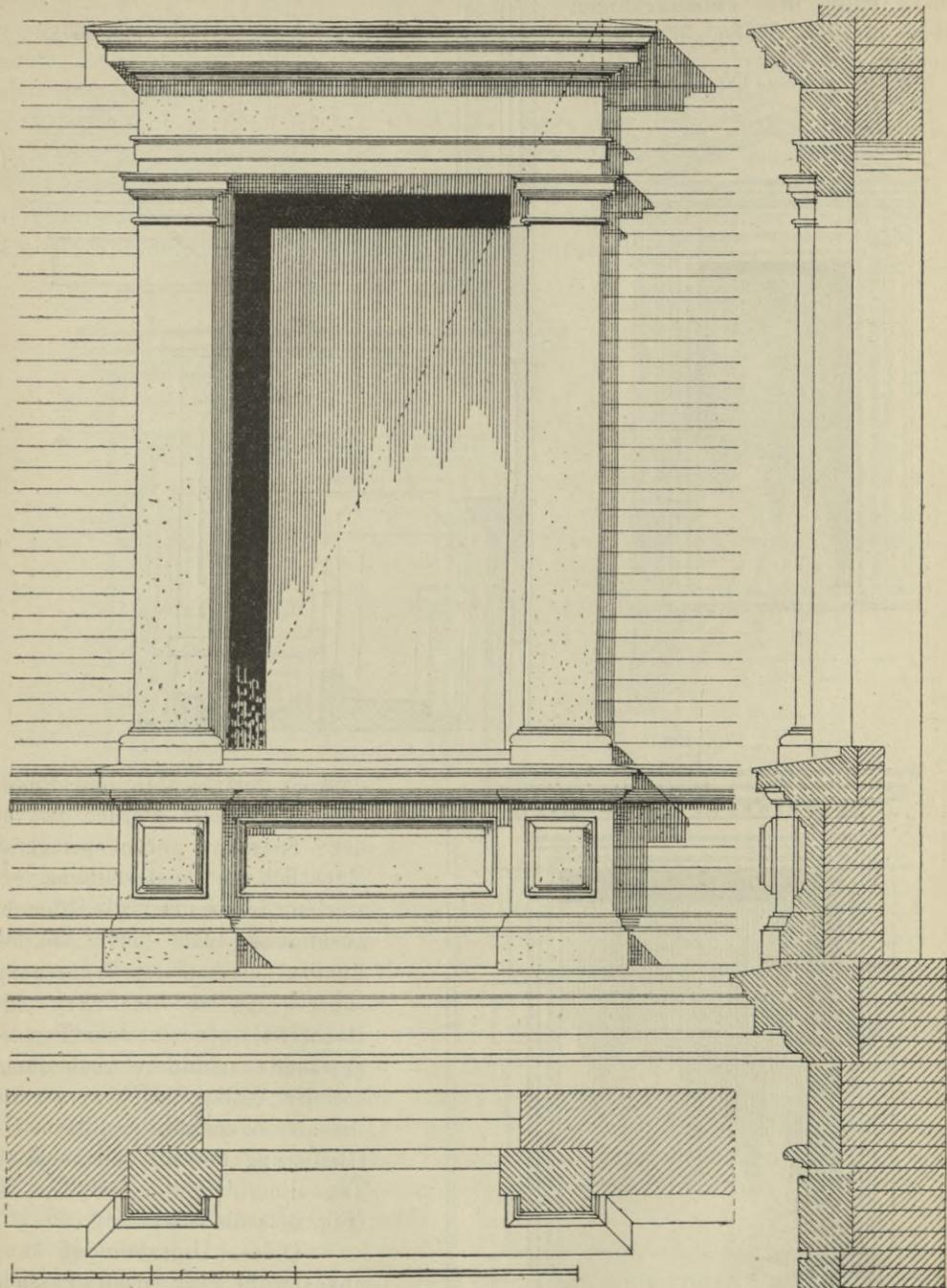


Fig. 457.

Fig. 458.

sie von innen nach aussen an Breite zunehmen. Sie können durch kleine Verbindungsglieder, wie Rundstab, Kehlchen, Karnies, miteinander verknüpft er-

scheinen. Auf der Sohlbank laufen sie sich entweder tot (Fig. 436 und 437) oder sie werden „überstochen“ (Fig. 463 und 467).

Eine andere, ebenfalls gut wirkende Art der Profilierung, die an die mittelalterliche Baukunst erinnert, besteht in der „Abfasung“ des Gewändes (Fig. 438 bis 445). Sie kann ganz einfach sein, aber auch aus mehreren Profilen bestehen. Für die unteren Endigungen geben die Fig. 428, 439 bis 445 und 465 Beispiele. Besonders bei massiven Kreuzrahmen (Fig. 450, 451, 464 und 465) kommt die Abfasung als am besten passend zur Anwendung.

Reichere Fensterausbildungen werden sowohl in der Höhe, als auch in der Breite durch allerhand Zuthaten zu dem Gewände erzielt. Die einfachste Verbreiterung bildet der sogenannte Konsolenstreifen, der etwa gleich der halben Gewändereite angenommen wird. Die Fig. 453 und 454 geben hierfür Beispiele aus der italienischen Renaissance. Seine reichste Gestaltung, die allerdings nur für monumentale Architekturen sich eignet, gewinnt das Gewände, wenn es Wandpilaster (Fig. 457 bis 460), Dreiviertelsäulen oder Vollsäulen (Fig. 461 und 462) — Halbsäulen gibt es nicht — als architektonischen Schmuck hinzunimmt. Hierbei schrumpft das eigentliche Gewände gewöhnlich bis auf einen schmalen Streifen zusammen, der nur den Zweck hat, die ausladenden Profile der Umrahmung aufzunehmen.

In unserer modernen Architektur, die auch für das bürgerliche Wohnhaus sich wieder dem ächten Baumaterial des Werksteins zugewandt hat, macht sich naturgemäss eine gewisse Sparsamkeit bemerklich, die den teuren Werkstein auf das Notwendigste zu beschränken pflegt. Die Umrahmungen der Fenster besonders fallen hierbei sehr schmal aus, wenn auch die Fenster sonst nach oben eine reichere architektonische Durchbildung erfahren. Solche Fenster wirken dann „überschlank“ im Aufbau; man kann aber dieser üblen Erscheinung dadurch begegnen, dass man entweder mit dem Oberlicht Kämpfer oder mit der Verdachung einen drei Backsteinschichten hohen Streifen aus Werkstein durchlaufen lässt, der als horizontales Band etwa 1 cm vorspringt. Besonders bei Verblendung der Wandflächen mit Backsteinen, wo der Werkstein sich scharf abhebt, ist dies notwendig.

Der Fenstersturz. Bei der einfachsten Fenstergestaltung wird der horizontale Fenstersturz gleich der Gewändebreite hergestellt. Er darf aber nicht

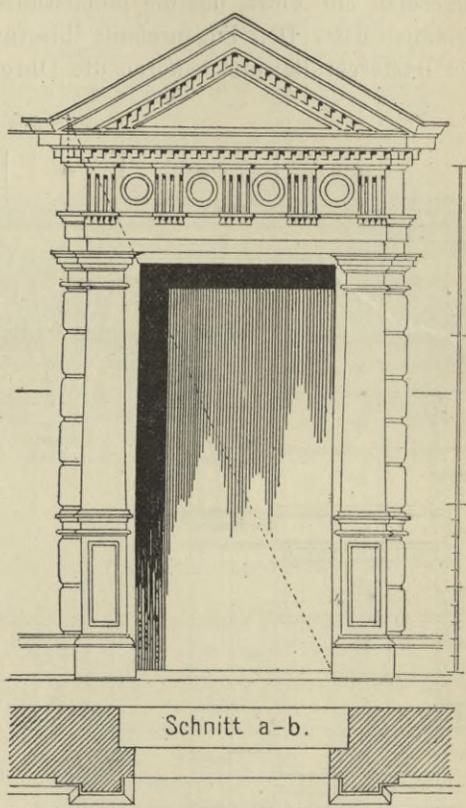
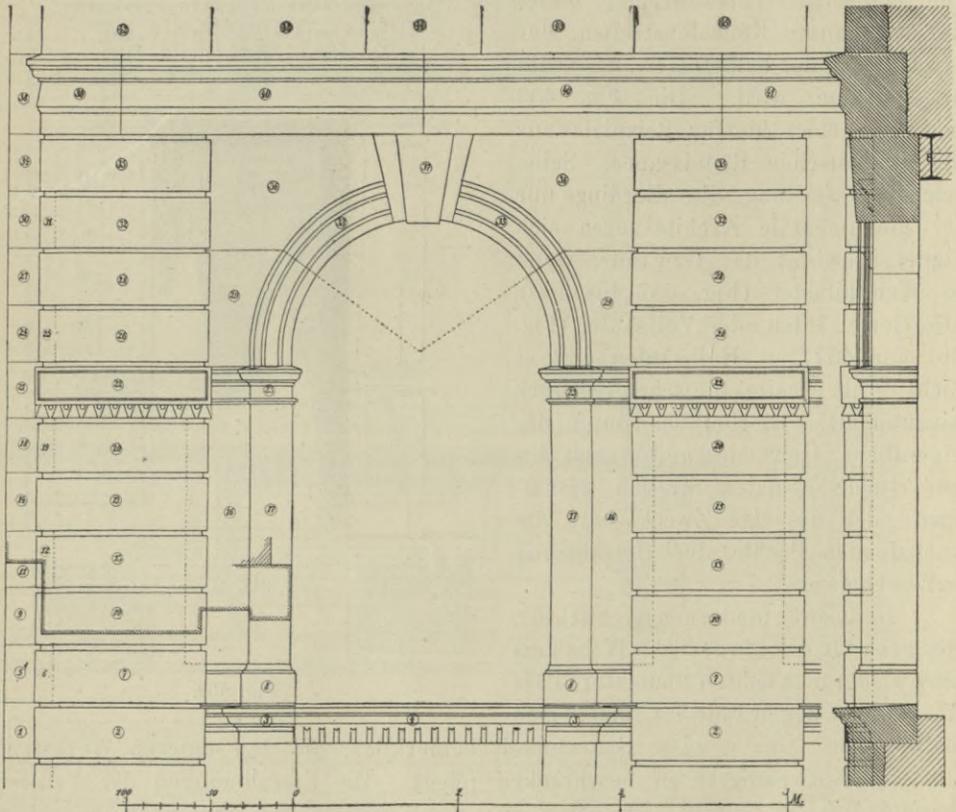


Fig. 459.

belastet werden; deshalb nimmt die Last des aufliegenden Mauerwerks ein Entlastungsbogen auf (Fig. 449 bis 551). Ist dem Sturz eine Verdachung beigegeben, d. h. ein horizontales Bekrönungsgesims (Fig. 456 und 464), so kann der Entlastungsbogen fortfallen, wenn man diese Verdachung tiefer als den Sturz in das Mauerwerk einbinden lässt und sie ausserdem hohl verlegt, so dass sie nur mit ihren Enden aufliegt, oder wenn man, wie in Fig. 456 gezeigt ist, Sturz und Verdachung aus einem Stück arbeitet.

An den Fenstersturz werden auch zur Verbreiterung sogenannte „Ohren“ angesetzt, ein Motiv, das die Renaissance aus der griechischen Architektur übernommen hat. Den Fugenschnitt hierfür erläutern die Fig. 436, 437 und 463. Bei letzterem Beispiel gehören die Ohren zum Gewände.

Fig. 460.



Zierverdachungen. Den mit gerader Verdachung und Fries versehenen Fenstersturz kann man noch mehr hervorheben, wenn man die Verdachung auf Konsolen herausstreckt. Hierdurch gereicht sie in der That dem Fenster zum Schutze, besonders wenn sie nach oben eine Ausbildung erhält, wie sie der italienischen Renaissance entnommen und in Fig. 453 und 454 vorgeführt ist.

Am besten wirkt aber eine Verdachung, die als Dreiecks- oder als Bogen-
giebel ausgebildet ist, wenn sie auch einen eigentlichen Schutz dem Fenster nicht gewährt. Sie hat nur den Nachteil, der wohl ins Auge zu fassen ist, dass

sie das Regenwasser zu beiden Seiten abführt, das sich mit dem auflagernden Staub und Russ vermischt und zur Seite des Fensters in dunklen Schmutzstreifen herunterläuft. Derartige Verdachungen unterstützt man gern durch Konsolen, die entweder an den Fries angearbeitet sind oder auch für sich versetzt werden können. Im übrigen muss die Verdachung so tief in das Mauerwerk einbinden, dass sie sich selbst trägt. Sie wird, wenn sie nicht zu gross ist, aus einem Block gearbeitet, oder aus mehreren Stücken zusammengesetzt (Fig. 451, 461, 462 und 463).

Fig. 461.

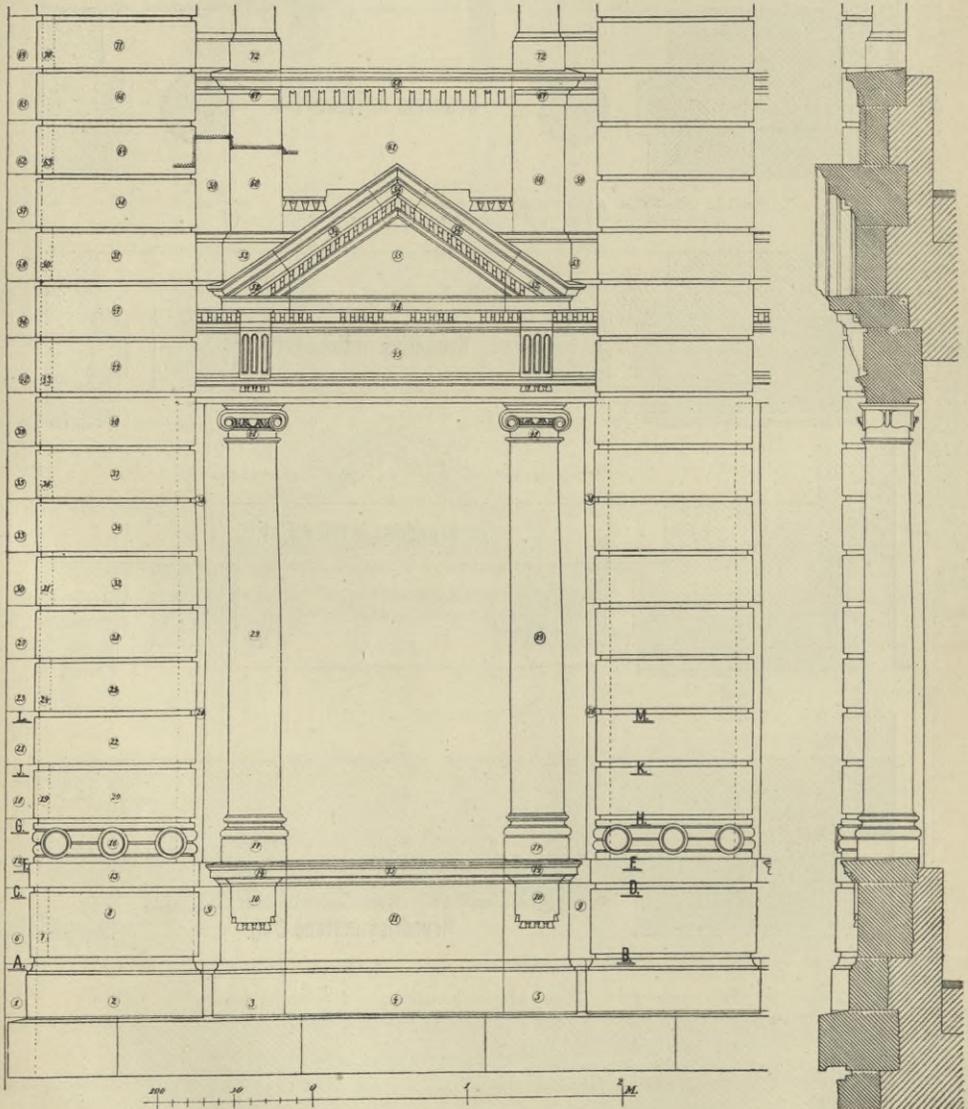
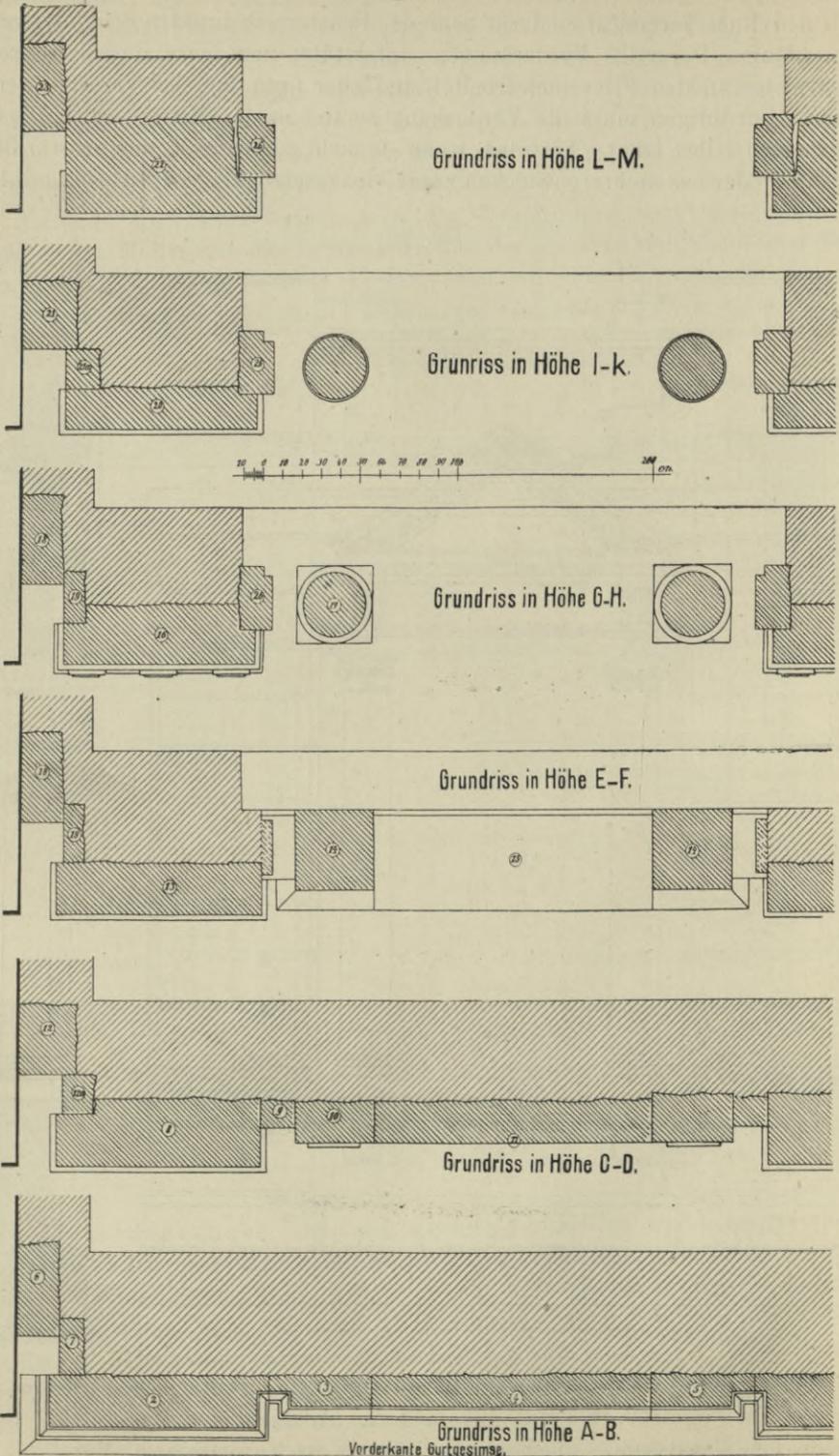
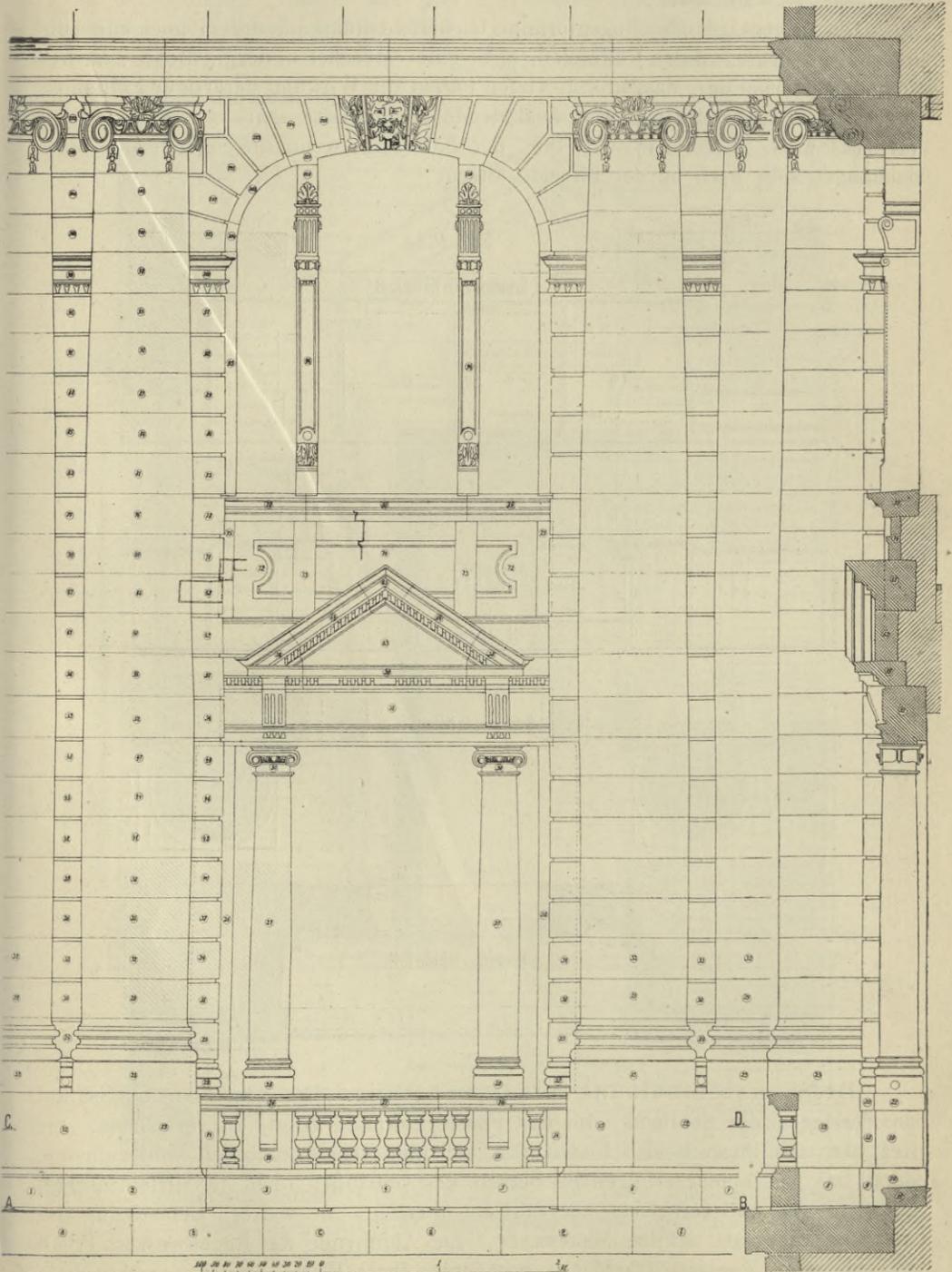


Fig. 455 und 455a geben ein Beispiel aus [der italienischen Renaissance, während die Fig. 459, 463 und 467 moderne Ausbildungen [darstellen. In der italienischen Renaissance machte man, streng nach römischen Vorbilde, das

Fig. 461 a.



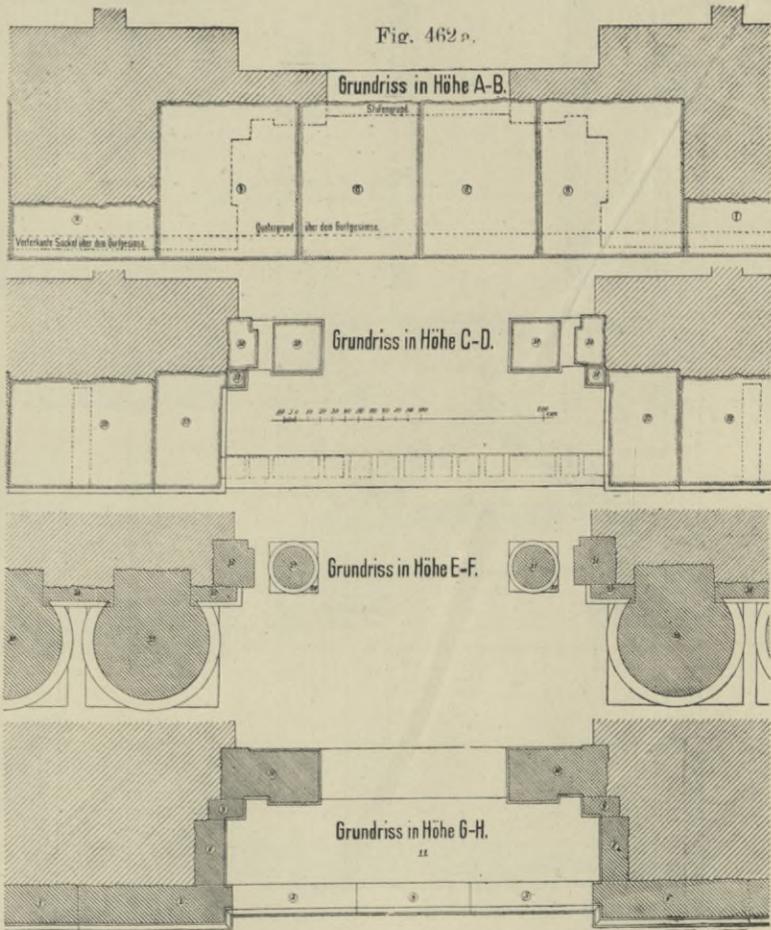
Giebeldreieck verhältnismässig flach und liess die Schenkel unmittelbar an den
Fig. 462.



Verdachungsenden aufsitzen. Die moderne Gestaltung liebt steilere Dreiecke,

sogar bis über 45° der Giebelneigung und zieht die Dreiecksschenkel an den Enden etwas ein, etwa so viel, als die Ausladung des Verdachungsgesimses beträgt (Fig. 459, 463 und 467).

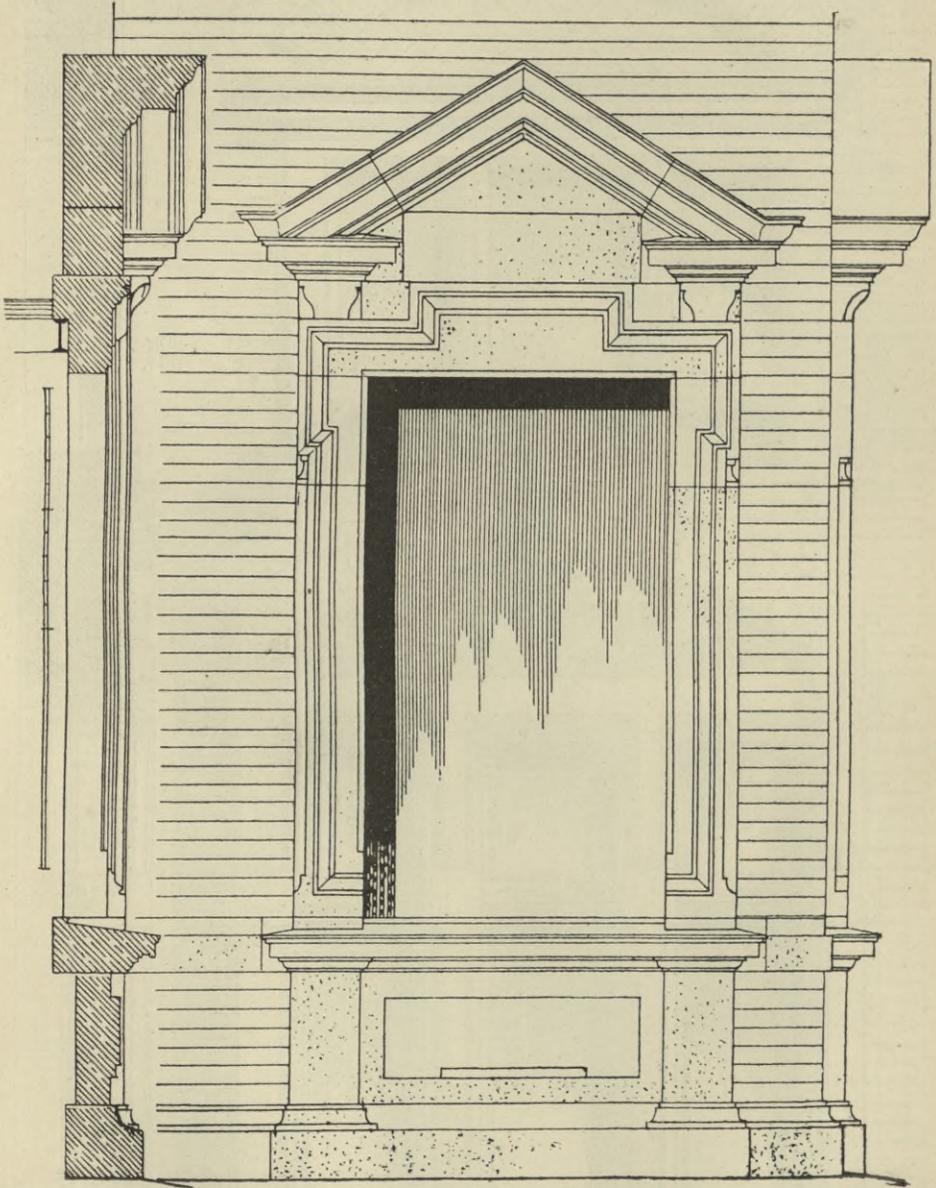
Das dreieckige oder bogenförmige Giebelfeld kann ausserdem noch zur Aufnahme von ornamentalen Füllungen, z. B. einer Muschel u. dergl. dienen; zu beachten ist hierbei nur, dass in sehr vielen Fällen die Wirkung derartiger Füllungen durch die darunterstehende weit ausladende Hängeplatte stark beeinflusst resp. verdeckt wird. Besonders wird dies der Fall sein, wenn die betreffenden Verdachungen sehr hoch an der Fassade sitzen.



Die Fenstersohlbank nebst Brüstung. Besondere Sorgfalt ist auf das Verlegen der Sohlbank, die das Fenstergewände trägt, zu verwenden. Sie liegt nur mit ihren beiden Enden fest auf und wird dazwischen hohl gelassen, damit sie bei einem erfolgenden Setzen des Gebäudes nicht in Mitleidenschaft gezogen wird und zerbricht. Sie ruht im übrigen ohne weitere Befestigung nur mit ihrer Eigenlast auf dem Mauerwerk. Zur Abführung des Regenwassers erhält sie eine sanft geneigte Oberfläche und unter ihrer Platte eine Unterschneidung als Wassernase. Hinter den Fensteranschlag reicht sie mindestens noch 10 cm

in das Brüstungsmauerwerk hinein. Ihre abgeschrägte Oberfläche lässt man etwa 4 cm hinter dem Anschlag endigen. Hier erhält die Bank einen kleinen, etwa 1 bis 2 cm hohen Ansatz, der das Eindringen von Regenwasser unter dem Blindrahmen hindurch verhindern soll. Geht die Sohlbank durch das ganze

Fig. 463.



Brüstungsmauerwerk hindurch, so muss sie an ihrer Rückseite zwei bis drei Dübellöcher erhalten, die mit Holz ausgefüllt werden und zur Befestigung eines vorgesehenen Brüstungsgeländes dienen.

Der Ansatz für das Fenstergewände wird auf die Oberfläche der Sohlbank an den betreffenden Stellen und in der Stärke des Gewändes so hoch aufgearbeitet,



Fig. 461.

Fig. 465.

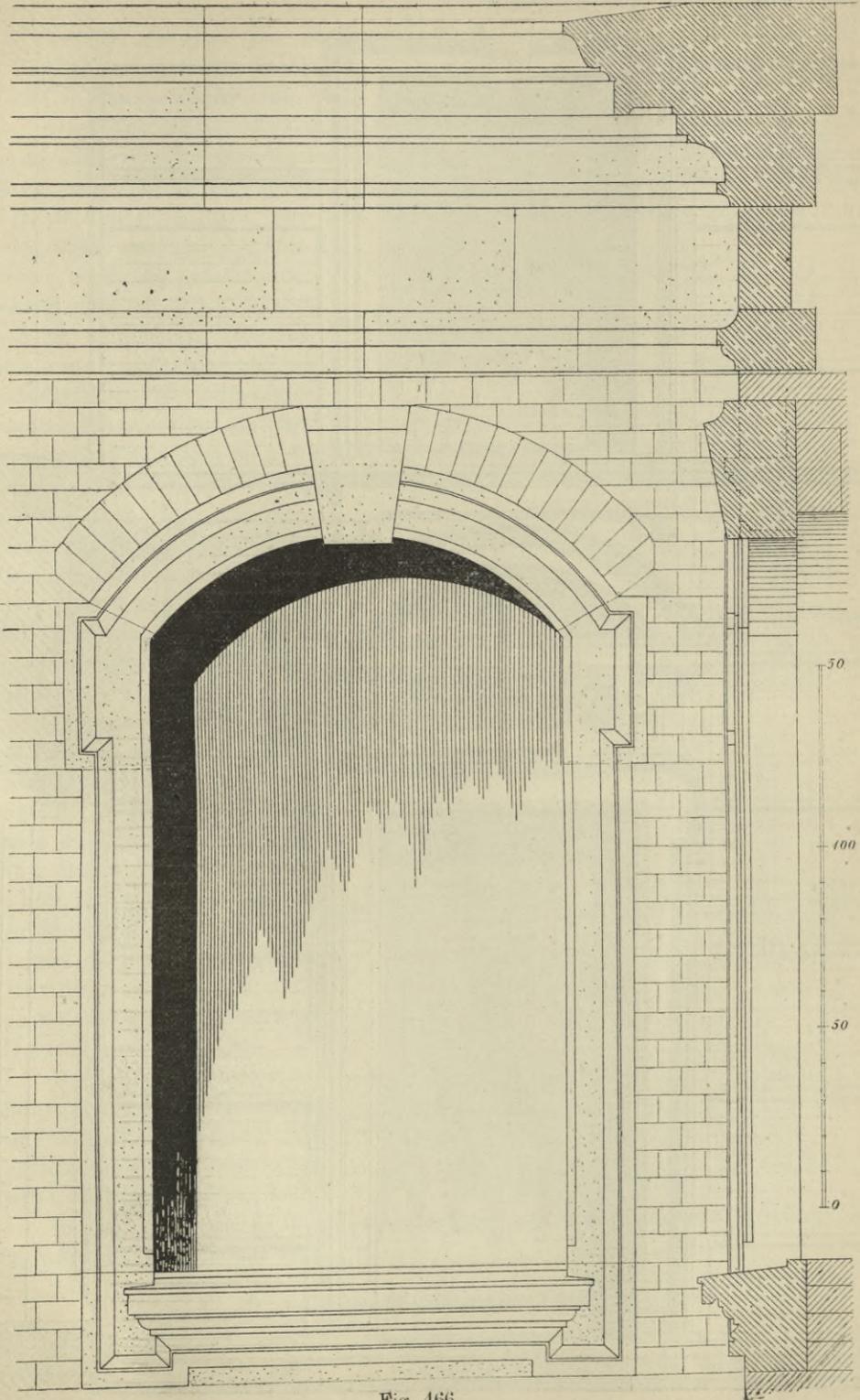


Fig. 466.

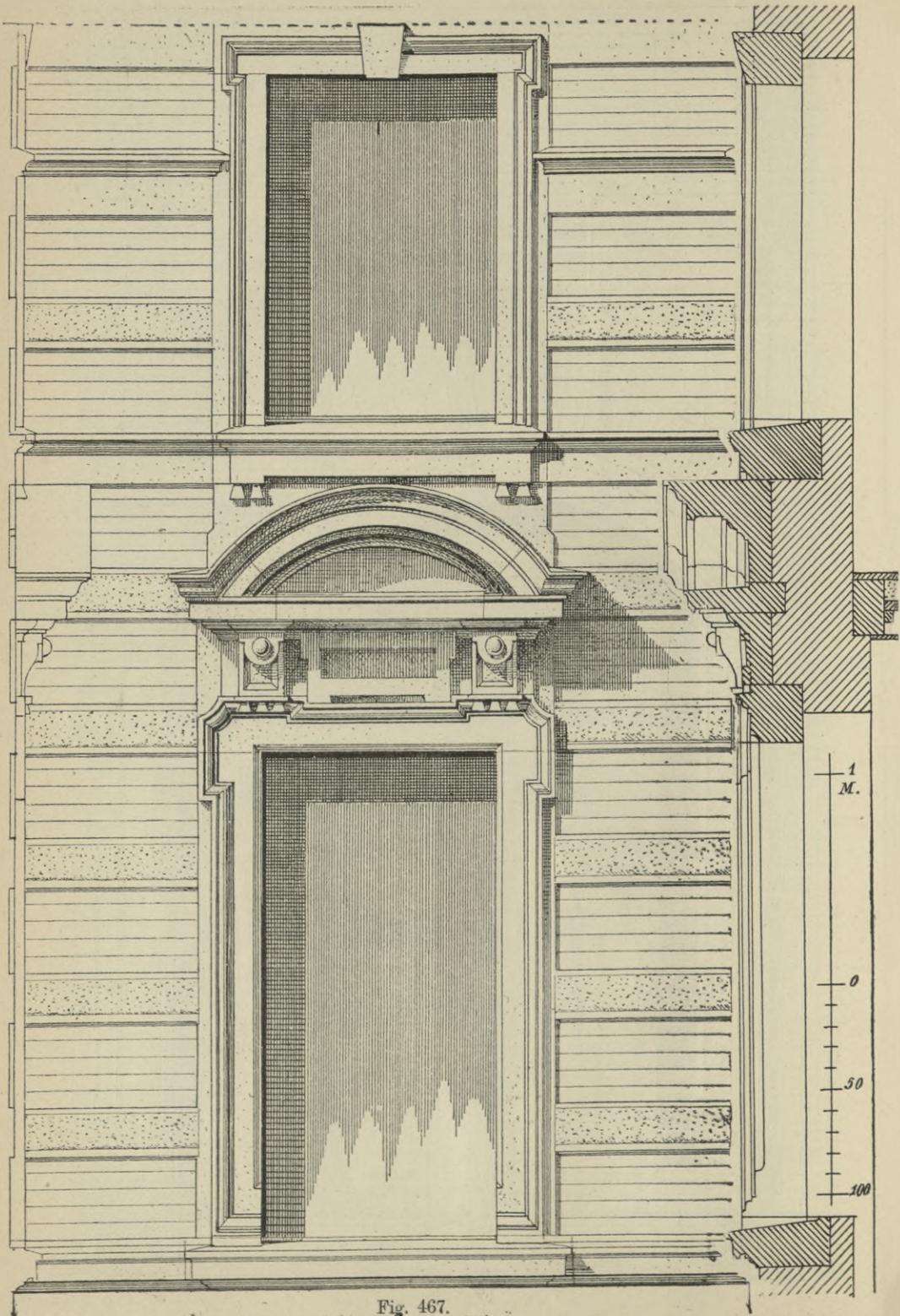


Fig. 467.

Fig. 467 a.

dass er mit dem hinteren Ansatz in einer Ebene liegt (Fig. 446) Hierauf wird das Gewände gestellt, und, damit es sich nicht verschieben kann, wird es mit 2 bis 2½ cm starken Holzdübeln, die zur Hälfte in die Bank und zur anderen Hälfte in das Gewände eingreifen, festgehalten.

Die Höhe der Sohlbank in ihrer äusseren profilierten Erscheinung kann verschieden sein. Entweder ist sie gleich der Gewändebreite, also gleich 15 bis 18 cm, oder sie ist höher, etwa 21 cm, oder auch niedriger, etwa 14 cm. Das Werkstück der Sohlbank selbst ist meist drei Schichten hoch = 23 cm; nur bei besonders starken Verhältnissen wird sie gleich vier Schichtenhöhen, also gleich 30,8 cm genommen. Ihr Gesims kann man aber bei ein und derselben Werkstückhöhe dennoch sehr verschieden hoch gestalten, je nachdem man die obere Wasserschräge steiler oder flacher hält. Auch durch die Profilierung lässt sich Kraft oder Zierlichkeit an der Sohlbank ausdrücken, je nachdem man sie als einfache Platte oder als fein gegliedertes Gesims ausbildet (Fig. 436 und 437).

Der untere Abschluss des Fensters ist verschieden auszubilden. Er kann aus einer Sohlbank bestehen, die für sich allein das Gewände aufnimmt (Fig. 429, 456 und 465) oder er tritt in Verbindung mit einem durchlaufenden Brüstungsgesimse (Fig. 467). Kräftiger wirkt die Sohlbank, wenn sie durch Konsolen unterstützt ist (Fig. 447 und 448).

Die vollkommenste Ausbildung erreicht die Brüstung, wenn sie als Fensterstuhl mit Postamenten und Füllungen gestaltet wird (Fig. 457 und 463).

In der italienischen Renaissance setzte man eine derartige Brüstung mit Vorliebe mit Docken aus (Fig. 288).

d) Zusammengezogene Fenster.

Gekuppelte Fenster. Aus rein praktischen Gründen, öfter aber aus Rücksichten auf eine bessere und lebhaftere architektonische Wirkung, werden

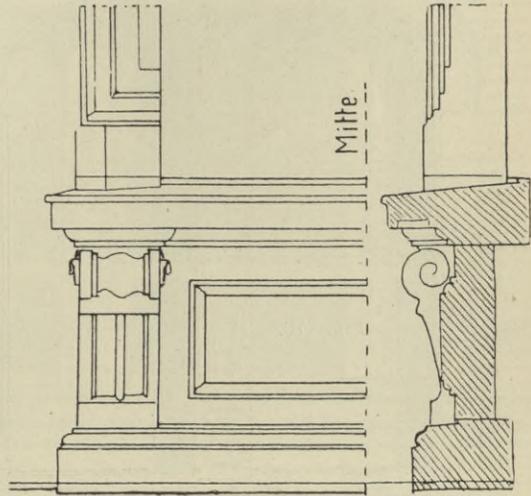


Fig. 468.

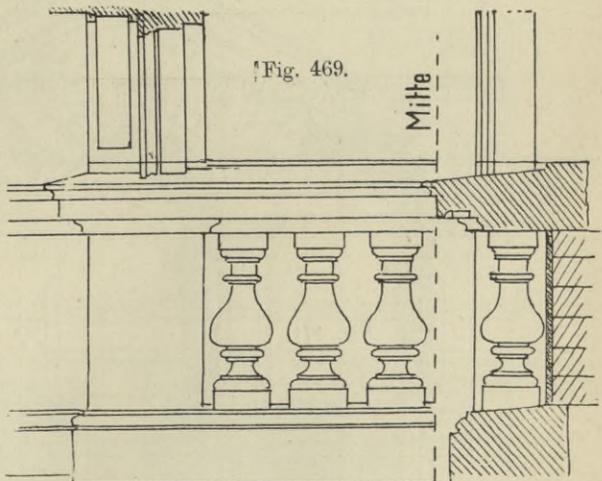
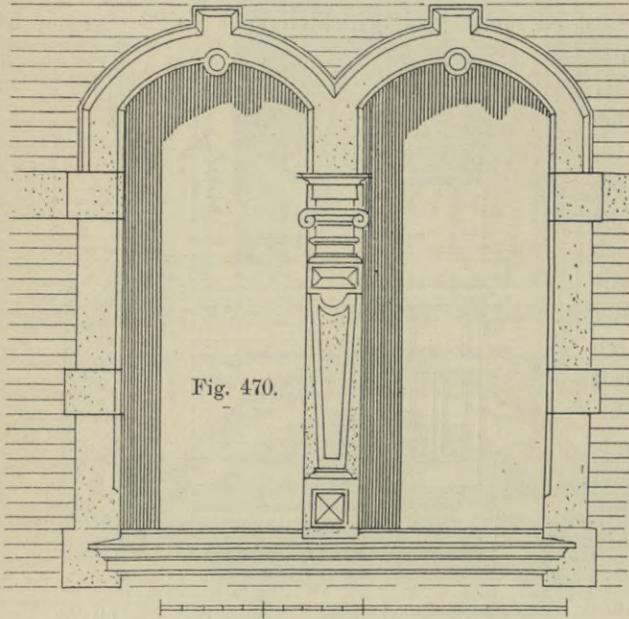


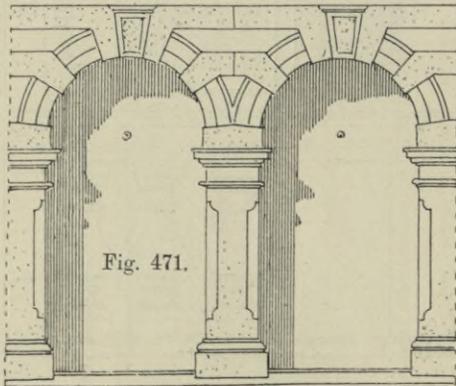
Fig. 469.

an der Fassade hier und da zwei und mehr Fenster nebeneinander so zusammengezogen oder gekuppelt, dass sie zwischen sich als Trennung nur noch einen schmalen Pfeiler, alles übrige aber, wie Sohlbank und Verdachung gemeinsam haben (Fig. 450, 451, 470 bis 473).

Wird der schmale Mittelpfeiler ebenso wie die Gewände architraviert, so muss er annähernd die Breite zweier Gewände oder wenigstens die $1\frac{1}{2}$ fache Breite eines derselben erhalten.



Sehr häufig bildet man ihn aber selbständig aus, z. B. als nach unten verjüngten Pfeiler, als sogen. „Herme“ (Fig. 470). Dieselbe wird am besten auf einen Pfeiler von gleicher Breite aufgearbeitet. Niedrige Fenster, z. B. in einem Fries, stellt man gern als gekuppelt dar, wodurch mehr Lichtfläche gewonnen wird. Der Teilungspfeiler kann dann eine Form erhalten, wie sie in Fig. 476 dargestellt ist.



Schliesslich kann man die Trennungspfeiler so schmal machen, dass sie nur die Abfasung des Gewändes mit zugegebenem geringen Zwischenraum aufnehmen, also etwa 12 cm Breite erhalten. Solche dünne Gewände versteift man dann durch massive Querrahmen beim Kämpfer (Fig. 450, 451, 464 und 465). Dieser Querrahmen geht als besonderes Werkstück durch

die Aussengewände des Fensters hindurch und bindet meist noch in die Wand daneben ein. Er erhält an seiner Oberfläche eine Wasserschräge mit angearbeitetem Ansatz für den Oberlichtschenkel und schliesst sich an seiner unteren Seite an das Abfasungs-Profil des Fensters an (Fig. 451). Anderenfalls kann er auch ein besonderes Profil für sich erhalten (Fig. 450). Die Verdachung erstreckt sich über die gekuppelten Fenster mit oder ohne Entlastungsbogen und mit oder ohne Konsolen als gemeinsame aus; über dem Trennungspfeiler kann man sie nochmals durch eine Konsole unterstützen (Fig. 451).

Ueber gekuppelte Fenster eine gemeinsame Giebelverdachung zu setzen, empfiehlt sich meist nicht; sie wird zu hoch und gewinnt eine unschöne Form. Dies ist besonders zu beachten. Im übrigen gibt Fig. 473 ein Beispiel dafür.

Fig. 472.

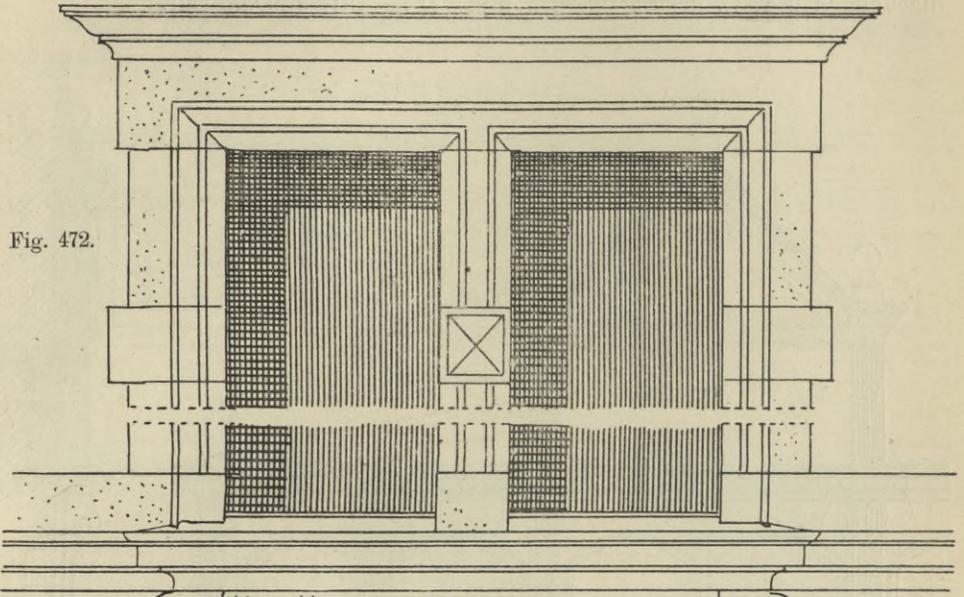
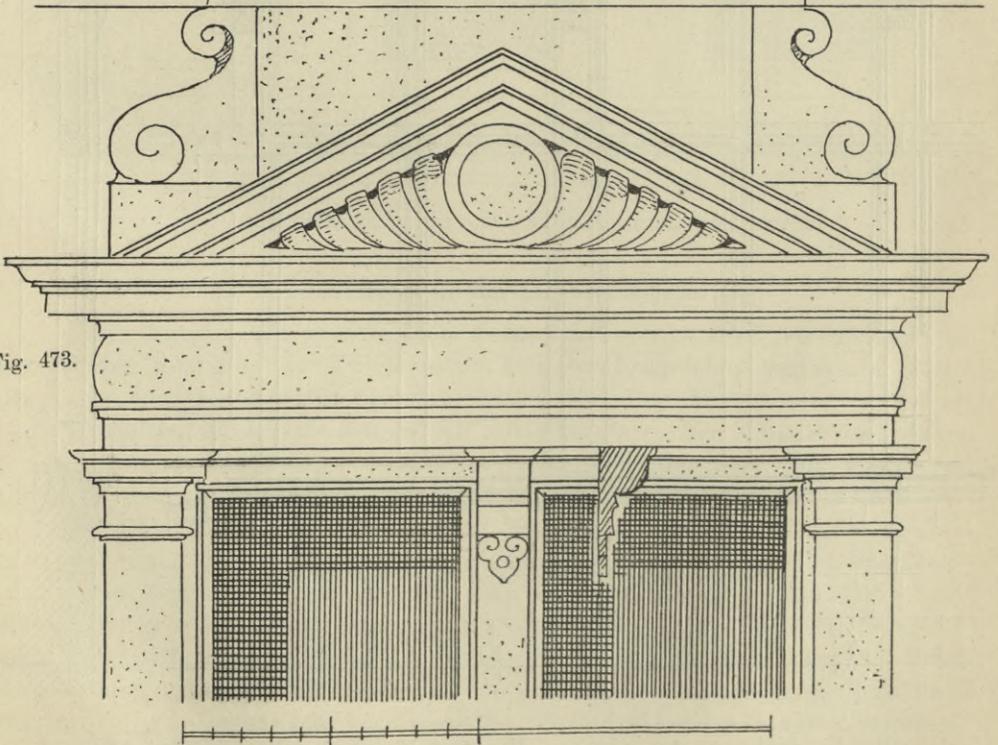


Fig. 473.

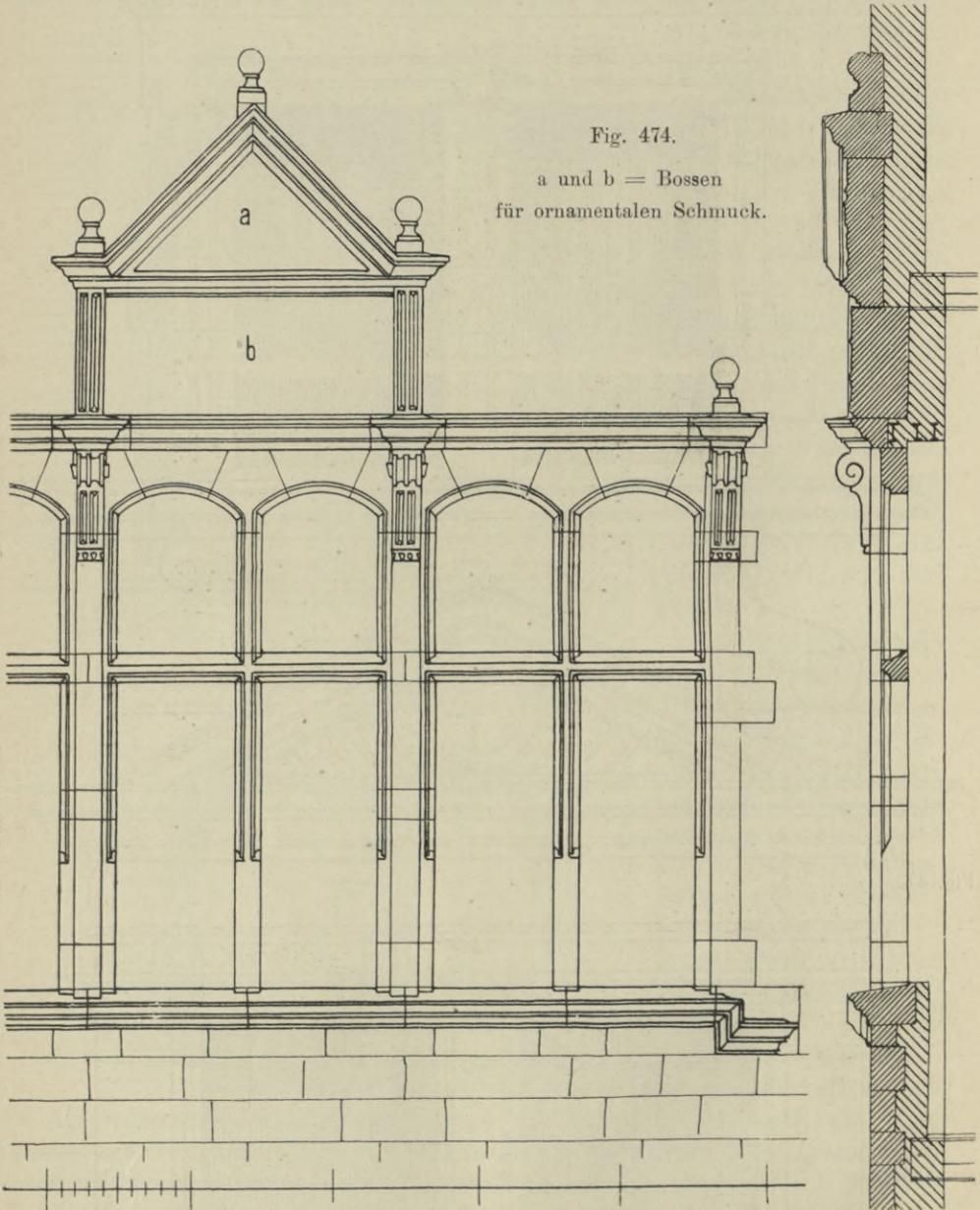


Aufeinander gestellte Fenster. Die Fenster zweier aufeinander folgender Stockwerke zieht man manchmal in der Weise zusammen, dass sie auf-

einander gestellt erscheinen. Man thut dies, um eine stärkere Betonung der Höhenentwicklung in der Architektur der Fassade herbeizuführen. Hierbei ist aber zu beachten, dass gleichzeitig auch für die nötige Horizontalverbindung mit Hilfe von durchlaufenden Brüstungsgesimsen durch Bänder zwischen den Verdachungen u. s. w. gesorgt werden muss (Fig. 461, 462 und 467).

Fig. 474.

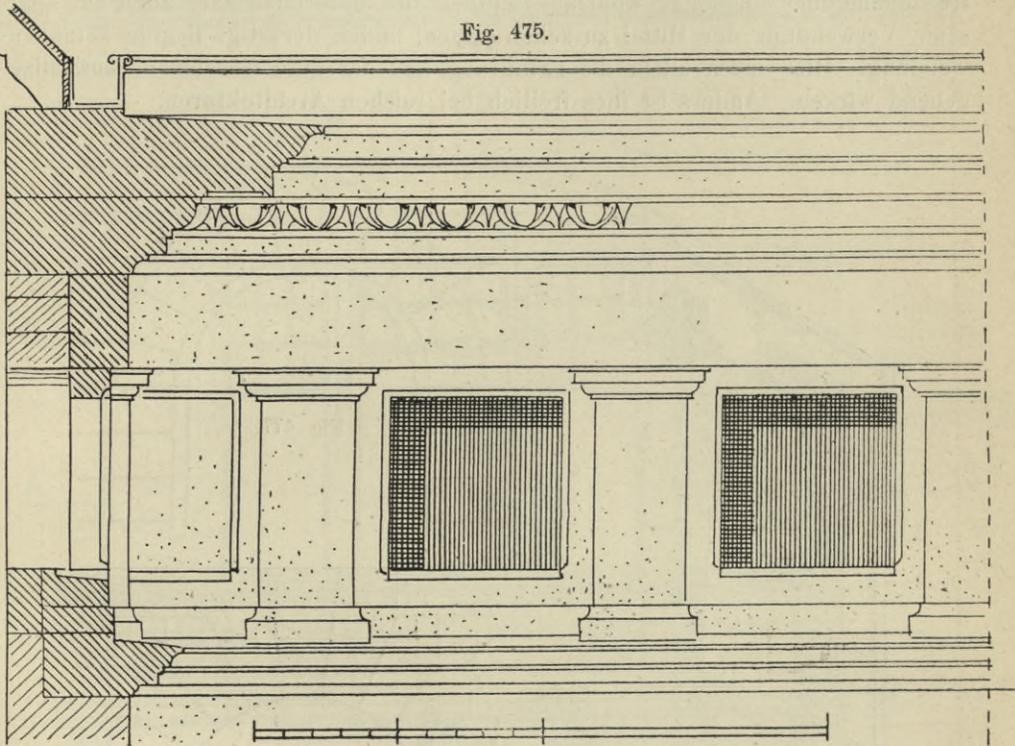
a und b = Bossen
für ornamentalen Schmuck.



Die Verdachung des unteren Fensters trägt in diesem Falle die obere Brüstung oder schneidet auch zum Teil in dieselbe hinein.

Durch mehr als 2 Stockwerke sollte man aber für gewöhnlich die Fensterarchitekturen nicht zusammenziehen; denn es liegt die hervorstehende Höhenbetonung nicht im Sinne der Renaissance, wohl aber der Gotik. Die Renaissance-Architektur betont im allgemeinen mehr die Horizontalentwicklung durch Trennungsgesimse, Bänder und schliesslich durch das horizontal abschliessende Hauptgesims.

Fig. 475.



e) Untergeordnete Zimmerfenster.

Kleine Fenster von verschiedener Form finden sich an der Fassade einmal im sogenannten Mezzanin oder Zwischenstock zwischen Erdgeschoss und dem I. Stock, dann aber hauptsächlich im obersten Stock. Ihre Umrahmung wird stets sehr einfach gehalten, sie besteht zumeist nur aus einer Fase. Sie haben keine ausgebildete Brüstung und sitzen unmittelbar entweder unter dem Gurtgesims des Unterbaues oder unter dem Hauptgesims.

Man lässt diese Fenster nun gern zu den betreffenden Gesimsen in eine gewisse Beziehung treten, als ob sie gleichsam dazu gehörten. Der Fassadenstreifen, in dem sie angeordnet sind, wird demnach friesartig behandelt. Sind die Fenster sehr klein, so können sie als Quadrate, liegende Rechtecke oder als kreisrunde Oeffnungen in der That in einem Fries untergebracht werden. Meist sind sie aber grösser, etwa 60 bis 150 cm hoch, so dass der Fries im Verhältnis zum zugehörigen Gesims sehr hoch erscheint. Trotzdem kann man durch zwischen-gestellte Pfeiler oder Hermen eine Einteilung dieses hohen Frieses und eine Verbindung mit dem Hauptgesims in reizvoller Form herbeiführen (vergl. Fig. 475 und 476).

f) Verhältnisregeln.

Es gibt gewisse Regeln, nach denen sich in der Renaissance einzelne architektonische Aufbauten in ihren Dimensionen bestimmen lassen. Es muss aber hier gleich bemerkt werden, dass es sich stets nur um Aufgaben von mehr monumentaler Art handelt. Wo wir bei dem bürgerlichen Wohnhause, sei es freistehend oder eingebaut, wohl auf Echtheit des Materiales aber auch auf sparsame Verwendung der Mittel zu sehen haben, finden derartige Regeln keine Anwendung. Hier muss allein die Erfahrung und der gute Geschmack ausschlaggebend wirken. Anders ist dies freilich bei reichen Architekturen.

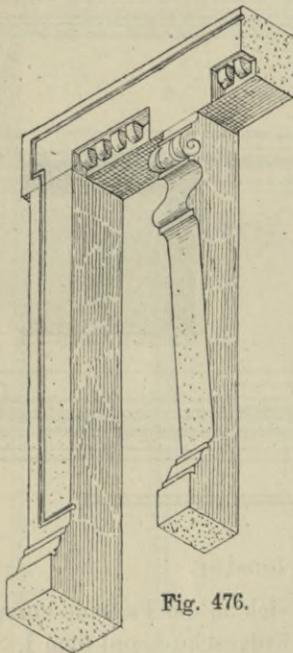


Fig. 476.

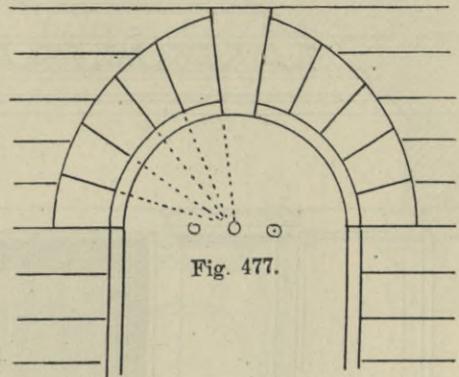


Fig. 477.

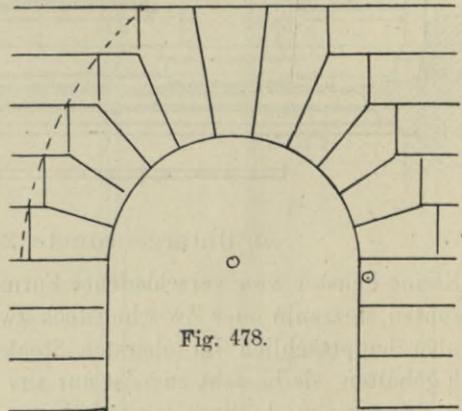
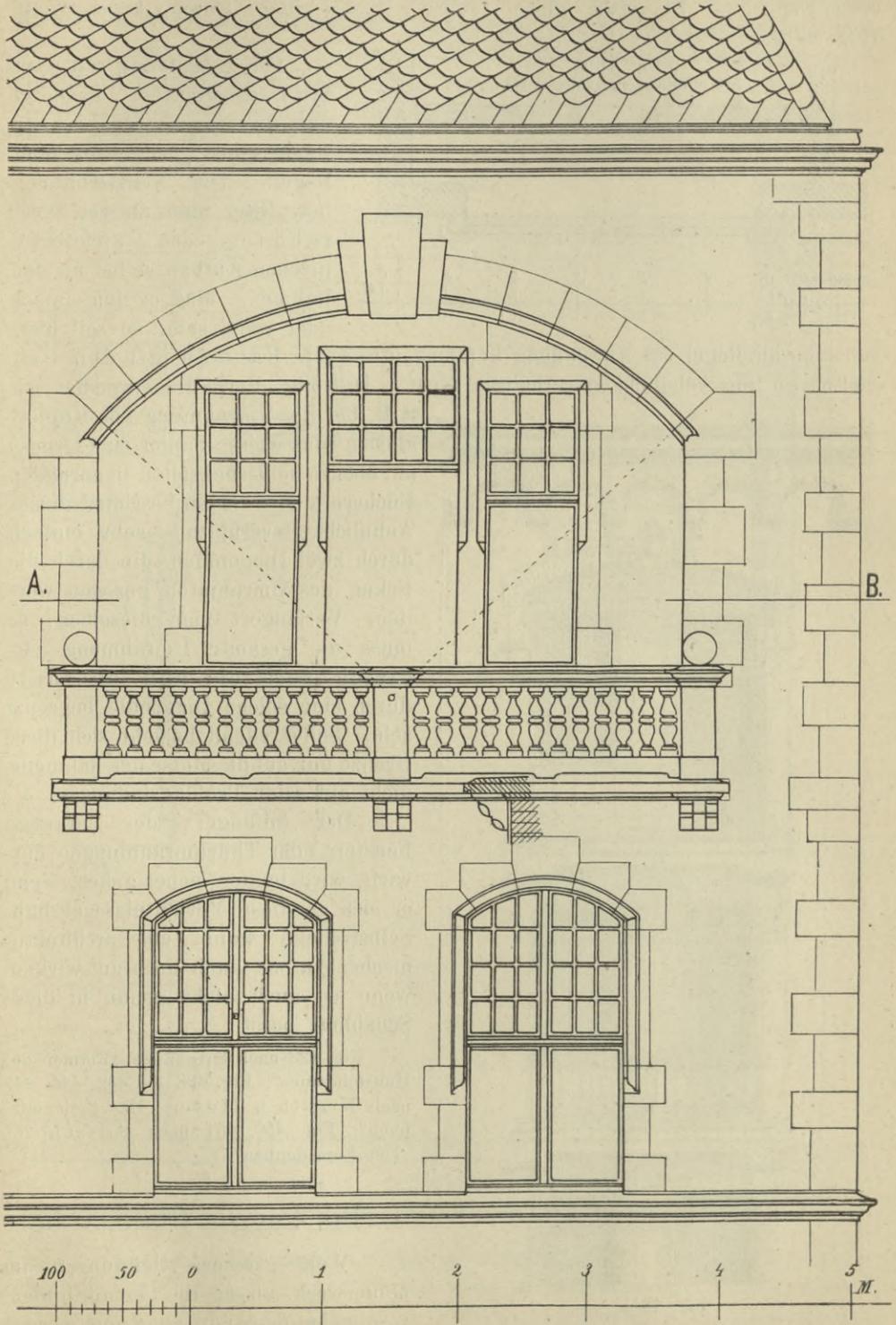


Fig. 478.

Schon das mit Quadern umrahmte Rundbogenfenster erfordert einige Aufmerksamkeit, wenn die Bogenquadern sich schön an die Wandquaderung anschliessen sollen. Sie können hierbei für sich abgeschlossen behandelt werden als umrahmender Bogen. Derselbe sieht aber immer besser aus, wenn er nach Art des Florentiner Bogens nach oben zu etwas überhöht wird (vergl. Fig. 285 und Fig. 477). Die Stärke des Bogens am Kämpfer wird etwa gleich der Hälfte des Bogenradius sein.

Sollen die Bogensteine mit den horizontallaufenden Wandschichten in Verbindung treten, so geschieht dies so, dass die äusserste Umgrenzungslinie der Quaderecken ebenfalls einen Spitzbogen beschreibt, dessen Stichpunkt sich gewöhn-

Fig. 479.



lich an dem gegenüberliegenden Kämpferpunkte befindet. Die Breite des Anfangsquaders ist etwa gleich einem Drittel der lichten Fensterweite (Fig. 478).



bei stets die Regel zur Anwendung kommen, dass der Rahmen mit dem Umrahmten im Aehnlichkeitsverhältnis steht. Dasselbe Verhältnis wenden wir

Die Ausbildung reicherer Stockwerksfenster gestaltet man im Sinne der italienischen Renaissance nach folgender Regel. Die Fensteröffnung betrachtet man als das Umrahmte, den architektonischen Aufbau selber als den Rahmen. Mag er nun einfach oder reich sein, so soll hier z. B. bei der Umrahmung von Kupferstichen (das weisse Papier zum Druck) an, ebenso bei Druckseiten in normalen Büchern u. s. w. Man bestimmt dieses Aehnlichkeitsverhältnis sehr einfach durch zwei Diagonalen, die durch die Ecken des Umrahmten gezogen werden. Verlängert man dieselben, so muss die gesamte Umrahmung zugleich seitlich und oberhalb durch eine solche Diagonale begrenzt sein. Selbstredend bezieht sich diese Grenze nur auf die Masse des Rahmens, nicht auf seine Profilausladungen.

Der Anfänger, der derartige Fenster- oder Thürumrahmungen entwirft, wird immer sicher gehen, wenn er sich an diese Verhältnisregel hält. Selbstredend kann ein architektonischer Aufbau auch noch gut wirken, wenn er auch nicht genau in diese Schablone passt.

Fig. 423 nach Spetzler „Formen des Hausteinbaues“, Fig. 438 bis 442. 444. 445 nach Krauth u. Meyer „Das Steinmetzbuch“, Fig. 450, 451 nach Hittenkofer „Der Fassadenbau“.

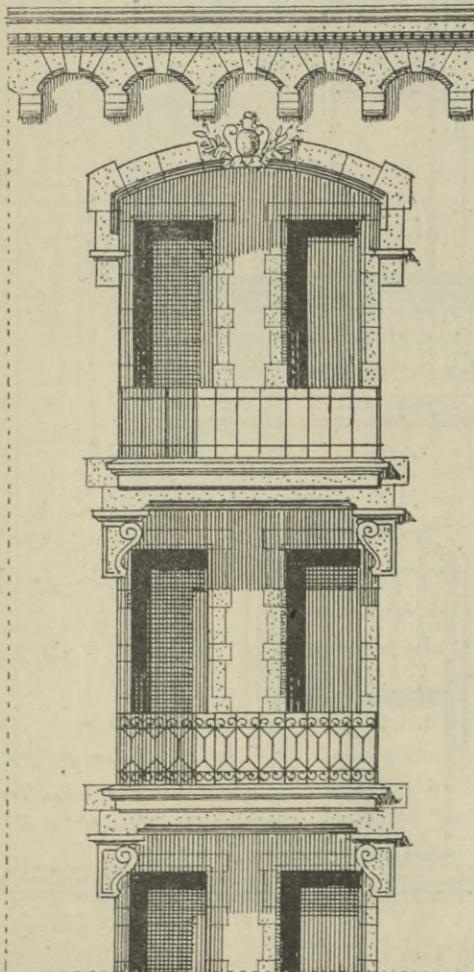


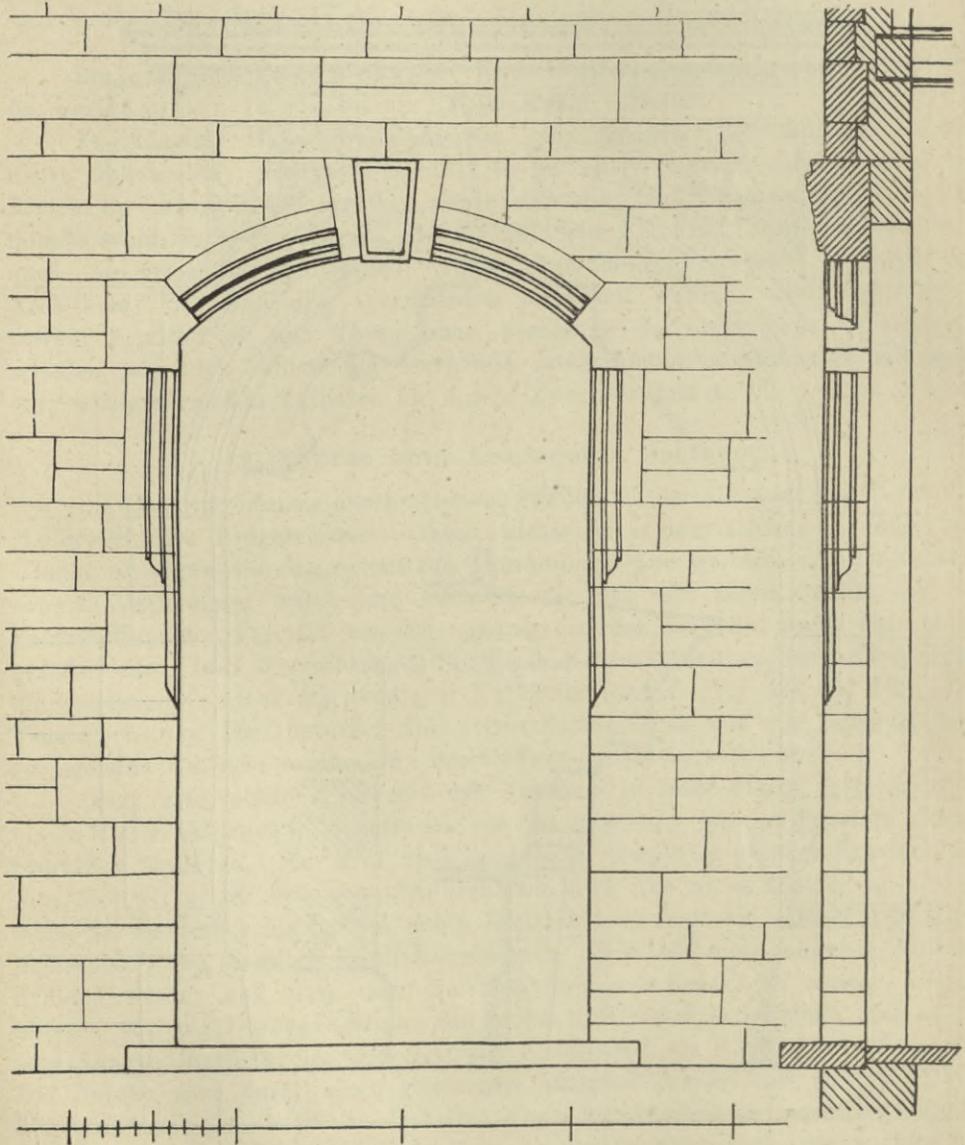
Fig. 480.

6. Die Loggia (Hauslaube).

Weit grössere Oeffnungen im Mauerwerk, als sie die Fenster bilden, werden bei der Anordnung von Loggien

erforderlich, Sie finden in der neuesten Zeit mit Vorliebe bei den eingebauten städtischen Wohn- und Miethhäusern Anwendung, wo sie die an sich ganz lobenswerte Bestimmung haben, ein Zimmer der Wohnung mit der Aussenwelt in unmittelbare Verbindung zu setzen. Die eigentliche Fensterwand, also die äussere Abschlusswand des Zimmers, wird hierbei um 1 bis 2 m hinter die Fassadenflucht zurückgelegt. Hierdurch wird das betreffende Zimmer selbstredend an

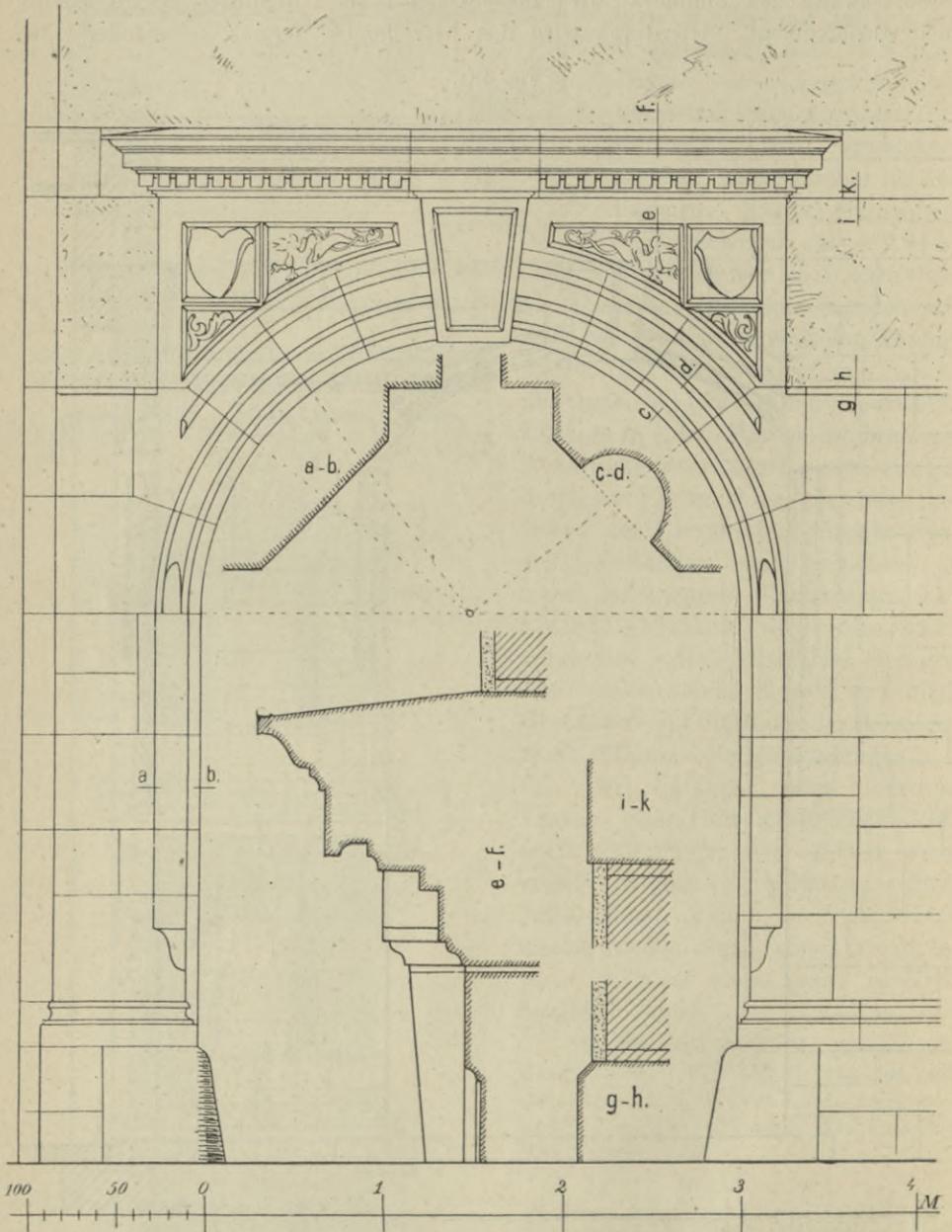
Fig. 481.



Licht verlieren und zwar um so mehr, je weniger hoch die Oeffnung der Loggia angeordnet und je mehr diese Oeffnung etwa durch Pfeiler oder Säulen verbaut ist. Deshalb empfiehlt es sich, diese Oeffnungen möglichst nahe bis unter den Fussboden des nächsten Stockes reichen zu lassen, damit das Licht tief in das

dahinter liegende Zimmer einfallen kann. Die brauchbarste, wenn auch nicht die schönste Lösung ist im Grunde die, dass die Balkenlage des nächsten Stockes durch eiserne Träger abgefangen wird.

Fig. 482.



Für die architektonische Lösung würde allerdings eine Bogenstellung in offener Arkade und dergleichen günstiger sein (Fig. 479); für das praktische Bedürfnis ist sie aber oft nicht zu empfehlen. Moderne Loggien-Ausbildungen sind in den Fig. 479 und 480 dargestellt.

Kommen statt eines Bogens eiserne Träger zur Verwendung, so führt man das senkrechte Seitengewände zum weit gespannten horizontalen Sturze am besten durch eingeschobene Kragsteine über (vergl. Fig. 480).

Eine geringere Tiefe gibt man der Loggia, wenn man die Fussbodenplatte herausstreckt, d. h. zugleich mit der Loggia eine Balkonanlage verbindet. Dieselbe schliesst am besten in geschwungener Grundrissform an den Stockwerksfussboden an.

7. Die Hasthür- und Hasthör-Umrahmung.

Die geringste lichte Weite der Hasthüröffnungen beträgt 1 m; sie wird für einflügelige Thüren bis zu 1,20 m Breite vermehrt.

Zweiflügelige Hasthüren, wie sie ganz besonders am städtischen Miets-hause üblich sind, werden 1,30 bis 1,70 m, Thore zum Durchfahren 2,10 bis 2,50 m im Lichten breit angelegt. Je breiter die Thüröffnung ist, um so breiter müsste schon nach den Regeln, die wir auf Seite 211 bis 215 aufgestellt haben, auch die Umrahmung ausfallen. Diese Umrahmung kann aber, je nach der Architektur des Gebäudes, verschieden behandelt werden. Man kann ebensowohl Hasthüren und Thore ohne besonders hervorgehobene Umrahmung schaffen, als auch selbständig umrahmte architektonische Aufbauten mit mehr oder weniger reichen Zuthaten für diesen Zweck ausbilden.

a) Thüren ohne besonderen Rahmen.

Die Hasthüröffnung durchschneidet gewöhnlich den Gebäudesockel und das Mauerwerk des Erdgeschosses. Wenn dieses leicht oder schwer gequaddert erscheint, so kann die eingeschnittene Thüröffnung ohne weiteres mit der Quaderung in Verbindung treten und zwar in der Art, wie dieses bereits bei den Fensteröffnungen Fig. 423 bis 428a gezeigt worden ist. Sie kann also einen geraden oder einen bogenförmigen Sturz erhalten, während an den beiden Seiten die Quaderung einfach mit richtigem Verbande verläuft (Fig. 481 und 482). Die Fensterbrüstung fällt natürlich fort. Das Sockelgesims und alle sonstigen vorspringenden Gesimse werden von der Oeffnung glatt durchschnitten.

Liegt eine solche Thür mit den Fenstern in einer Flucht, also nicht in einem Mauervorsprunge, so muss sie, um gut zu wirken, mit den Fenstern gleiche Sturzhöhe erhalten. Sie wird also im Lichten etwa 2 m (= der Fensterhöhe) plus 85 cm (= der Brüstungshöhe), mithin etwa 2,85 m im Lichten hoch werden. Da sie nun 1 bis 1,20 m lichte Breite hat, so wird ein solches Verhältnis überschlang und ziemlich hässlich erscheinen. Man hebt diese schlechte Wirkung dadurch wieder auf, dass man die Thüröffnung in zwei Teile zerlegt, in den unteren für die Durchgangsthür von etwa 2,30 bis 2,50 m Höhe und in ein sogenanntes Oberlicht, das den Rest des Lichtmalfes als Höhe erhält (Fig. 483). Die Teilung wird durch einen steinernen Kämpfer, der drei bis vier Backsteinschichten hoch ist, bewirkt. Derselbe kann verschiedenartig profiliert werden. Besser wirkt eine solche einfache Thür im Quadermauerwerk, wenn rings um die lichte Oeffnung und in einer Tiefe von 25 bis 38 cm hinter der Front ein 10 bis 15 cm breiter glatter Mauerstreifen als Umsäumung herumläuft, auf dem nun sämtliche durchschnitene Gesimse sich totlaufen können. Unter dem Kämpfer

kann hierbei ein kragsteinähnlicher Uebergang ausgebildet werden (Fig. 483 und 484). Fehlt ein solcher Umsäumungsstreifen, so können sich die durchschnittenen Gesimse auch auf einem breiter vorgelegten Thürfuttersrahmen totlaufen. Bedingung ist nur, dass dieser Futterrahmen das Lichtmafs der Thür nicht beeinträchtigt.

Fig. 483.

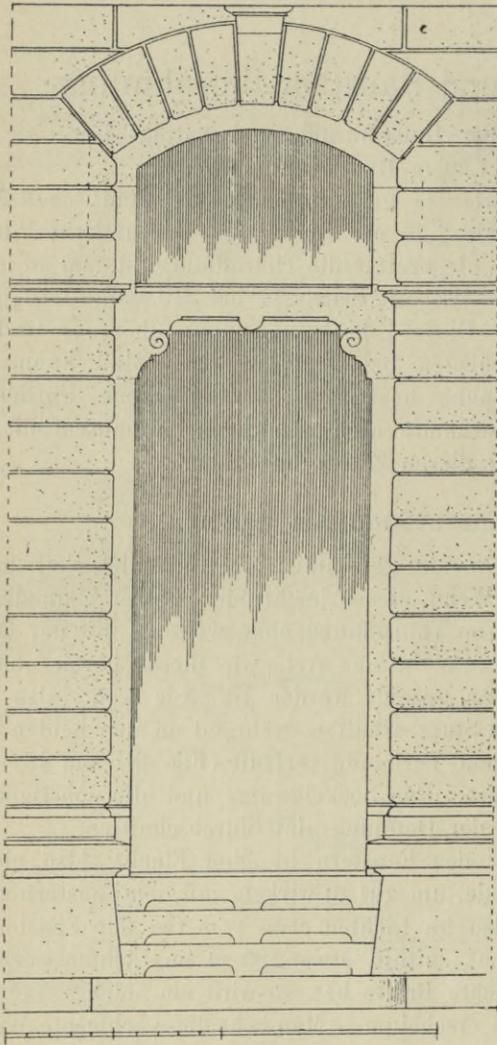
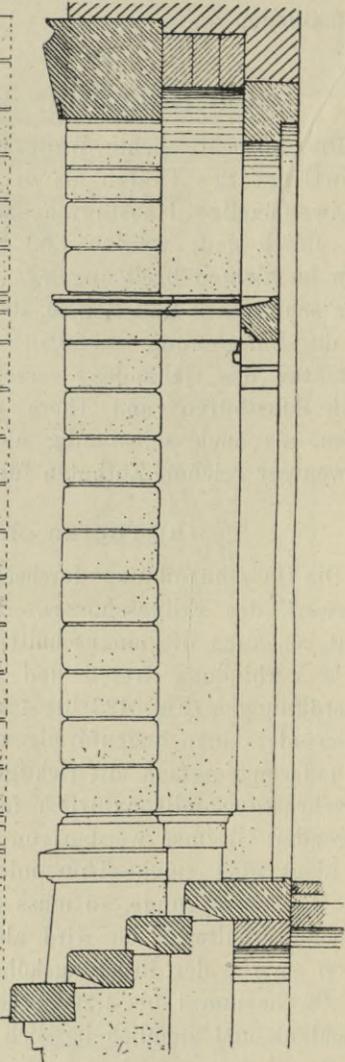
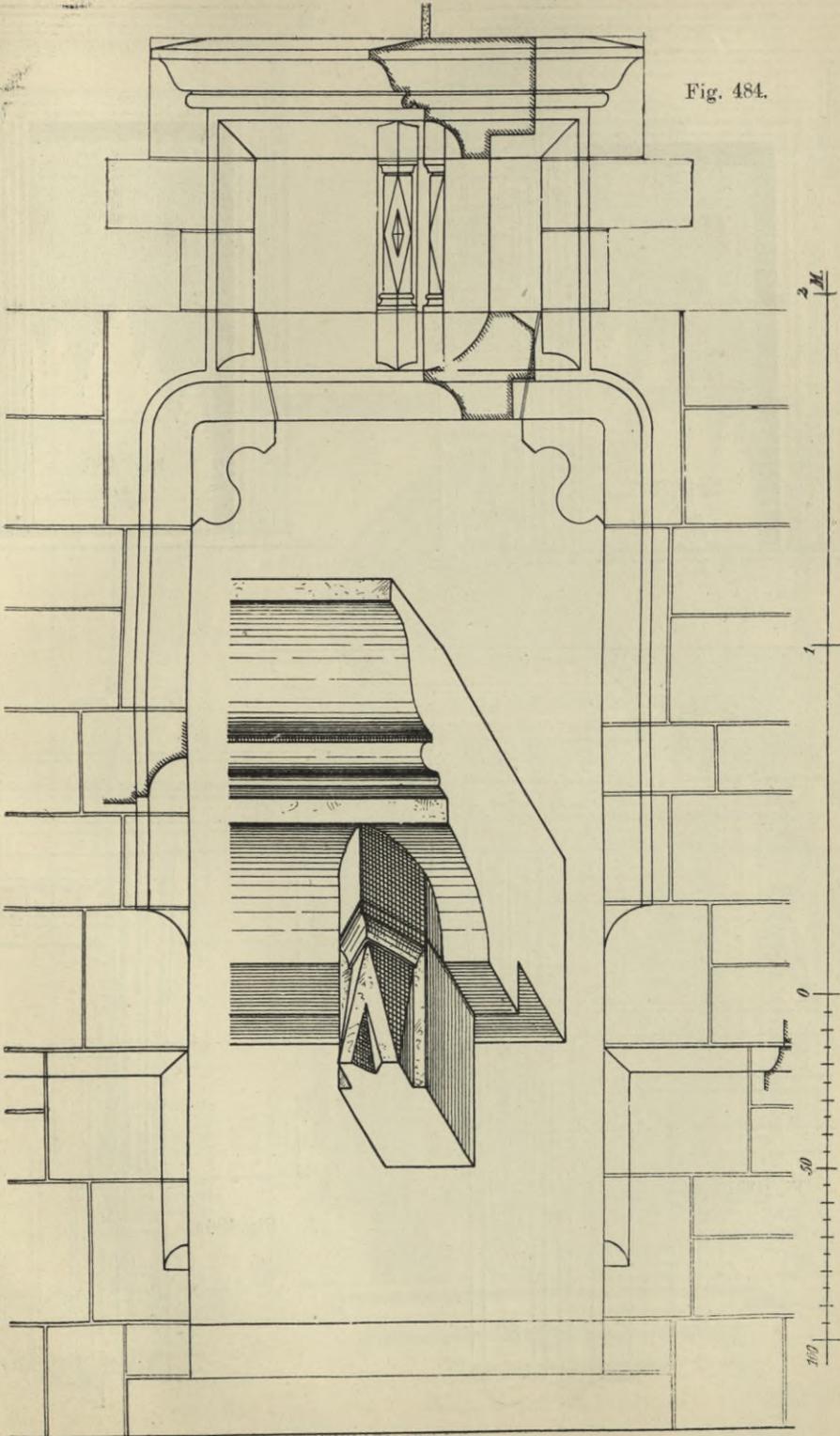


Fig. 483 a.



Der Kämpfer unter dem Oberlicht. Der massive sowohl, als auch der hölzerne Kämpfer muss stets so angeordnet werden, dass die übrig bleibende Oberlichtöffnung noch ein gutes Verhältnis aufweist, d. h. dass sie nicht zu hoch und besonders nicht zu gedrückt erscheint. Bei geradem oder segmentbogigem Thürsturz muss also darauf gesehen werden, dass sich die Breite des Oberlichtes zur Höhe annähernd wie 3 : 2 verhält. Hat das Oberlicht einen rundbogigen Sturz, so muss der Kämpfer so gelegt werden, dass der Stichpunkt für den Bogen noch in die Glasfläche des Oberlichtfensters fällt. Der Bogen muss

Fig. 484.



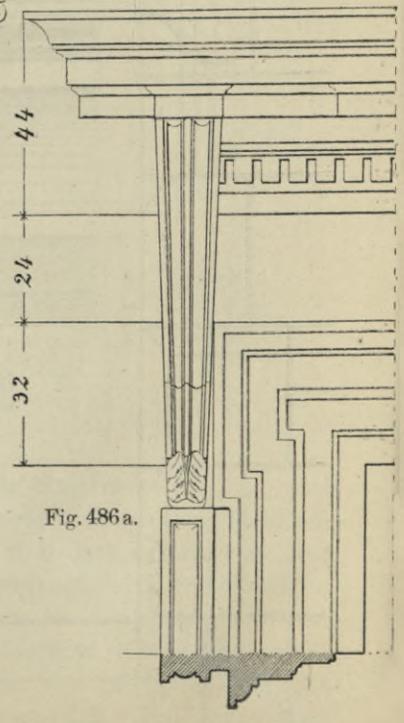
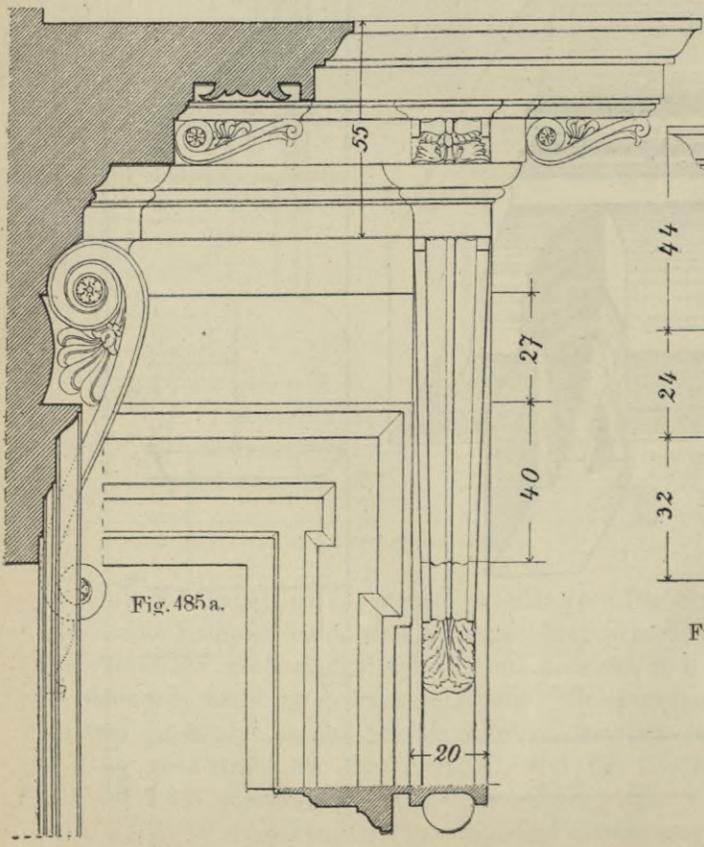
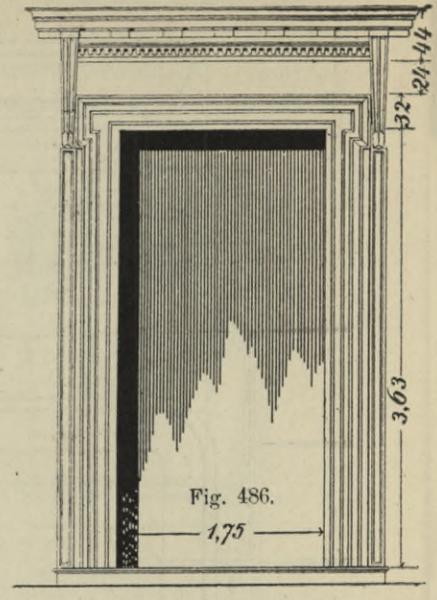
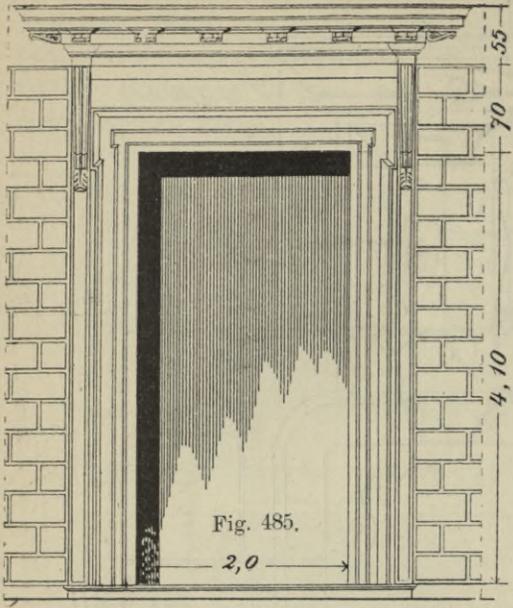
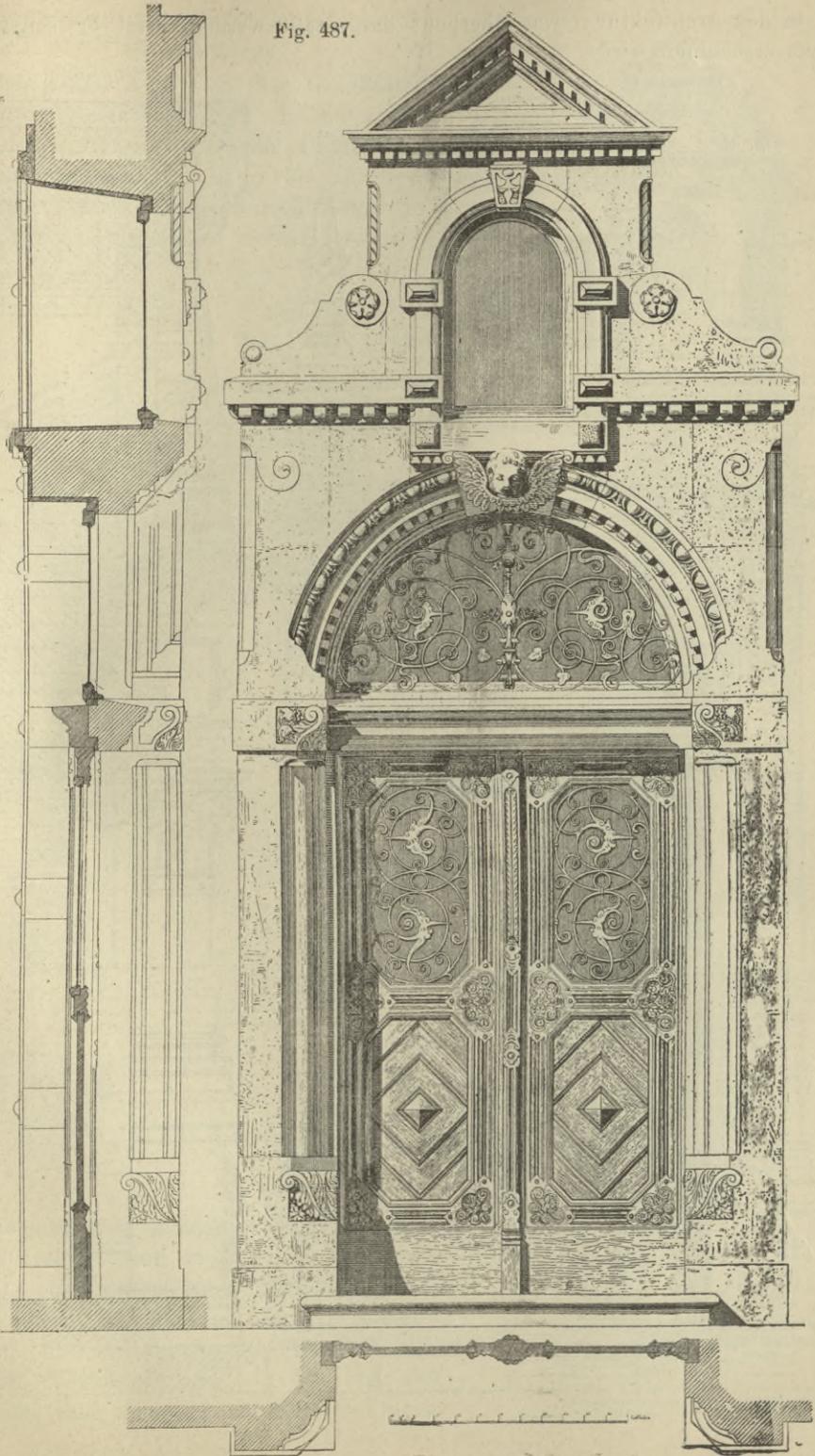


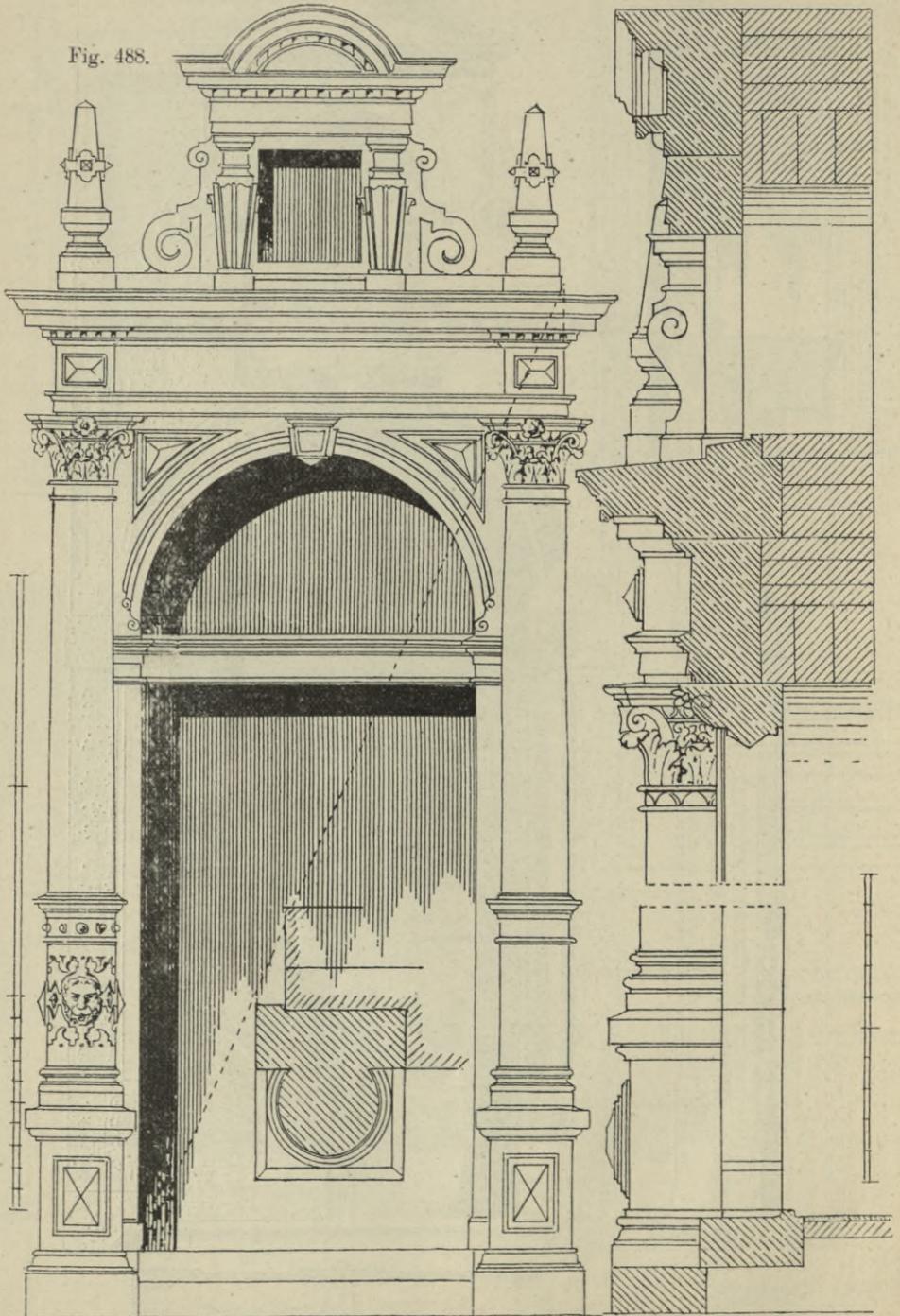
Fig. 487.



also in der Architektur etwas überhöht dargestellt werden, weil er sonst gedrückt erscheinen wird.

Fig. 488 a.

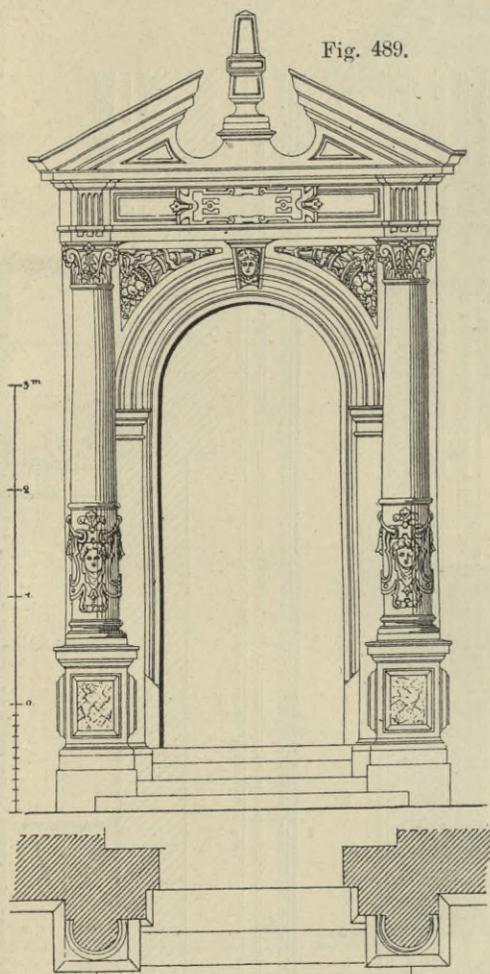
Fig. 488.



b) Thüren mit architektonischer Umrahmung

werden genau nach denselben Grundsätzen wie die Fenster behandelt. Da wir es aber hier mit breiteren Oeffnungen zu thun haben, so wird der Rahmen etwa bis zu 21 cm Breite verstärkt. Soll er noch breiter und kräftiger erscheinen, so werden ihm sogen.

Fig. 489.



Konsolenstreifen hinzugegeben. Die Konsolen tragen dann eine Verdachung, die gerade oder giebelförmig dargestellt werden kann. Derartige Thürumrahmungen bildete die italienische Renaissance nach antiken Vorbildern aus. In den Fig. 485 bis 486a sind solche Hausthürarchitekturen

Fig. 490.

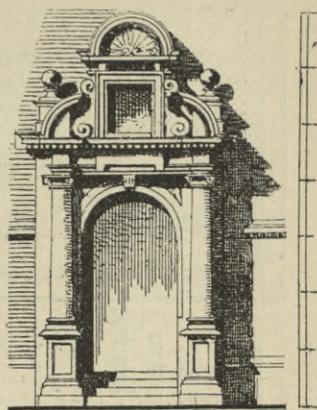


Fig. 491.

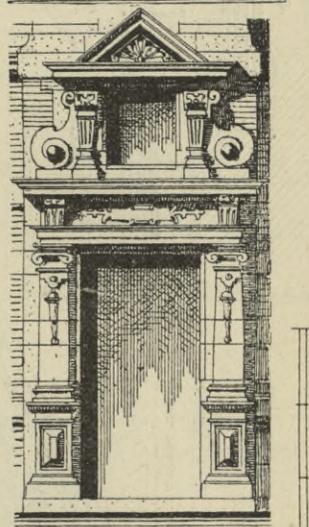
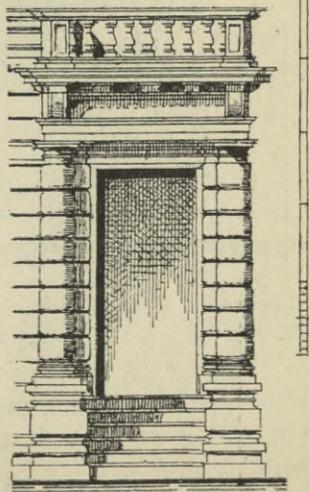


Fig. 492.



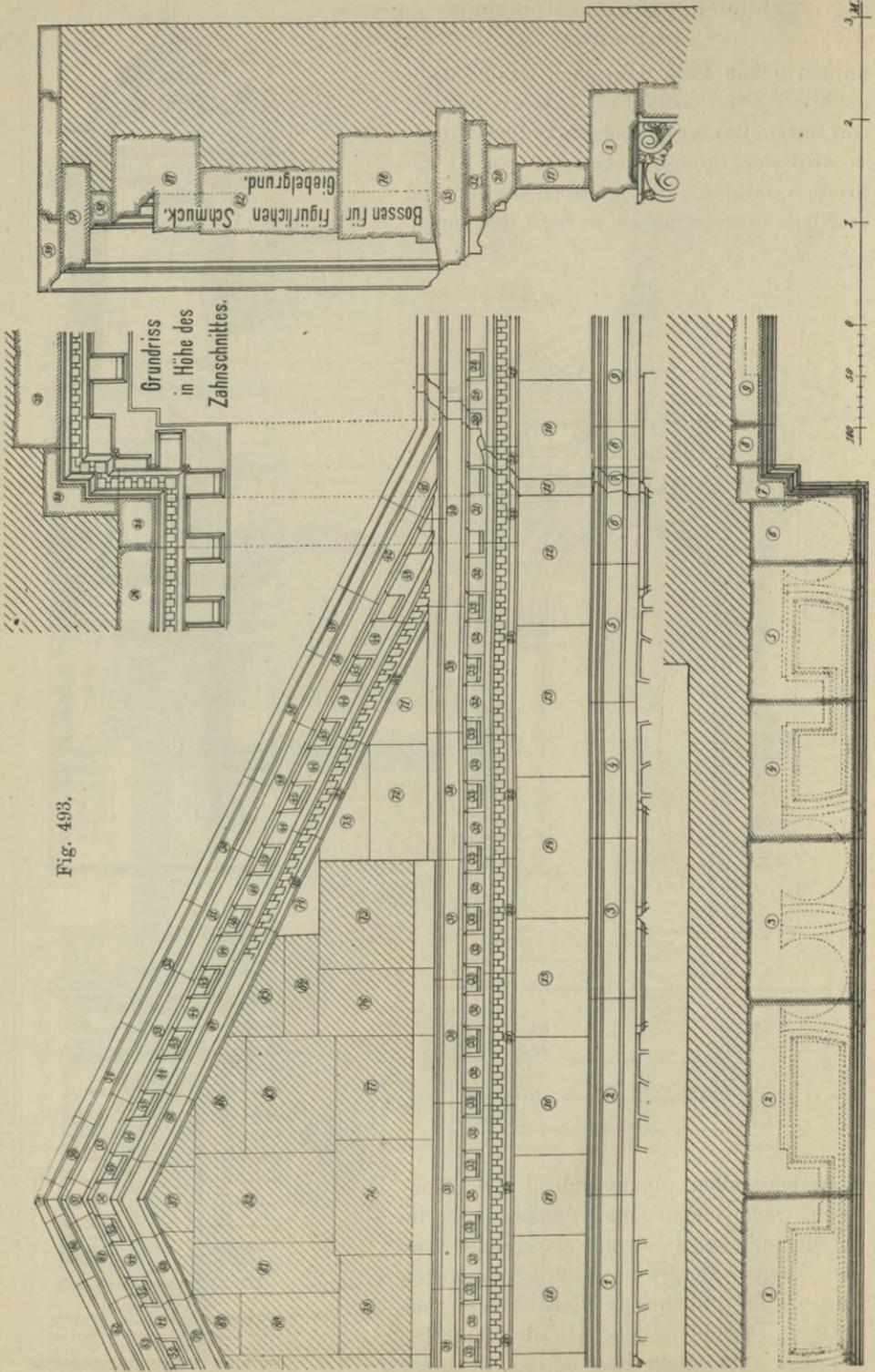


Fig. 493.

dargestellt. Die moderne Architektur ist zu einer anderen Ausbildung der Thürumrahmung gekommen. Wir bauen im freistehenden Familienhause sowohl, als auch im eingebauten städtischen Wohnhause den Keller sehr häufig zu Wohn- oder wenigstens zu Wirtschaftsräumen aus. Hierbei darf er, laut polizeilicher

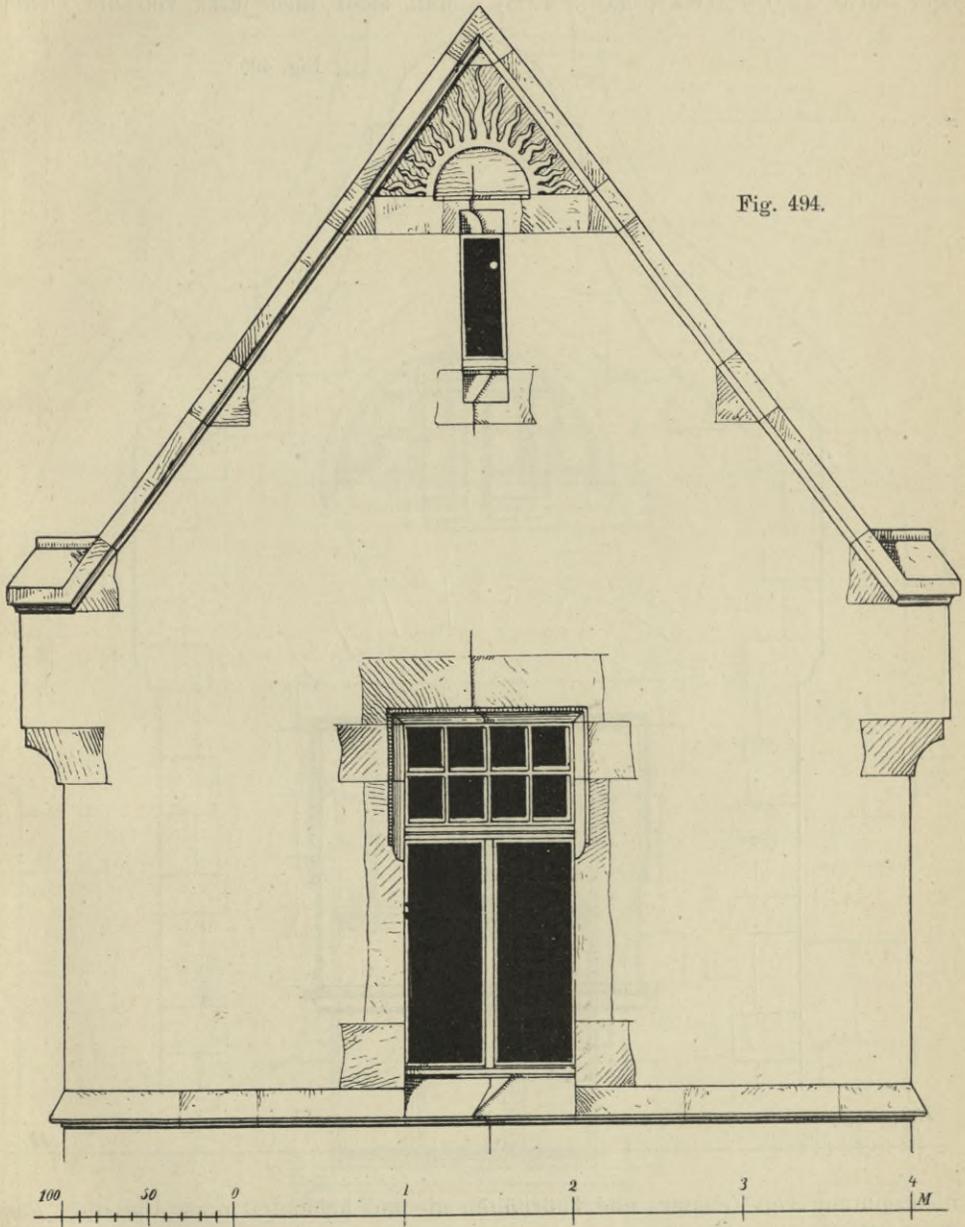
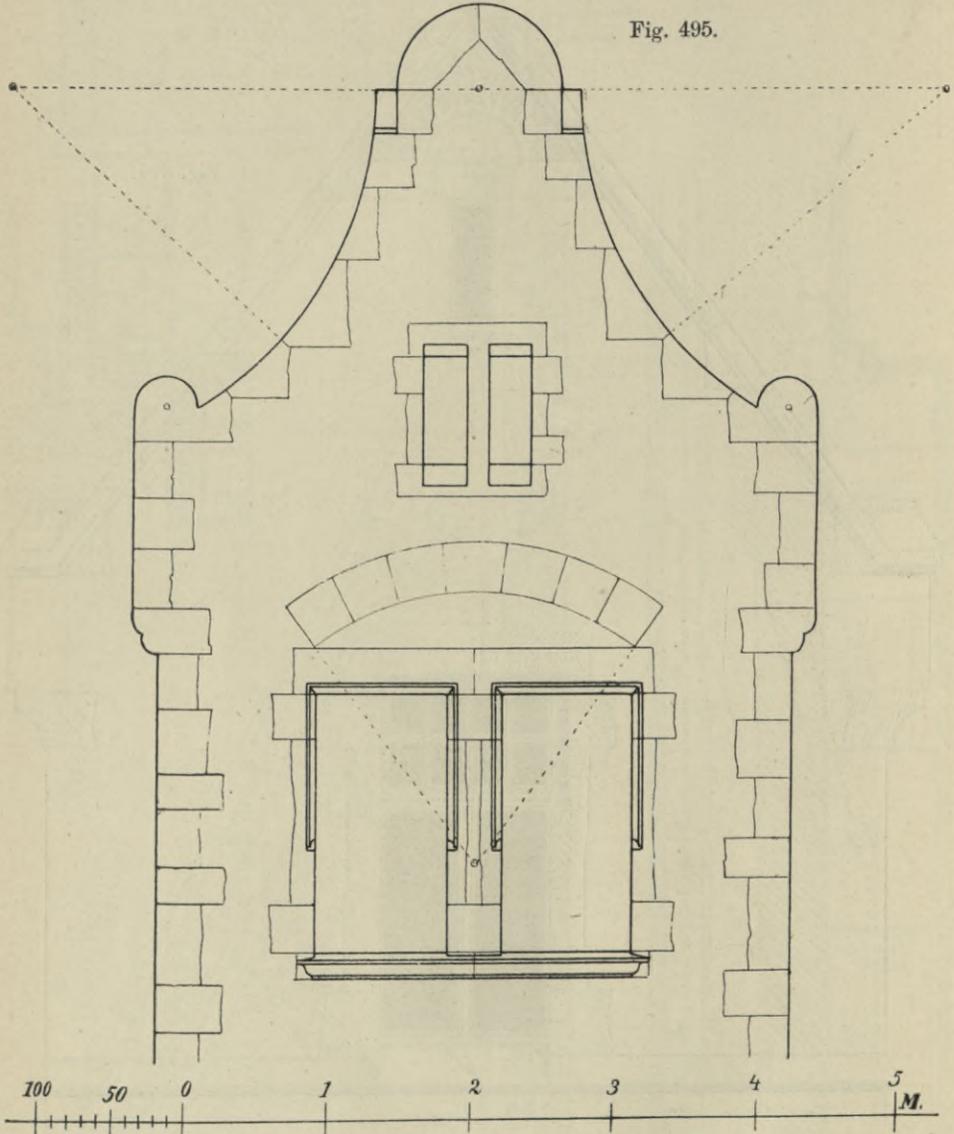


Fig. 494.

Verordnung, nur 50 bis 75 cm tief in die Erde hineingebaut werden und wird also über 2 m frei heraustreten. Das Haus bekommt nun einen sehr hohen Sockel und der Erdgeschossfussboden liegt 10 bis 15 Stufen über dem Aussen- gelände oder über dem Bürgersteige. Diese Stufen pflegen wir bis auf eine

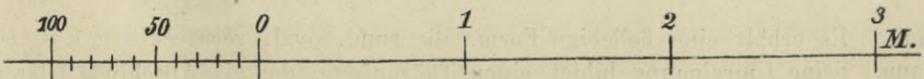
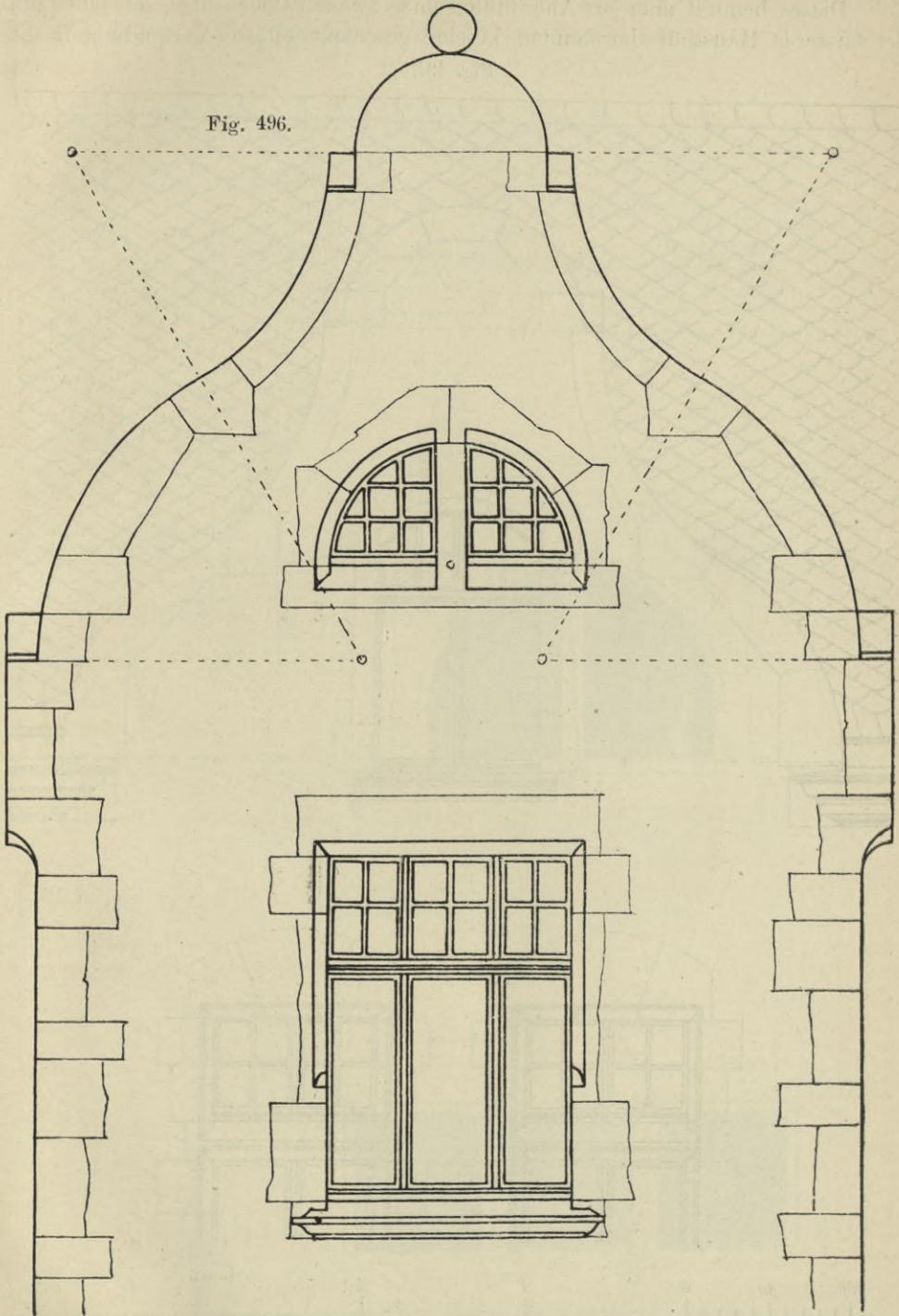
oder doch nur sehr wenige nicht vor das Gebäude, sondern in dasselbe zu verlegen. Wenn wir nun die Hausthüröffnung einschneiden, so würde dieselbe, wenn sie mit den Fenstern gleiche Sturzhöhe erhalten sollte, ungeheuer schlank und hoch werden, so dass eine architektonische Lösung gar nicht mehr möglich sein dürfte ($2,0 + 0,85 + 2,0 = 4,85$). Man sieht also jetzt von der Ueber-

Fig. 495.



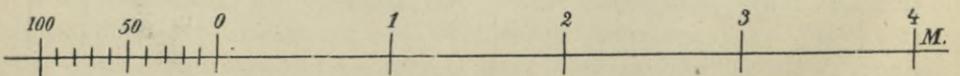
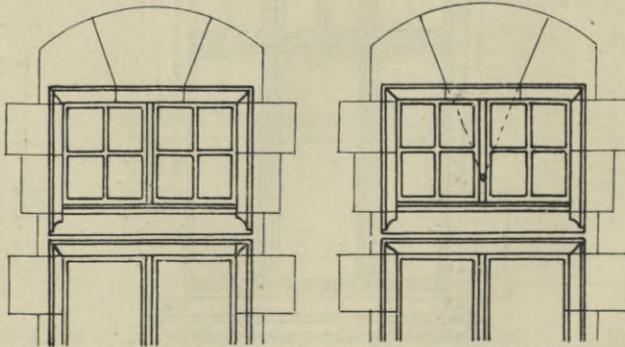
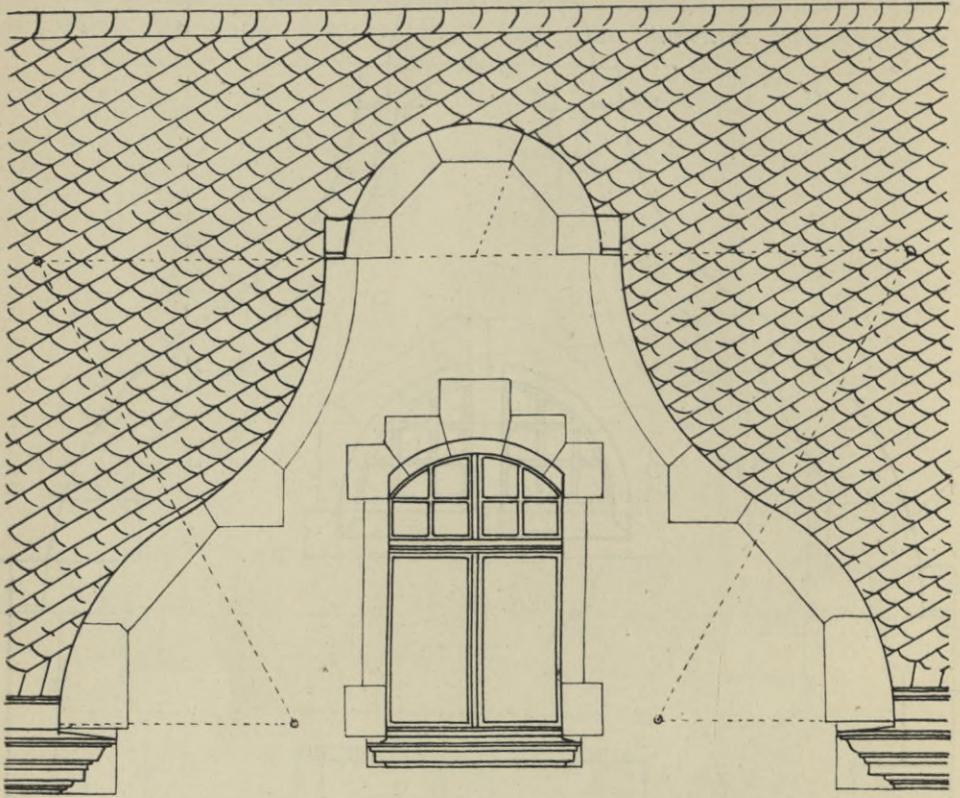
einstimmung von Fenster- und Thürhöhen ab und behandelt diese Hausthür ganz für sich. Sie erhält also zunächst ihre übliche lichte Höhe von 2,50 m, der noch innerhalb der Umrahmung ein Oberlicht in bekannter Weise hinzugefügt werden kann. Nun erscheint sie aber in ihrer äusseren Wirkung oft zu niedrig und ausserdem liegt im Innern der Hausflur über ihrem Sturz noch zuviel undurchbrochenes Mauerwerk.

Fig. 496.



Dieses benutzt man zur Anordnung eines zweiten Oberlichtes, das aber mit der äusseren Hausthür-Umrahmung in eine geschickt gelöste Verbindung treten

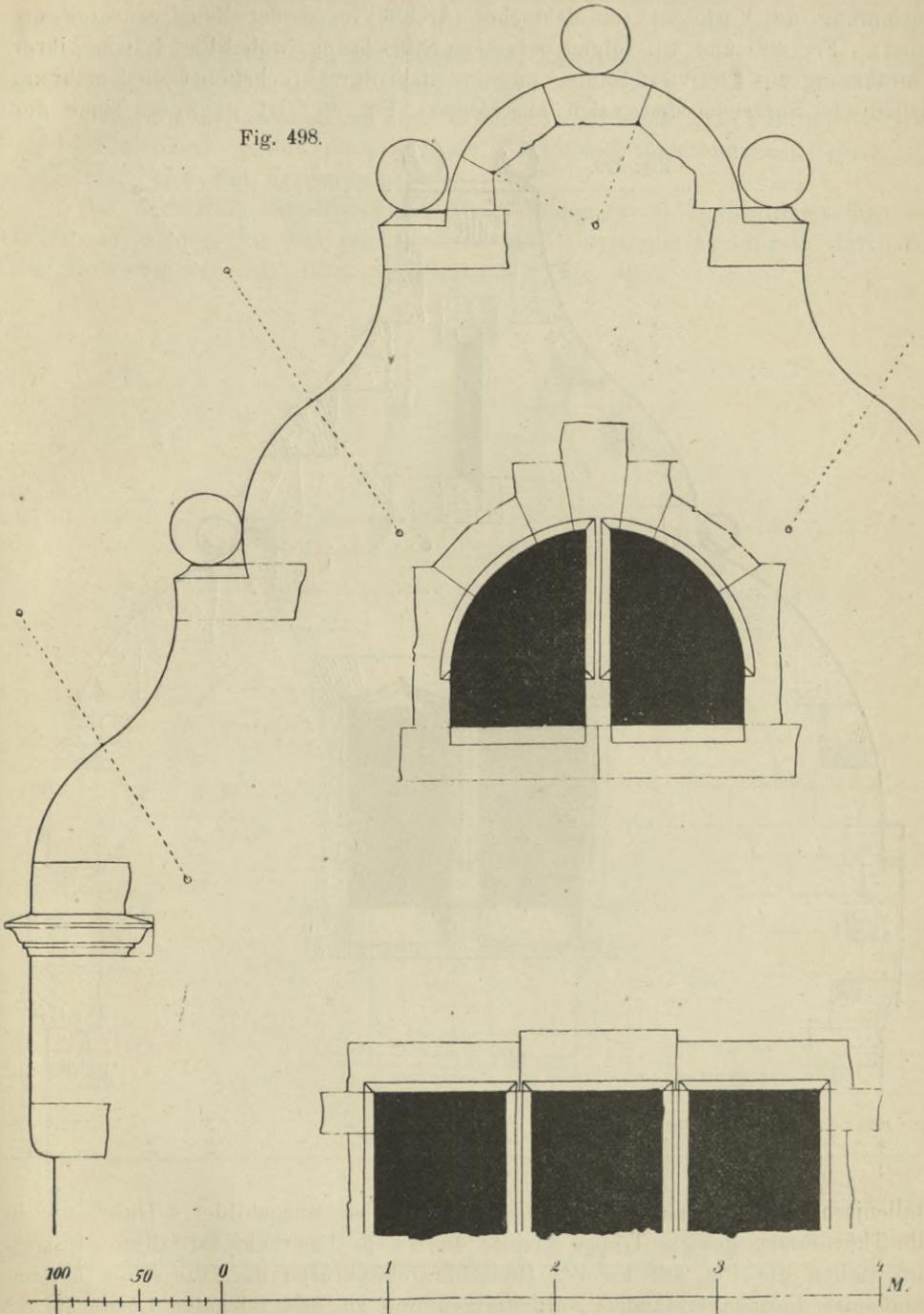
Fig. 497.



muss. Es erhält eine beliebige Form, die rund, oval, rechteckig u. s. w. sein kann. Seine Umrahmung bildet einen Thüraufsatz, der als Abschluss oder als

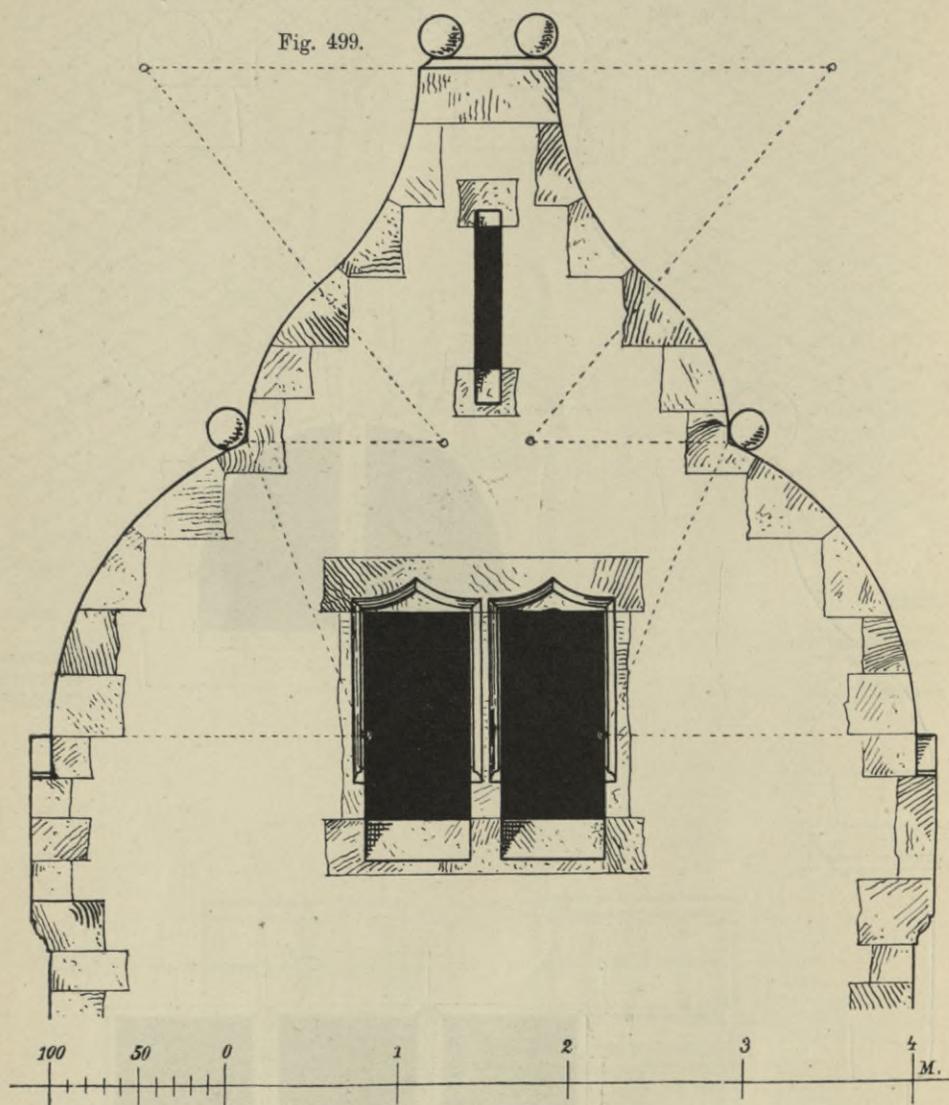
Bekrönung der gesamten Thürarchitektur auftritt. Solche Lösungen sind in den Fig. 487, 488 und 491 vorgeführt. Fig. 487 entstammt einem vom Architekten

Fig. 498.



Roetger entworfenen Berliner Haus (nach „Der innere Ausbau“ von Cremer und Wolfenstein). Fig. 488 ist in Köln an einem von den Architekten Müller

und de Voss erbauten Wohnhause ausgeführt. Fig. 489 gibt eine Haustür einer Villa in Graz vom Architekten Loeff, deren architektonische Rahmenausbildung an Vorbilder von deutschen Architekturen der Renaissancezeit erinnert. Fig. 490 und 491 folgen derselben Stilrichtung, wobei Fig. 490 mit ihrer Umrahmung aus Dreiviertelsäulen und mit dem durchbrochenen Giebel mehr an italienische Spätrenaissance sich anschliesst. Fig. 492 ist ganz im Sinne der



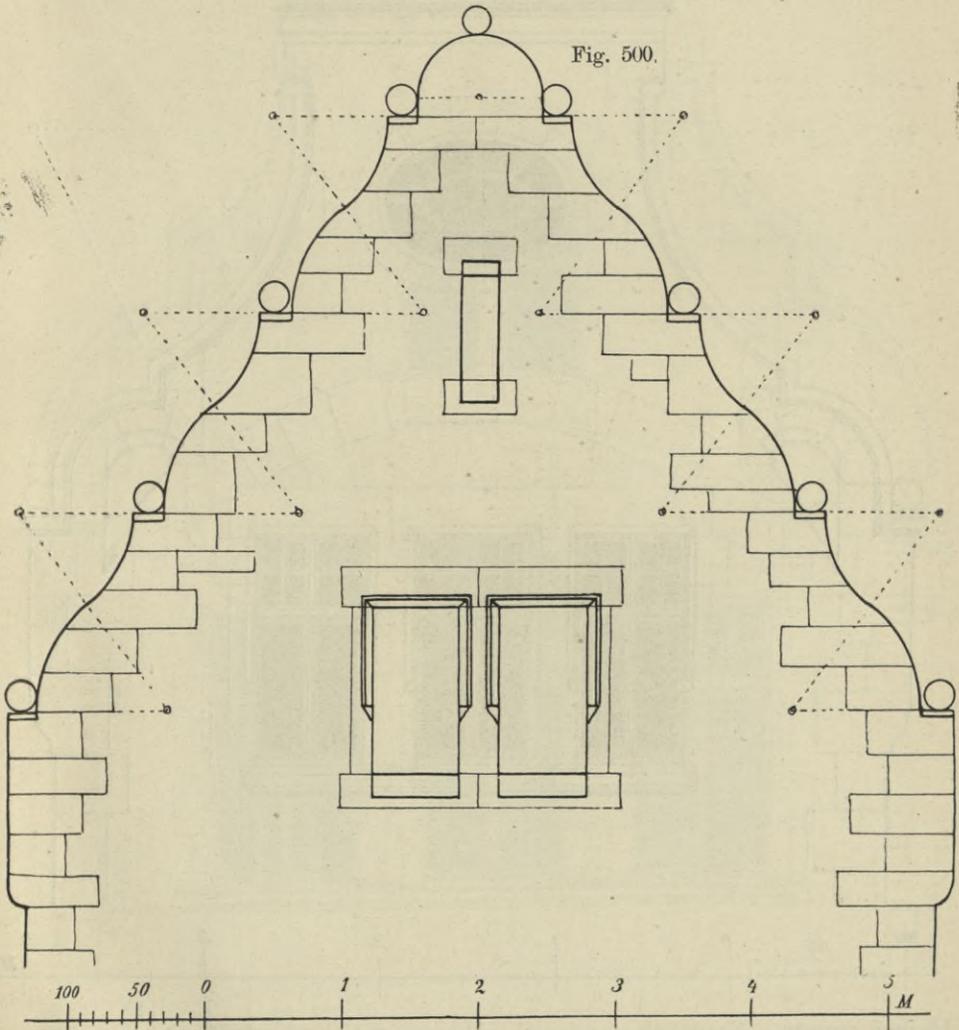
italienischen Renaissance für moderne Verhältnisse ausgebildet. Durch die in die Thüröffnung gelegte Treppe konnte das zweite Oberlicht fortfallen. Immerhin stellen die Fig. 489 bis 492 Haustürarchitekturen dar, die schon ein bedeutendes Formenverständnis voraussetzen und zu den reichsten Lösungen gehören, die in der bürgerlichen Baukunst aufgewendet werden.

Bei neueren Thür- und Thorumrahmungen finden wir statt der Pfeiler oder Säulen ein einfaches stehendes Gewände, das mit einigen Bindersteinen fest-

gehalten scheint und rundbogig abgedeckt ist. Seine Profilierung erinnert an mittelalterliche Ueberlieferung, wie sie in der Frührenaissance noch einfach aufzutreten pflegte. Die Profile sind dabei vor der Front zurückgelegt, gleichsam in eine Fase gearbeitet und mit Eierstäben, Zahnschnitten und dergl. wirkungsvoll verziert (Fig. 481, 482, 484 und 487).

Hat die Thür einen streng architektonischen Rahmen aus Pfeilern oder Dreiviertel-Säulen, so gehört dazu ein als Bekrönung vollkommenes Gebälk aus Architrav, Fries und Kranzgesims.

Das Verhältnis der Breite der Umrahmung zur Höhe bestimmt man am sichersten wieder, wie bei reichen derartigen Fensterumrahmungen, durch das Aehnlichkeitsgesetz mit Hilfe von Diagonalen (Fig. 488).

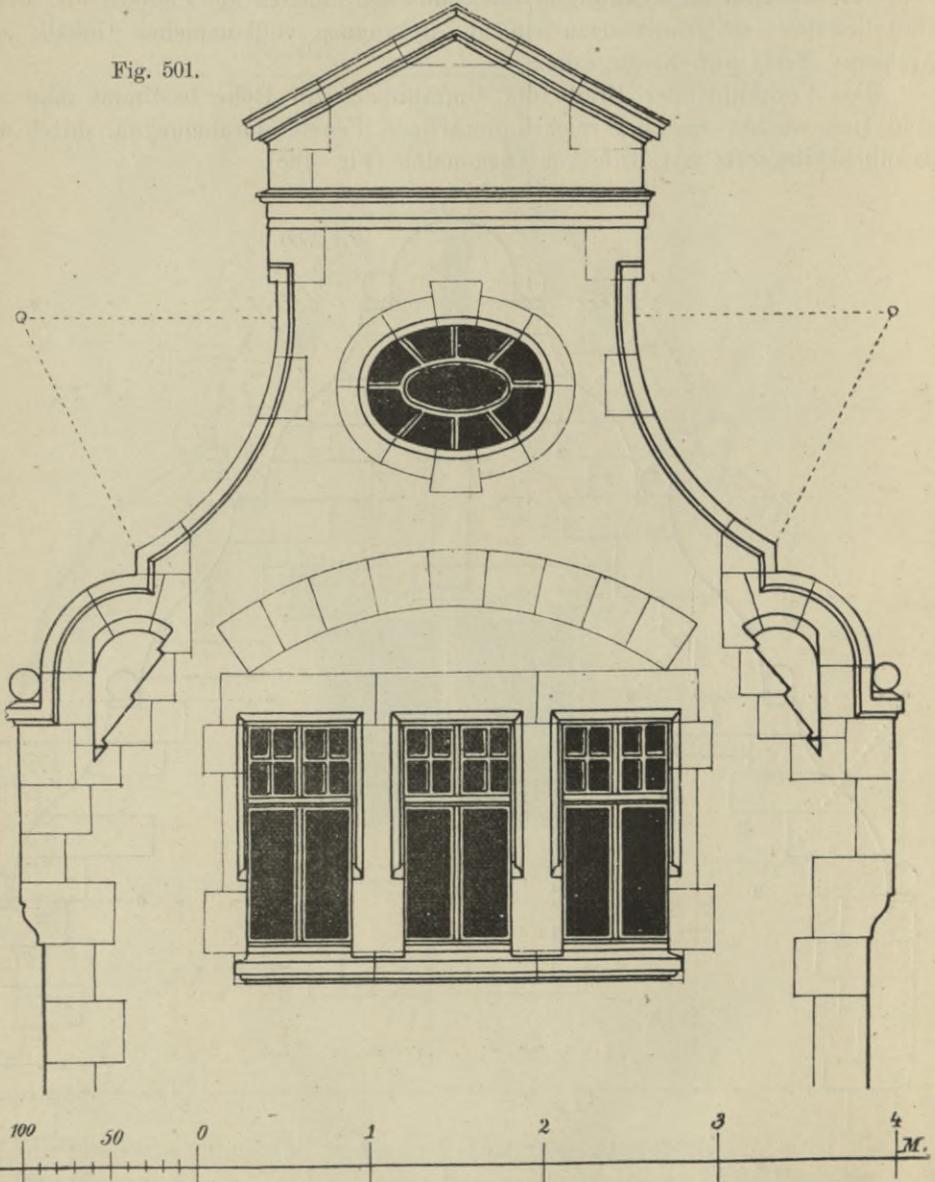


8. Giebel und architektonische Aufbauten.

Als die italienische Renaissance über die Alpen nach Deutschland einwanderte, da fand sie eine Art des Wohnhausbaues vor, die weder lange Fronten

noch grosse Fenster und hallenartige Treppenhäuser aufzuweisen pflegte. Die Grundstücke in den durch Mauern und Verteidigungswerke eingegengten Städten waren sehr beschränkte und man hatte sich daran gewöhnt, bei notwendigen Vergrösserungen der Baulichkeiten Höfe und Gärten mit Hinterbauten zu besetzen, wobei die Front des Hauses in ihrer ursprünglichen schmalen Breite unberührt

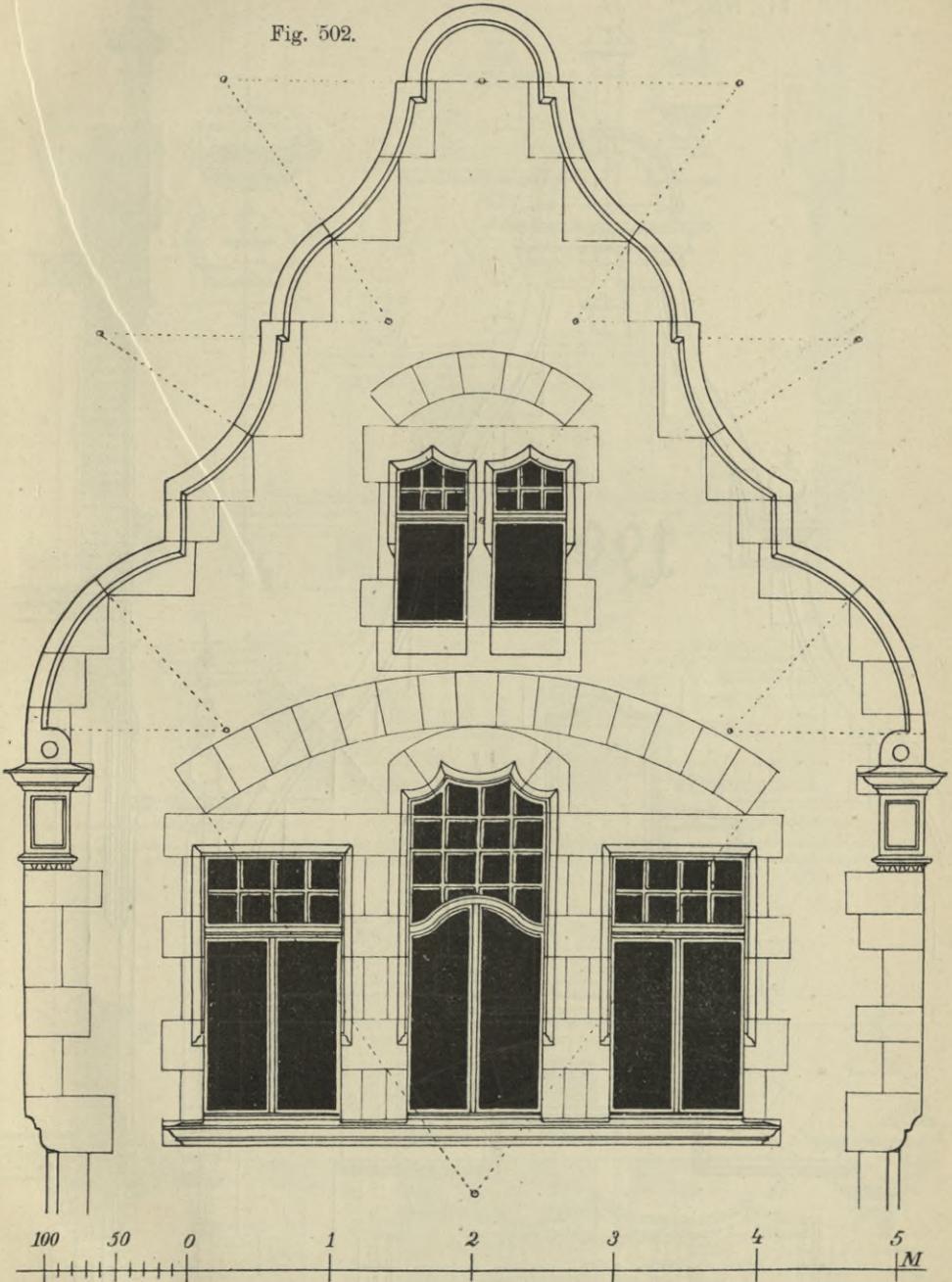
Fig. 501.



bleiben musste. Natürlich standen die Häuser mit der Giebelfront an der Strasse und zeigten das hohe Giebfeld des altdeutschen Daches, das mächtig in die Höhe geführt und mit oft zahlreichen Dachböden übereinander zu Geschäftszwecken ausgenutzt wurde. Für diese eigenartige und doch allgemein übliche Gestaltung der Hausfront hatte die italienische Renaissance aber keine Lösung

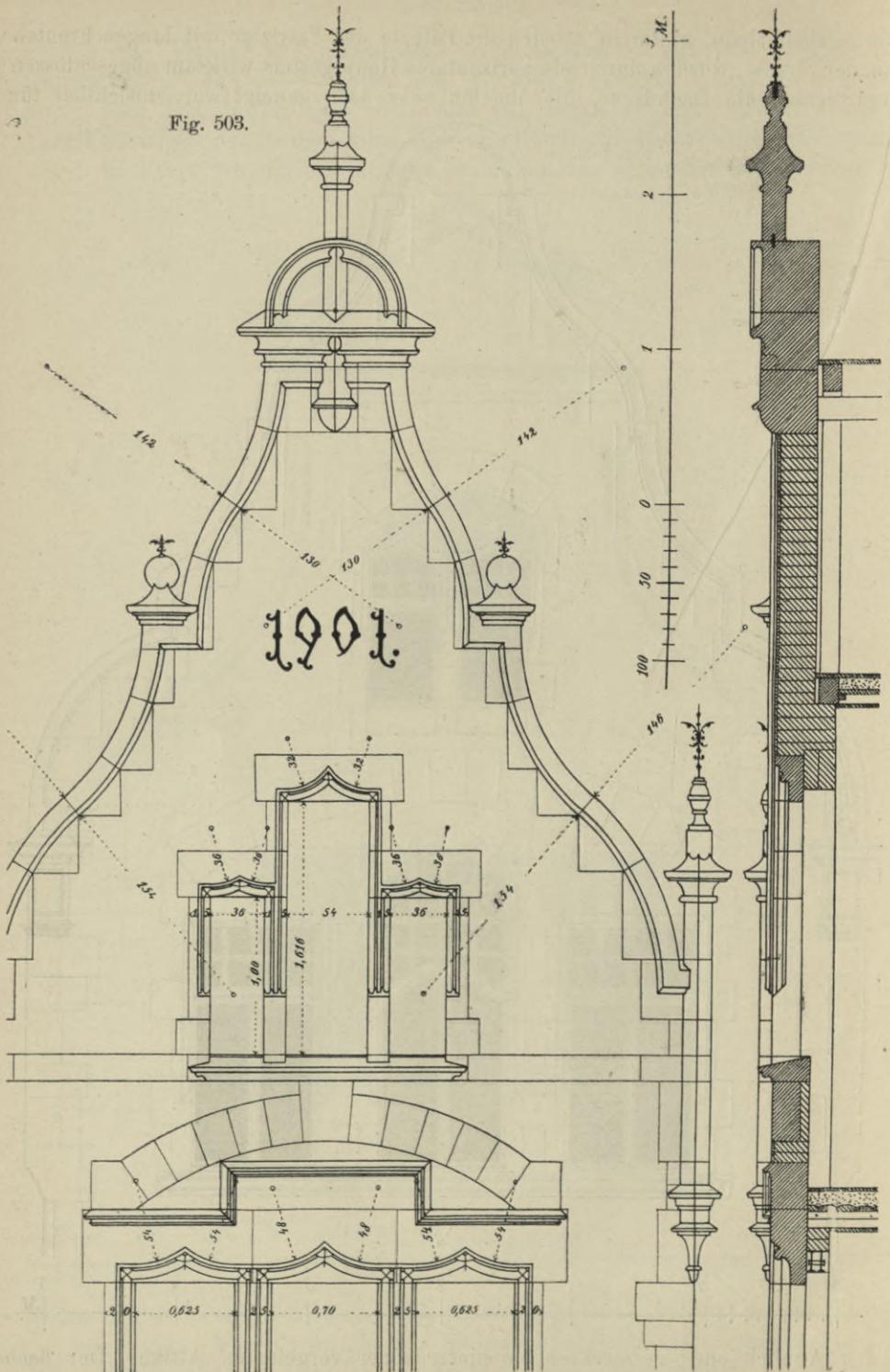
vorgesehen, denn in Italien standen die Paläste der Patrizier mit langen Fronten an der Strasse, wurden durch ein horizontales Hauptgesims wirksam abgeschlossen und liessen die Dachfläche, die ohnehin sehr flach geneigt war, unsichtbar für

Fig. 502.



den Anblick oder versteckten sie hinter einer vorgelegten Attika. Der flache antike Tempelgiebel (Fig. 493) konnte deswegen bei unseren Wohnhäusern keine Verwendung finden, diese beschränkte sich vielmehr nur auf monumentale Gebäude

Fig. 503.



(Theater, grosse Bankgebäude), welche einen hohen nutzbaren Bodenraum nicht verlangen.

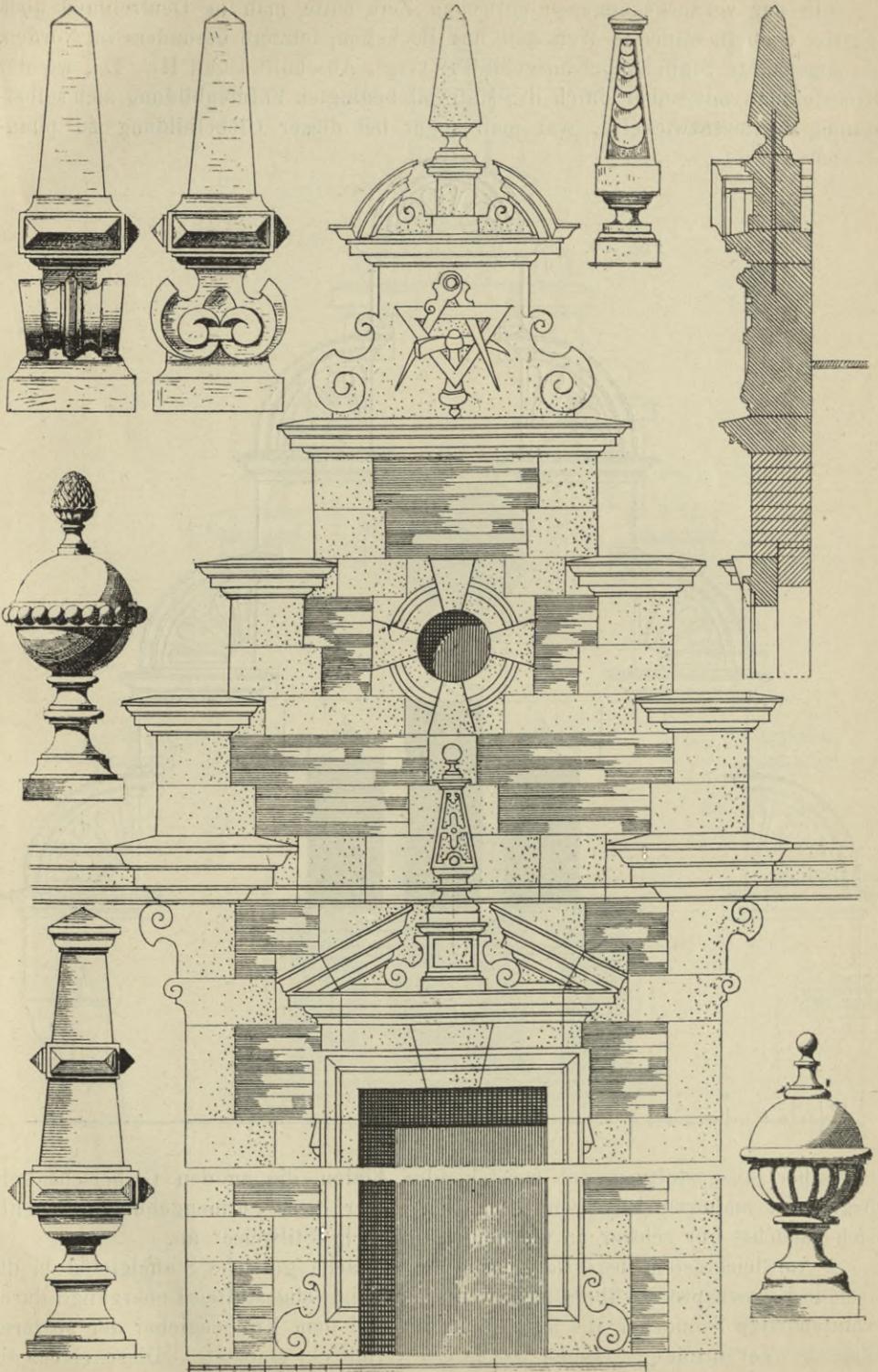
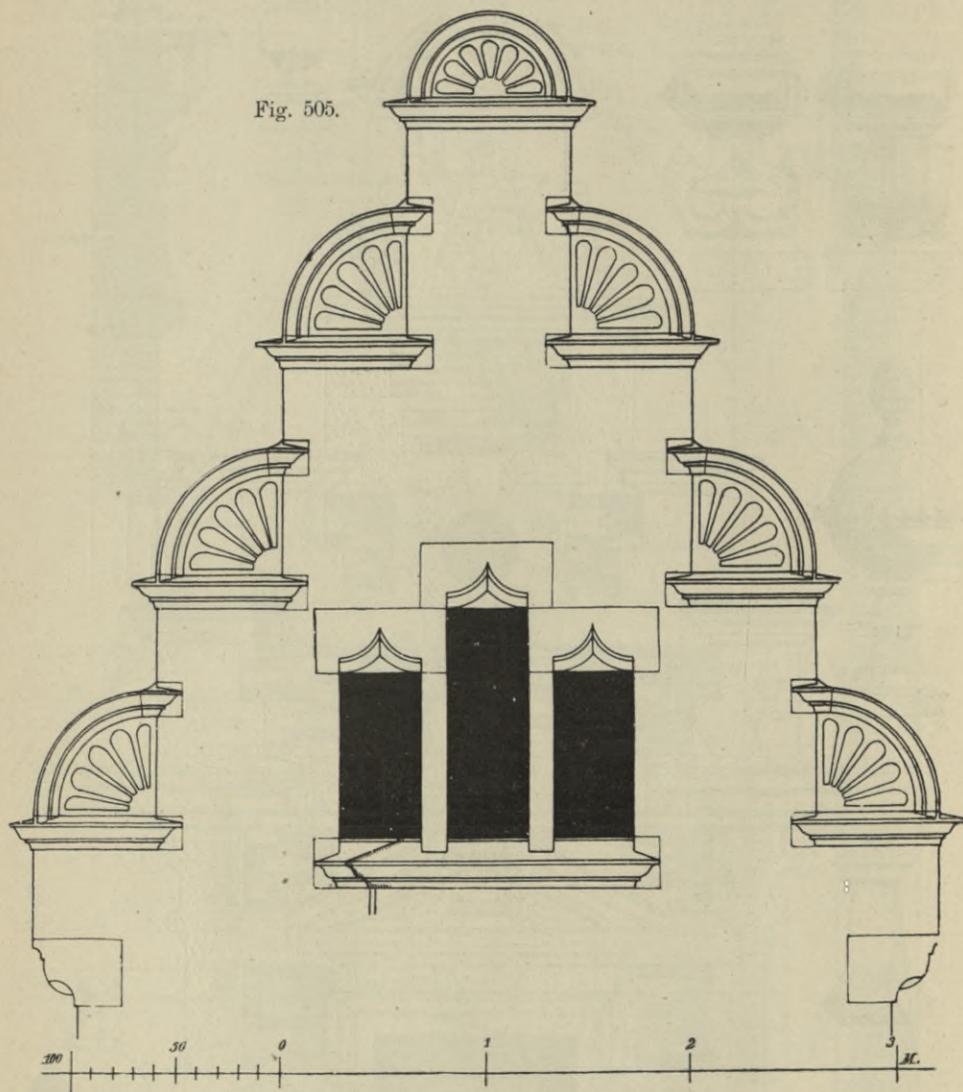


Fig. 504.

In der vorausgegangenen gotischen Zeit hatte man in Deutschland auch massive Giebelfassaden in Werkstein und Backstein, letztere besonders im Norden, als sogenannte Staffelgiebel ausgebildet (vergl. Abschnitt I und II). Da, wo der Backsteinbau mit seiner durch das Material bedingten Formenbildung sich selbstständig weiterentwickelte, war man sogar bei dieser Giebelbildung zu phan-

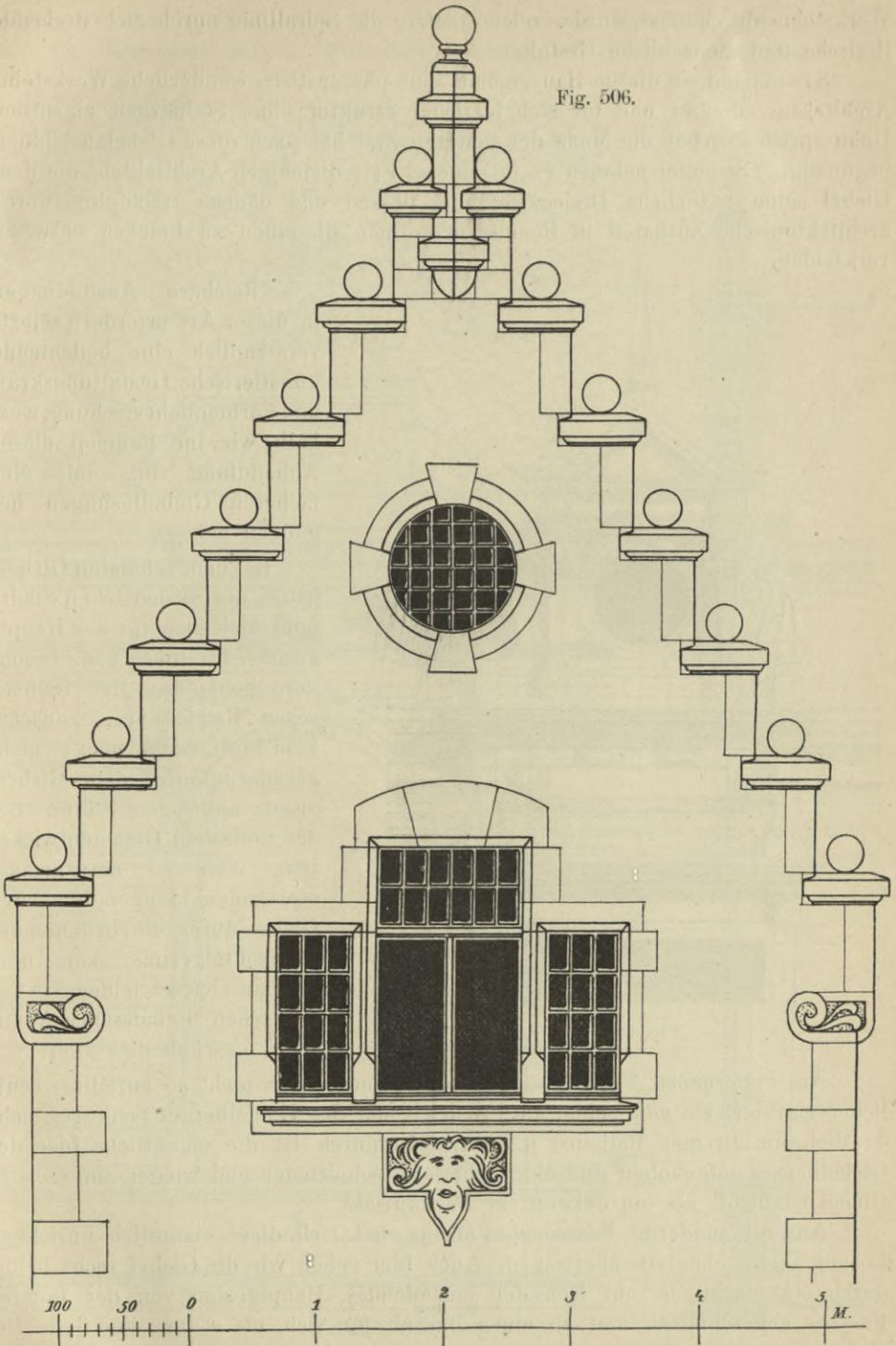
Fig. 505.



tastischer Ausgestaltung mit freistehenden Fialen, die an den Giebelschenkeln begleitend emporwuchsen, vorgeschritten. Aber diese Formgebung schmiegte sich zunächst nur schwer an die neue „antike Stilweise“ an.

Am leichtesten liess sich noch der einfache gotische Staffelgiebel in die fremde Formensprache übersetzen, wenn man seine abgestuften Uebergänge durch volutenartige Schnörkel, die auch in Italien bei dem Kirchengiebel der späteren Zeit die Vermittelung gebildet hatten, zu vermitteln trachtete. Diese eigenartig geschwungenen Uebergänge gaben dann dem phantastischen Steinmetzen Gelegen-

Fig. 506.



heit, sich in den wunderlichsten Gestaltungen zu ergehen. Er bog und rollte den Werkstein zur vielgestaltigen Schnecke, die wieder durch andere geschwungene

Werksteine durchbohrt wurde, oder ersetzte die Spirallinie durch sich drehende tierische und menschliche Gestalten.

So entstand an diesen Hausgiebeln eine phantastisch wunderliche Werkstein-Architektur, die an und für sich jeglicher Struktur einer Steinarbeit eigentlich Hohn spricht. Aber die Mode der neueren Zeit hat auch diese Giebelausbildung begünstigt. Strenger nehmen es in neuerer Zeit diejenigen Architekten, die dem Giebel seine natürliche Dreiecksbildung liessen und danach trachteten, durch architektonische Zuthaten in Renaissanceformen dieselben zu beleben bzw. zu verkleiden.

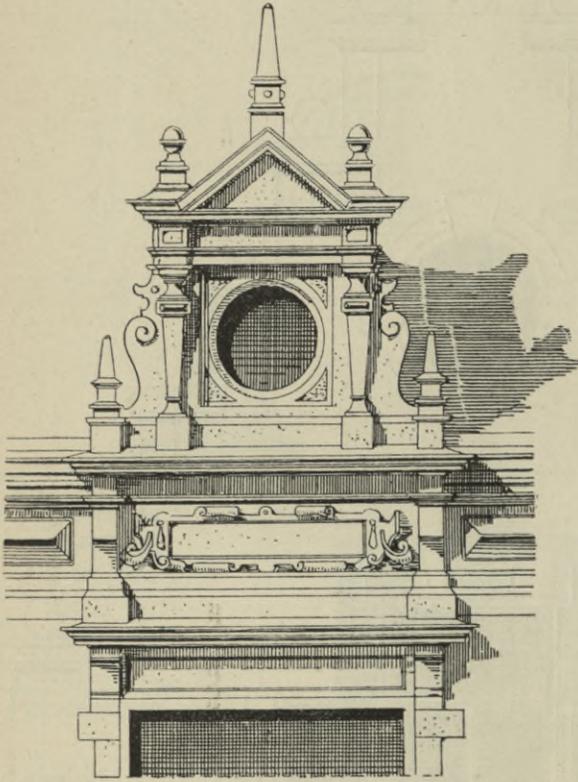


Fig. 507.

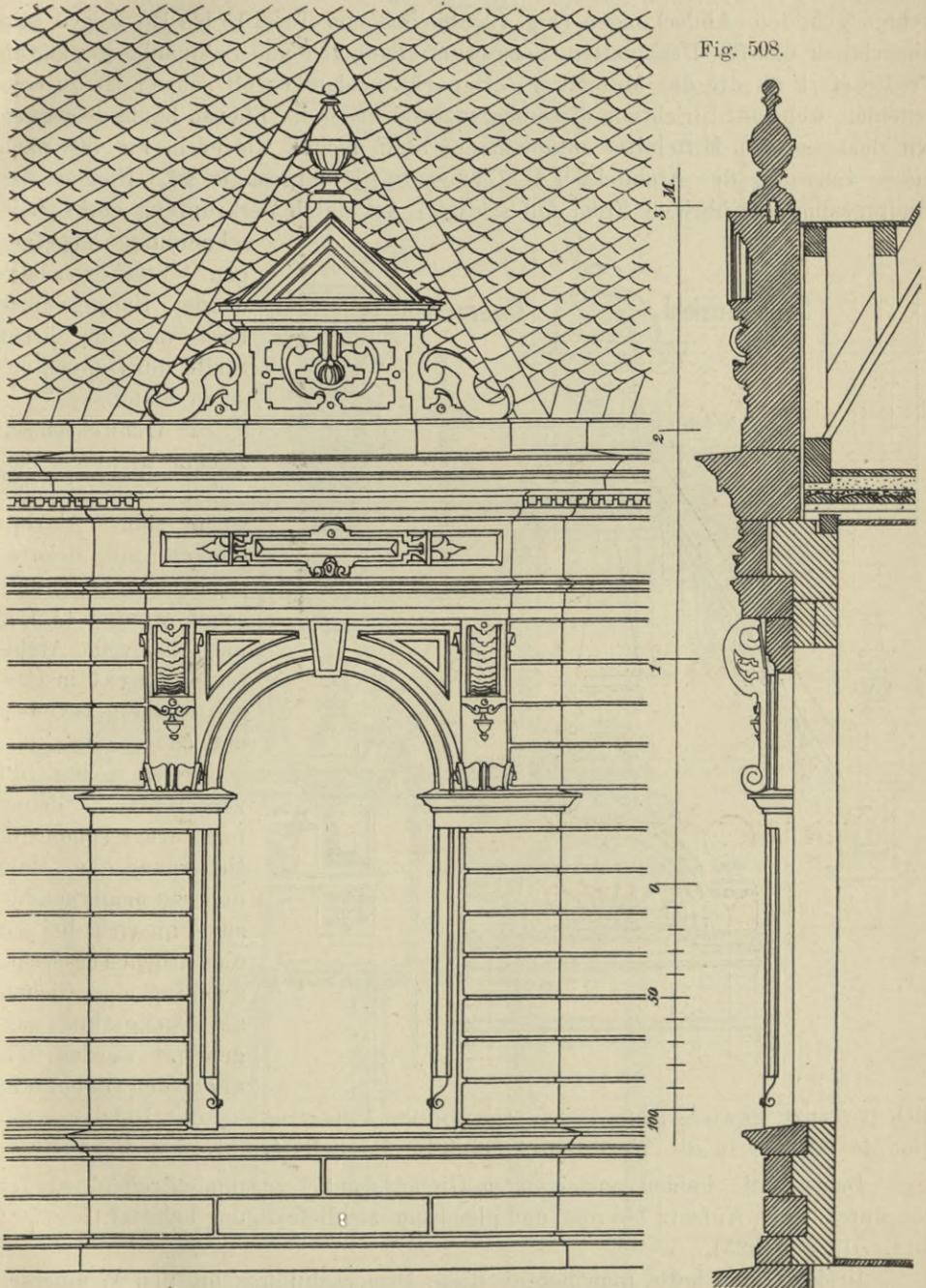
Reichere Ausbildungen in dieser Art erfordern selbstverständlich eine bedeutende künstlerische Gestaltungskraft und Formenbeherrschung, weshalb wir im Rahmen dieser Abhandlung uns mit einfacheren Giebellösungen begnügen müssen.

Bei dem schmalen Giebelhause der altdeutschen Städte fand sich also für das Hauptgesims, für diese ganz besondere Schöpfung der italienischen Renaissance, zunächst kein Platz, wenn man es nicht geradezu unter dem Giebelansatz anbringen wollte. Bei der gotischen Giebelentwicklung wäre es naturgemäss niemandem eingefallen, den Giebel durch ein bedeutendes Horizontalgesims von dem Aufbau abzuschneiden. In der deutschen Renaissance-Architektur geschah dies aber.

Am Pellerhause, Fig. 293, ist diese Trennung noch nicht so auffällig; deutlicher markiert sie sich schon am Friedrichsbau des Heidelberger Schlosses, sehr deutlich am Bremer Rathause u. s. w. Hierdurch ist die eigentliche Idee des Giebelhauses aufgehoben und ein solcher abgeschnittener und wieder aufgesetzter Giebel ist nichts als ein dekorativer Dachaufsatz.

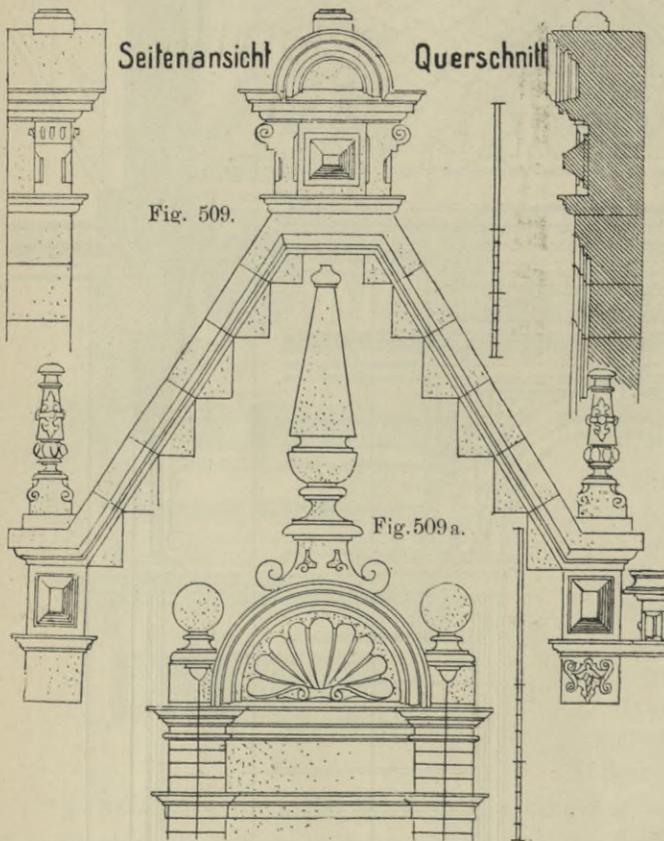
Auf die moderne Fassadengestaltung hat sich diese eigentlich unrichtige Lösung leider ebenfalls übertragen. Auch hier sehen wir die Giebel recht häufig durch ein mächtiges, auf Konsolen ausladendes, Hauptgesims von der unteren Fassade abgeschnitten und als einen Bauteil für sich, oft sogar ohne jede Beziehung zu seinem Unterbau, weiter entwickelt. Eine solche Lösung dürfen wir durchaus nicht gutheissen. Ein wirklicher Giebel, mag er nun die ganze Front des Hauses darstellen oder nur einen Teil derselben abschliessen, ist kein selbst-

ständiger Gebäudeteil für sich. Er gehört zu seinem Unterbau und entwickelt sich aus demselben heraus. Das Hauptgesims der übrigen Gebäudefront läuft



nicht über ihn hinweg, sondern es läuft sich entweder an seinem Vorsprunge vor der Flucht tot, oder, wenn das nicht geht, wird es an den Giebelecken abgefangen.

Sehr einfache Giebelformen sehen wir bei vielen Patrizierhäusern aus der Zeit deutscher Frührenaissance in unseren norddeutschen Städten, die teils gradlinige Abdeckungen (Fig. 494), teils geschwungene, aus Viertelkehlen und Hohlkehlen gebildete Abdeckungen (Fig. 495 bis 503 und Tafel 13 bis 18) zeigen und hinsichtlich der für Deckplatten, Fensterumrahmungen und Sohlbänke gewählten Profile stark an die des Mittelalters erinnern, so dass es oft schwer ist zu entscheiden, welcher Stilrichtung dieselben zuzuweisen sind. Ebenso häufig begegnen wir dem aus dem Mittelalter entnommenen Staffelgiebel, wie er in Fig. 504 nach einem Entwürfe des Architekten H. Griesebach dargestellt ist. Hier ist das Hauptgesims der übrigen Front auf schlichte Art durch Verkröpfung und Ueber-



schneidung abfangen. Stärker ausladende Hauptgesimse lässt man an dieser Stelle auf Doppelkonsolen laufen.

Architektonisch reicher wirkt ein solcher Staffelgiebel, wenn seine Abtrepungen mit dekorativen Uebergängen versehen werden (Taf. 9 und 10 vom Architekten Karst in Cassel, und Fig. 505, 506 und 521).

Die in Fig. 511 vorgeführte Giebelform trägt schon den Uebergang zu einer neueren modernen Lösung an sich, bei der dieseitlichen Dreieckschenkel des Giebels als Deckgesims ausgebildet werden, das allein den Giebel seit-

lich begrenzt, gewissermaßen also eine direkte Uebertragung der Holzkonstruktion des Daches in die Werkstein-Architektur darstellt (vergl. auch Fig. 515).

Da, wo die beiden ansteigenden Giebelschenkel zusammentreffen, werden sie durch einen Aufsatz bekrönt und gleichsam zur Befestigung belastet (Fig. 509, 511, 513 und 523).

In der Gotik hatte man bereits diese Dreiecksbildung bei den Wimpergen u. s. w. gehabt; man hatte aber die lange und kahle Dreiecksseite durch aufgesetzte Krabben unterbrochen und belebt. Auch dieser Schmuck ist auf den modernen Giebel übergegangen, wie die Fig. 511 (von Architekt Hehl) und

Fig. 510.

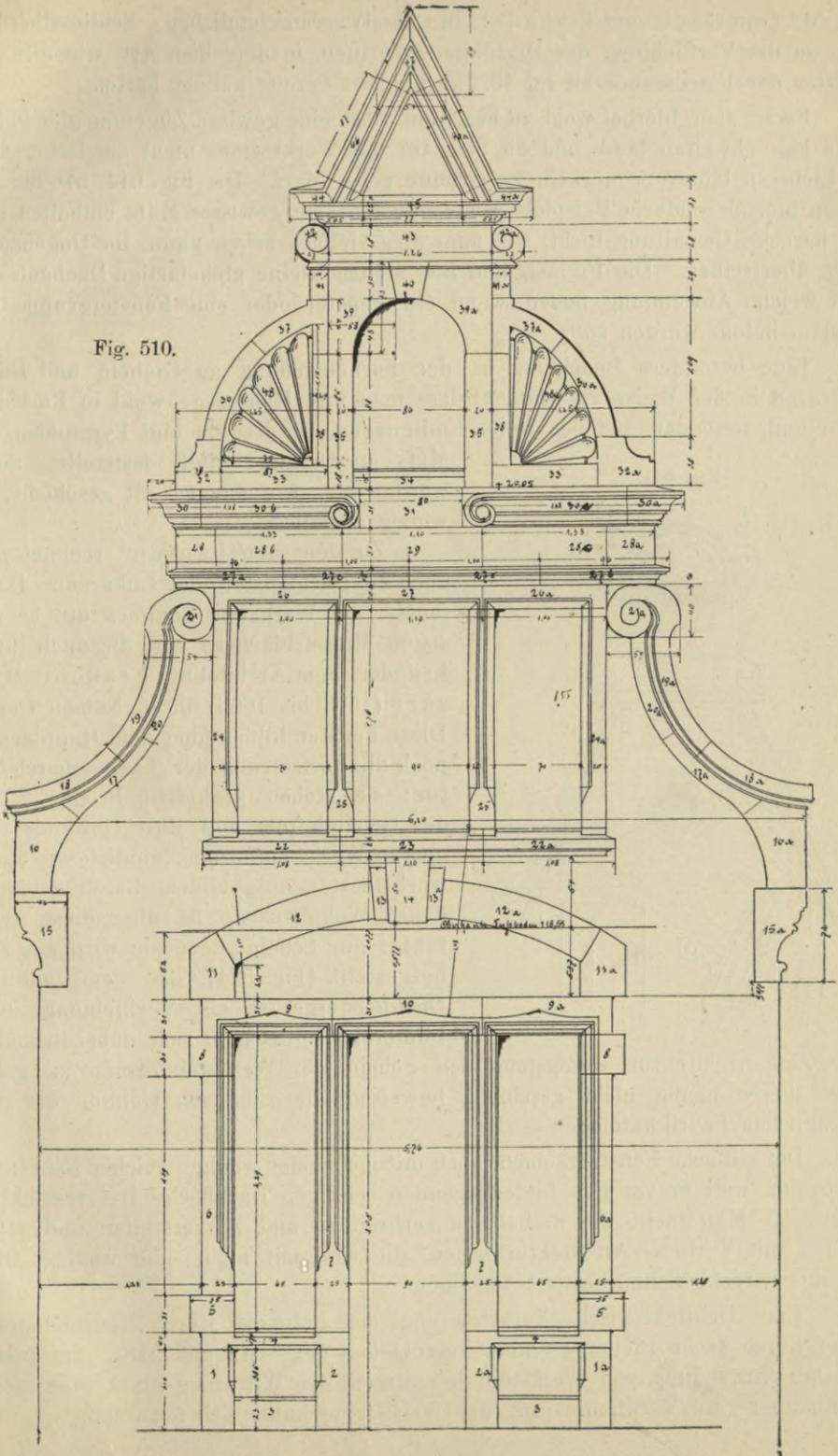
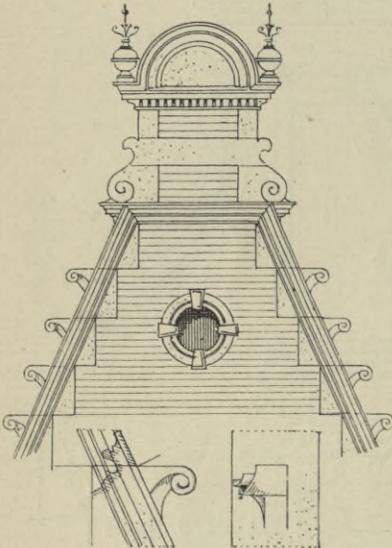


Fig. 513 (von Gerlt und Tivendell in Cassel) veranschaulichen. Schliesslich hat man zu der Verkleidung der Dachlinien gegriffen, in derselben Art, wie dies die Meister der Renaissancezeit im 16. Jahrhundert bereits geliebt hatten.

Es ist aber hierbei wohl zu beachten, dass eine gewisse Zügelung der Phantasie hier obwalten muss und die Struktur des Werksteines nicht der Dekoration zu Liebe in lauter Schnörkeln zu Grunde gehen darf. Die Fig. 514, 516 bis 523 geben hierfür moderne Beispiele, die wenigstens ein gewisses Mafs einhalten und die barocke Gestaltung nicht, wie man dies vielfach sehen kann, ins Ungeheuerliche übertreiben. Die Fig. 507 und 508 stellen kleine giebelartige Dachaufsätze dar, welche Anwendung finden, wenn ein Fenster oder eine Fenstergruppe besonders betont werden soll.

Eine besondere Beachtung ist der Formgebung an Giebeln und Dachaufsätzen in der Weise zu widmen, dass man ihre Höhenlage wohl in Rücksicht zieht und, besonders bei den freien Endigungen, bei Kugeln und Pyramiden, ihr Mafs an Ort und Stelle feststellt. Sonst werden sie, wie das so oft geschieht, zu winzig ausfallen.

Fig. 511.



Zu den „Aufbauten“ rechnet man auch die Dachfenster oder Lukarnen. Dachfenster aus Werkstein kommen nur bei den sogen. Mansarddächern vor, die nach ihrem Erfinder, dem Architekten François Mansart (1598 bis 1666) ihren Namen tragen. Diese Fenster bilden über dem Hauptgesims noch die Fortsetzung der Fassadenarchitektur; sie stehen senkrecht in der Flucht der Gebäudefront und ihre Gewände werden in Werksteinformen, ähnlich wie Stockwerksfenster, ausgebildet. Bei dem bürgerlichen Wohnhausbau ist aber diese Architektur nur Schein; denn sie wird aus Zink hergestellt (Fig. 524), das dem hölzernen Dachfenstergerüst als Verkleidung dient.

Immerhin sollte man sich dabei bemühen, der Zink-Architektur wenigstens den Schein der Werksteinformen zu geben. Dass dieses häufig nicht geschieht, beweisen die zahllosen Gebilde der diesbezüglichen Fabrikataloge: —

Der einfache Fensterrahmen, auch mit mehr oder weniger reicher Bekrönung, erscheint, weil er vor der hinterliegenden schrägen Dachfläche frei vorsteht, zu schwach. Man sucht ihn deshalb zu verbreitern und zu versteifen und nimmt hierzu mit Vorliebe Architekturformen, die sich mit mehr oder weniger Glück an das barocke Schnörkelwerk anlehnen.

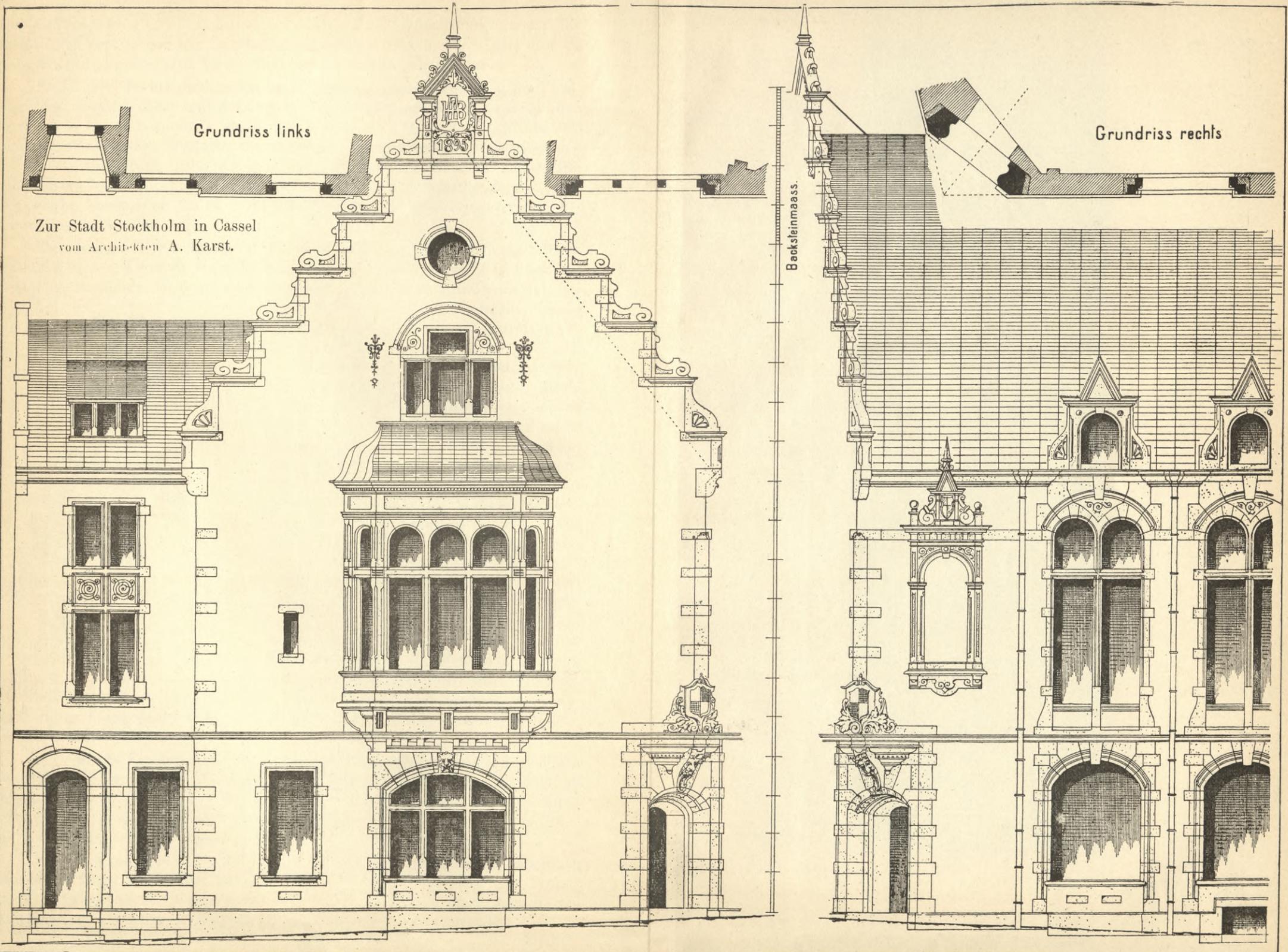
Eine architektonische Verbreiterung des Rahmens durch Konsolenstreifen oder durch flache Pfeiler ist aber vorzuziehen (Fig. 512 und 513). Im übrigen ist bei Anwendung von Werkstein bei diesen der Witterung stark ausgesetzten Aufbauten gute Verklammerung der Werksteine unter sich notwendig.

Grundriss links

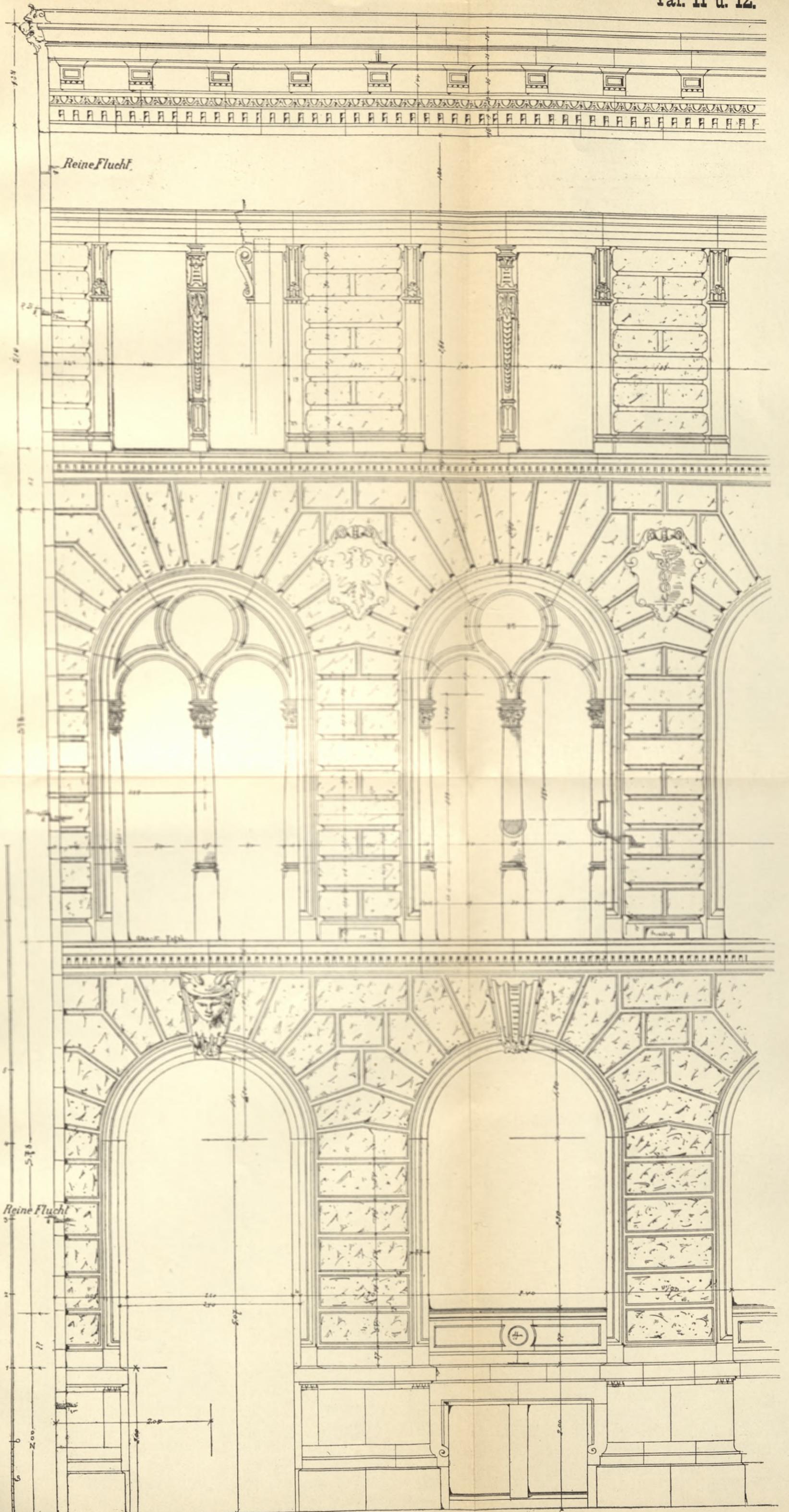
Grundriss rechts

Zur Stadt Stockholm in Cassel
vom Architekten A. Karst.

Backsteinmass.



BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

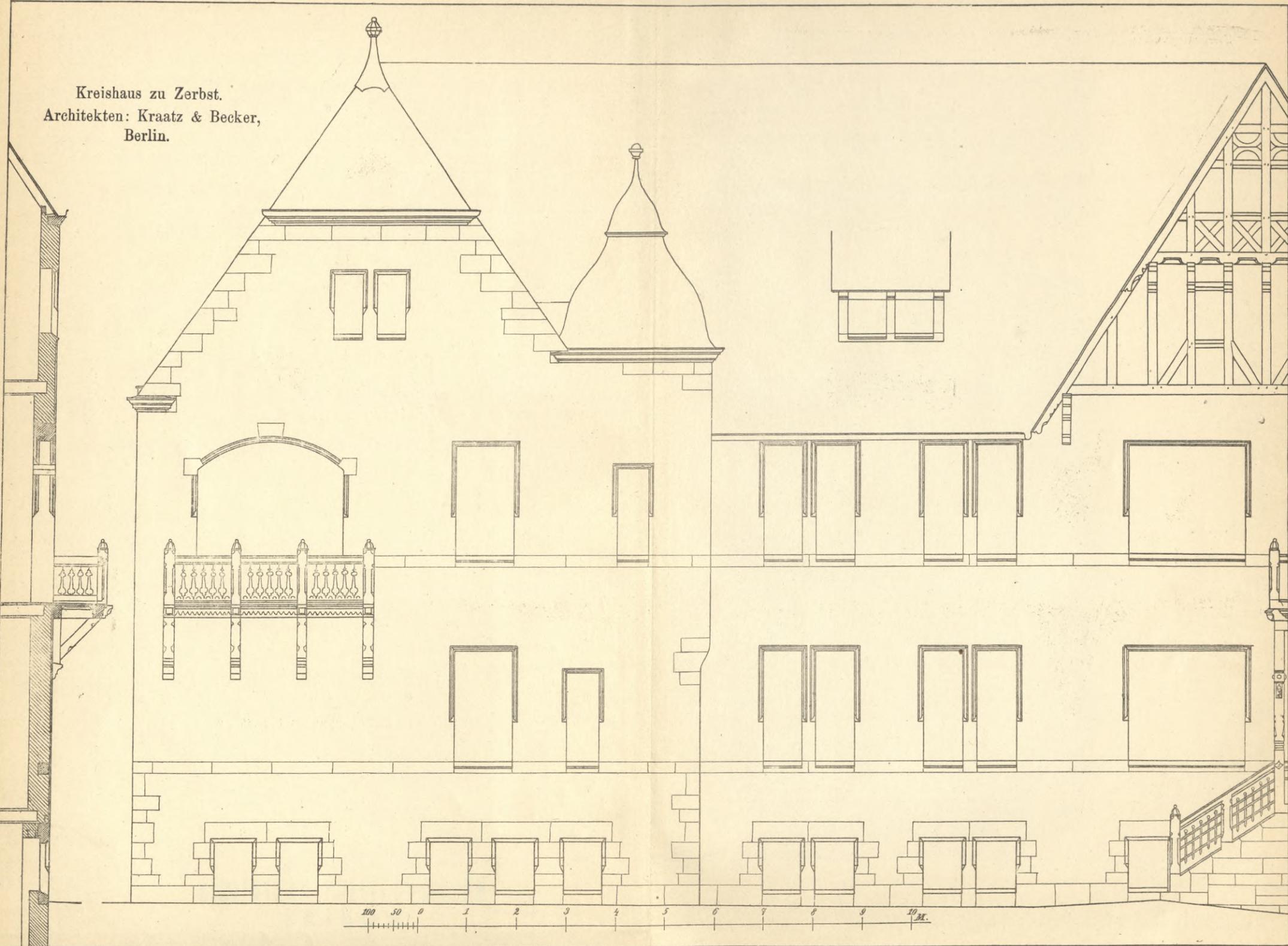


21 1 10

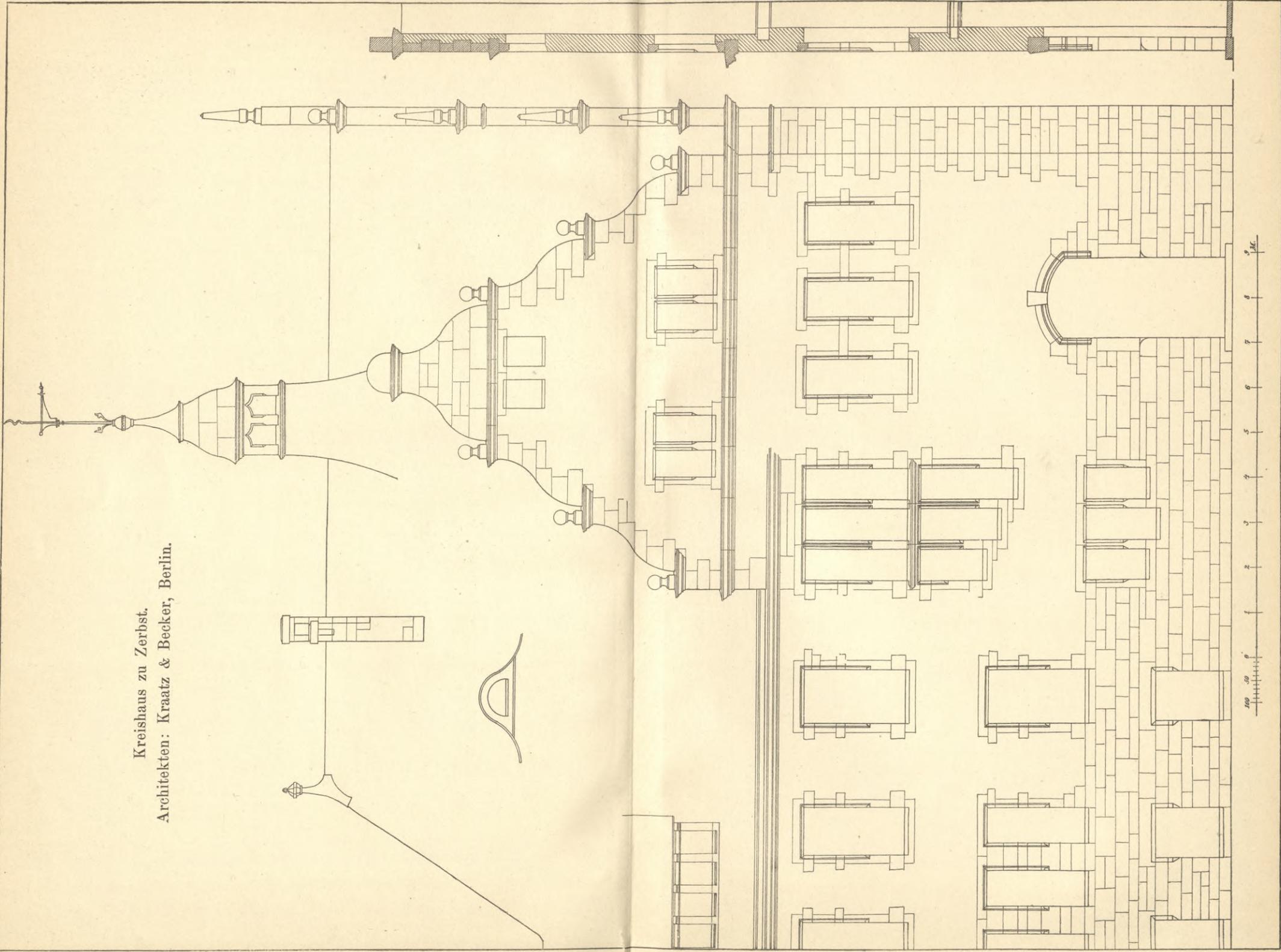
100/1000

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

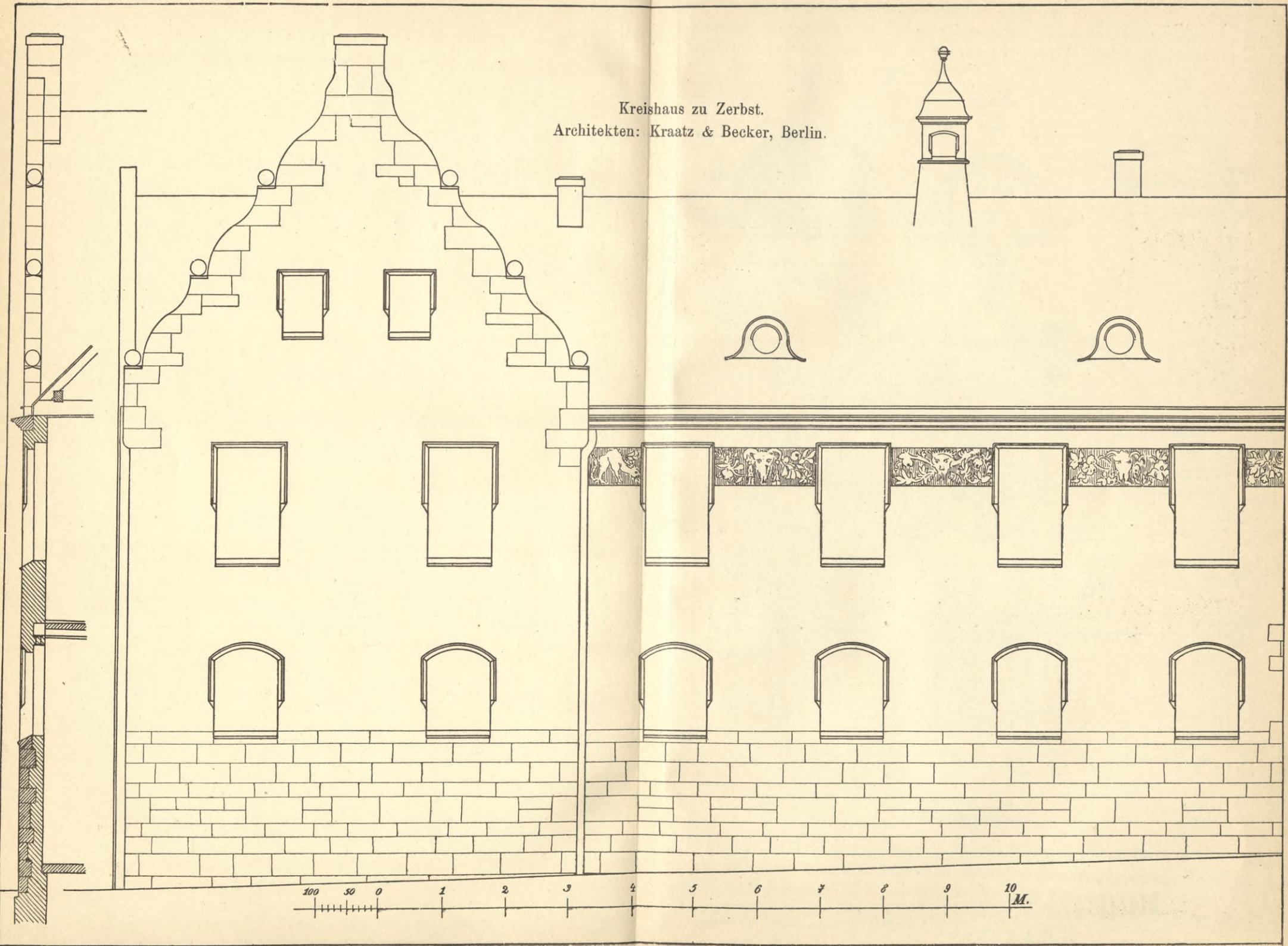
Kreishaus zu Zerst.
Architekten: Kraatz & Becker,
Berlin.



Kreishaus zu Zerbst.
Architekten: Kraatz & Becker, Berlin.



Kreishaus zu Zerbst.
Architekten: Kraatz & Becker, Berlin.

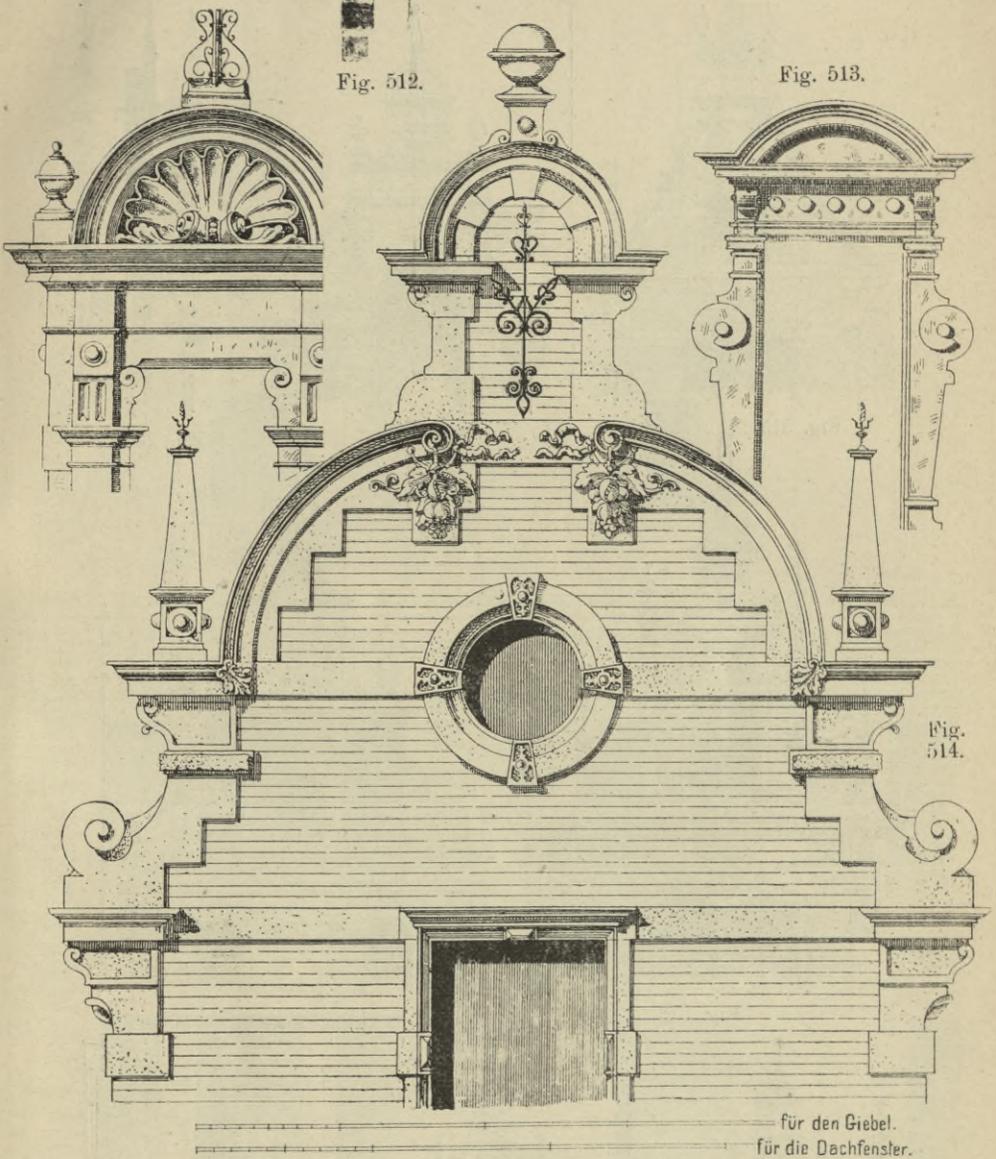


BI. 17 VI. 9-17

Wydawnictwo
KRAKÓW

**BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW**

Die meisten derartigen Lukarnen-Ausbildungen tragen, wie das ihrem Ursprunge nach erklärlich ist, die der französischen Renaissance eigenen Kennzeichen an sich (vergl. Fig. 524 nach M. Meyer „Architektonische Vorlegeblätter“).



9. Vorbauten.

Erker. Erker sind Ausbauten vor der Flucht der Gebäudefront, die als herausgeschobene Fensterarchitekturen betrachtet werden können. Dieselben müssen selbstverständlich unterstützt werden. Da aber häufig eine versteckte Eisenkonstruktion die eigentliche Stütze bildet, so glaubt mancher, einer kost-

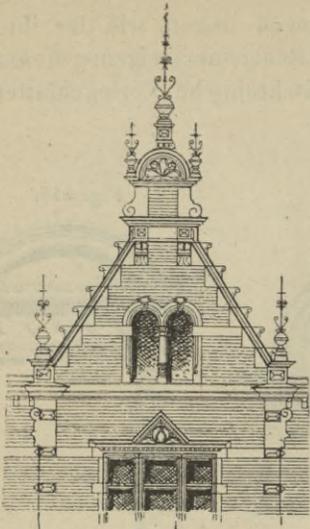


Fig. 515.

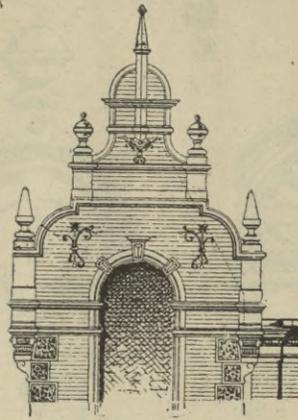


Fig. 516.

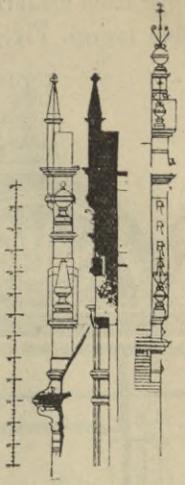


Fig. 517.

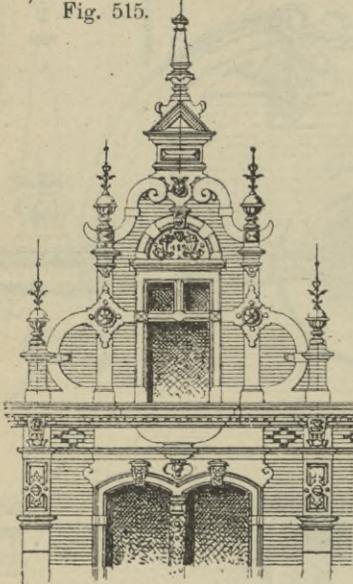


Fig. 518.

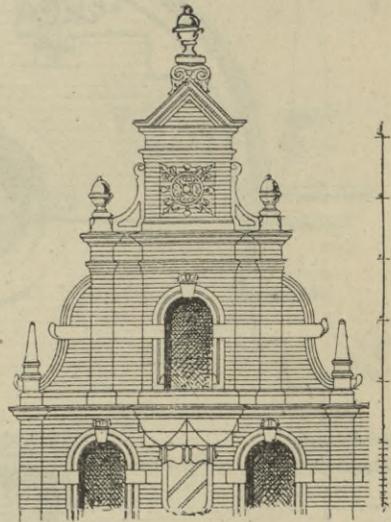


Fig. 519.

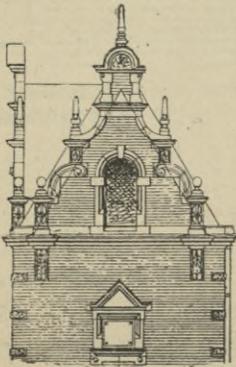


Fig. 520.



Fig. 521.

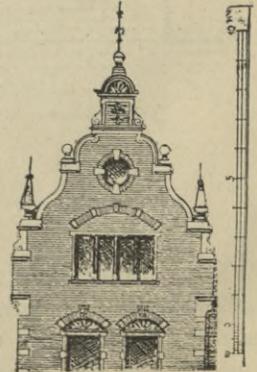
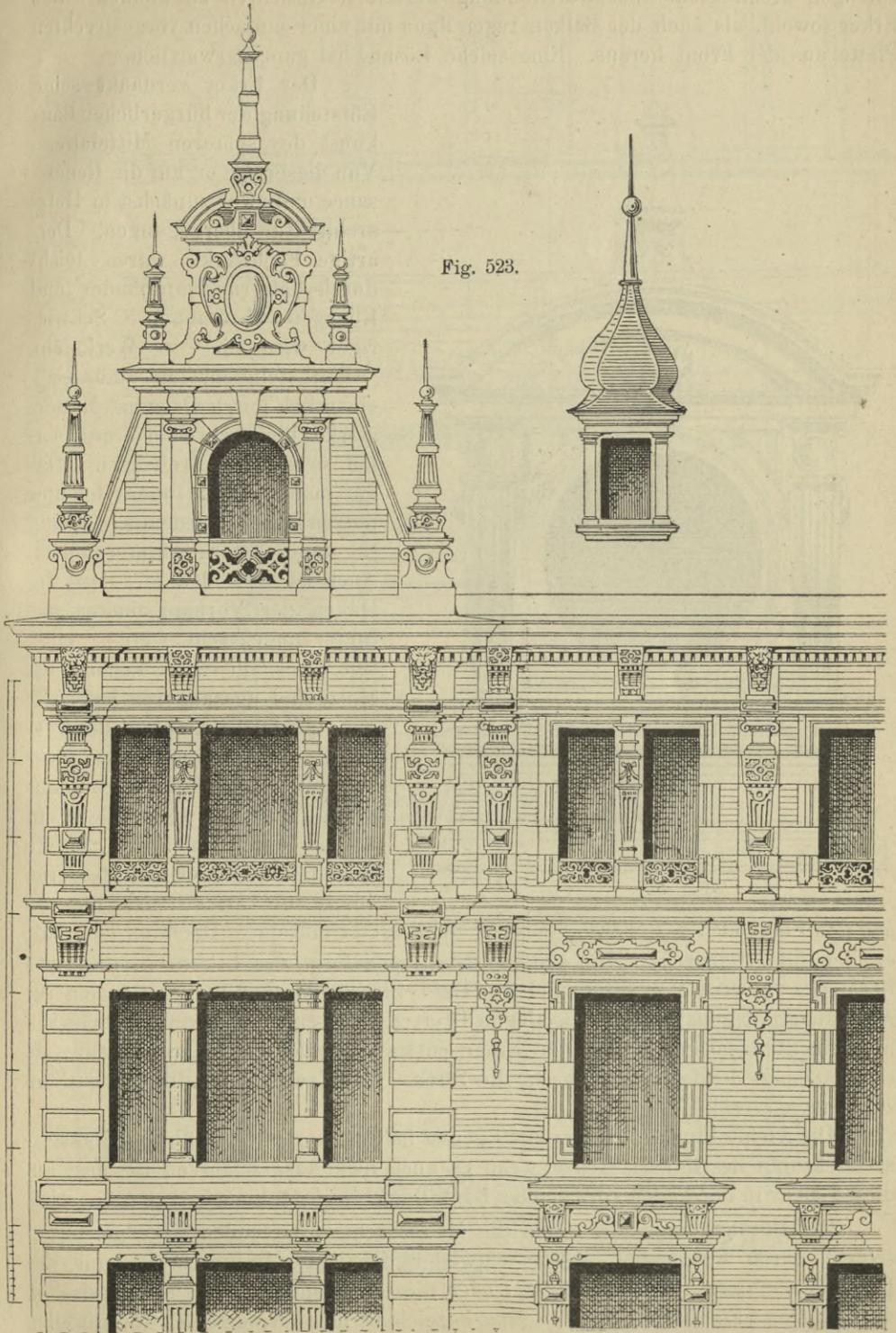


Fig. 522.



spieligen architektonischen Durchbildung derselben entbehren zu können. Der Erker sowohl, als auch der Balkon ragen dann mit einer einfachen vorgestreckten Platte aus der Front heraus. Eine solche Lösung ist ganz verwerflich.

Der Erker verdankt seine Entstehung der bürgerlichen Baukunst des späteren Mittelalters. Von dieser ist er auf die Renaissance und zwar zunächst in Holzarchitektur übergegangen. Derartige Fachwerke waren leicht durch hölzerne Kopfbänder und Knaggen abzufangen. Schwieriger wird dies in Werkstein.

Werksteinkonsolen müssen eigentlich durch die ganze Mauerstärke hindurchreichen und sollen sich selber freitragen. Damit man aber im Innern leichter putzen kann, werden sie häufig $\frac{1}{2}$ Stein stark hintermauert. Auch ist zu bedenken, dass die Haken der Vorhangstangen dahinter angebracht werden müssen, weshalb man Löcher für Holzdübel auszusparen hat.

Alle Werksteinteile der Verfassungswände eines Erkers müssen gut durch Dübel und Klammern verbunden sein. Geht ein Erker durch mehrere Stocke hindurch, so bildet eine steinerne Platte die Decke des unteren

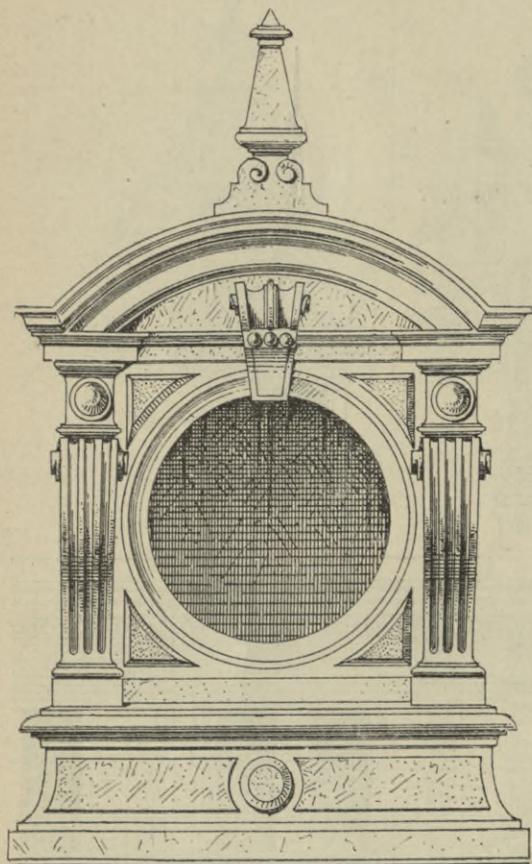


Fig. 524.

und den Fussboden des oberen Stockes. Schliesst er mit einem Dach ab, so erhält er hier eine Holzdecke. Die einfachste Grundrissform des Erkers ist die eines Rechtecks von etwa 2 m Breite und 1 m Tiefe. Sie kommt aber auch mit geringerer Ausladung polygonal oder rund oder in Dreiecksform zur Verwendung. Schwach in Segmentbogenform vorliegende Erker entstammen der Barockarchitektur; sie erfüllen aber ebenfalls den Zweck, die Strasse nach zwei Seiten hin beobachten zu können (vergl. Taf. 9 und 10).

Die Architektur des Erkers muss genau im Einklang mit den übrigen Fensterarchitekturen des Hauses stehen, wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, dass auf diesen mehr in die Augen springenden Bauteil auch mehr Schmuck verwendet wird.

Die Unterstützung der gegen die Mauerflucht vortretenden Erkerplatte geschieht durch Kragsteine, welche entweder die ganze Breitenausdehnung des Erkers einnehmen (Fig. 525 bis 527) oder diese nur an den beiden Schmalseiten unterstützen (Fig. 528 und 529). Man bezeichnet diese Kragsteine, die zuweilen durch Pfeiler oder Säulen unterstützt werden (Fig. 529 und 530) als „Konsolen“.

Fig. 525.

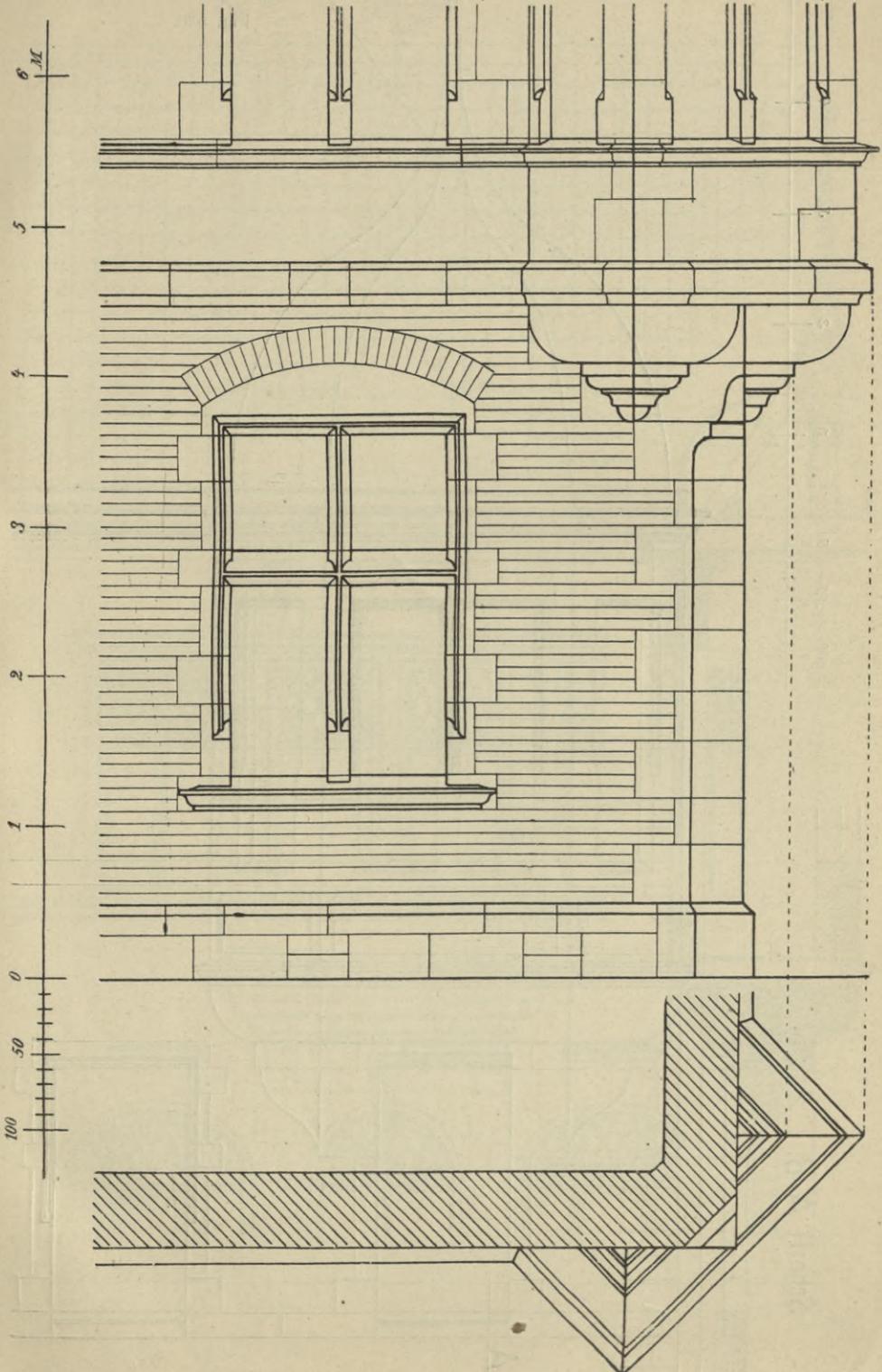


Fig. 526.

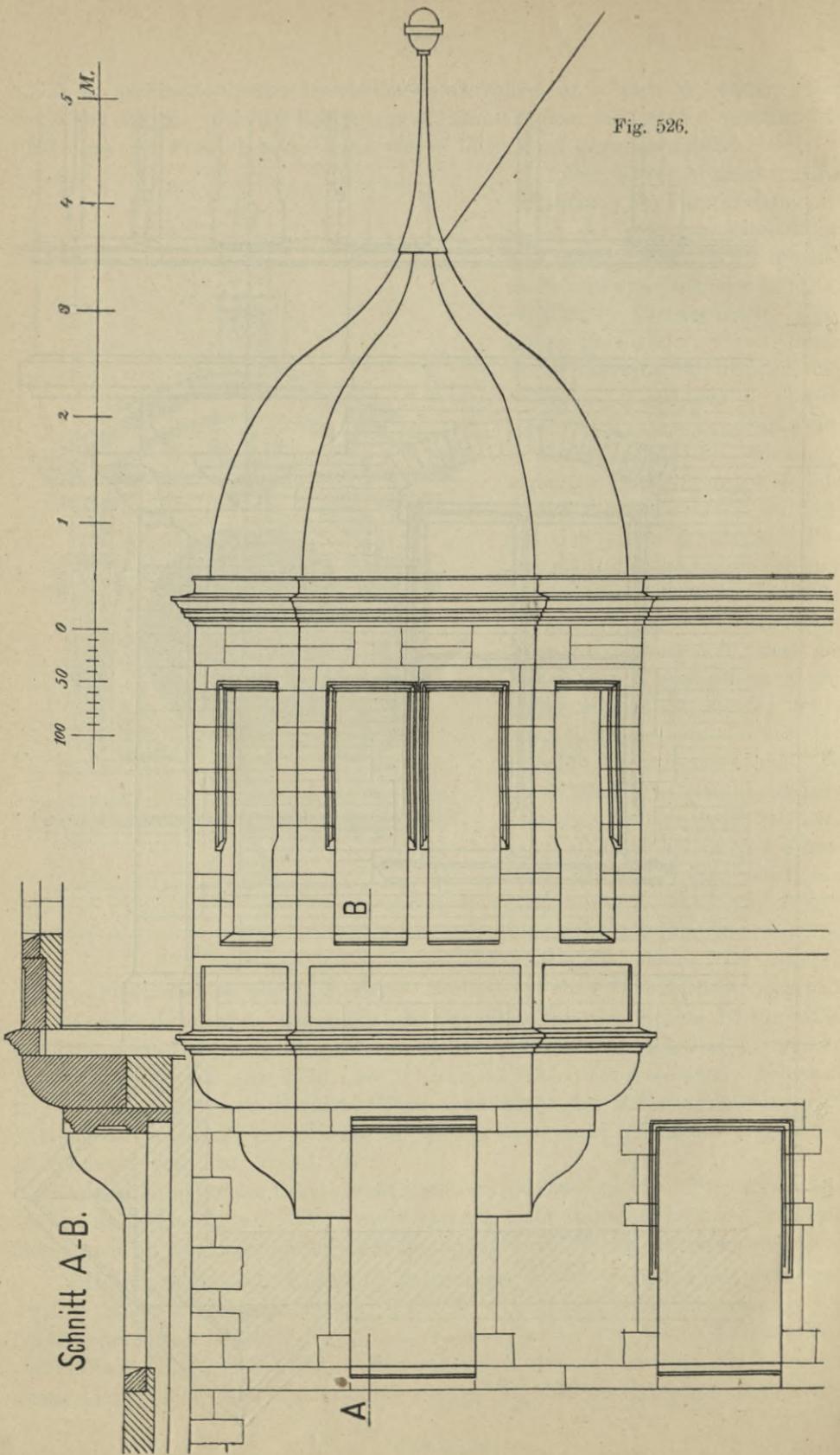
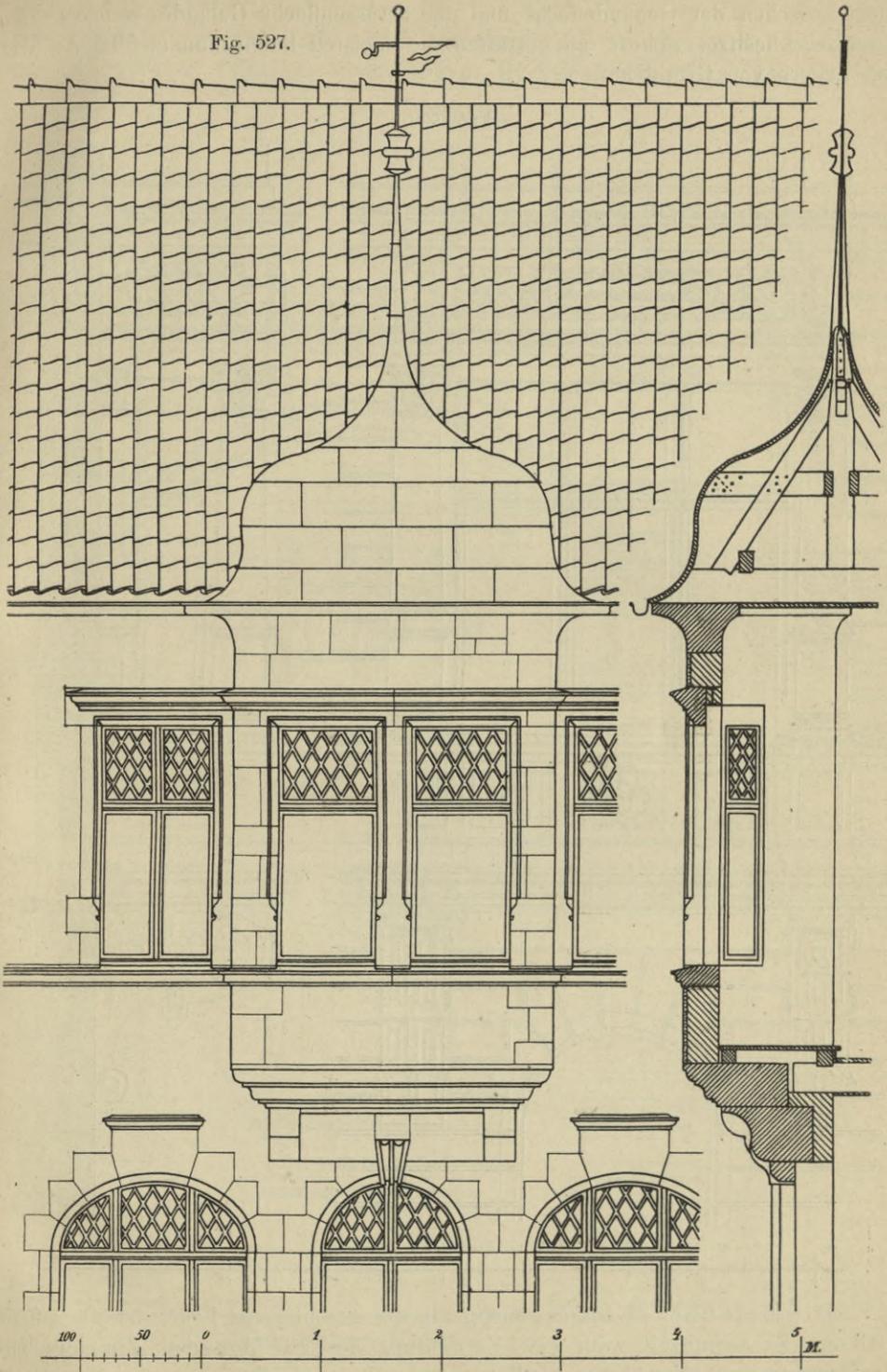
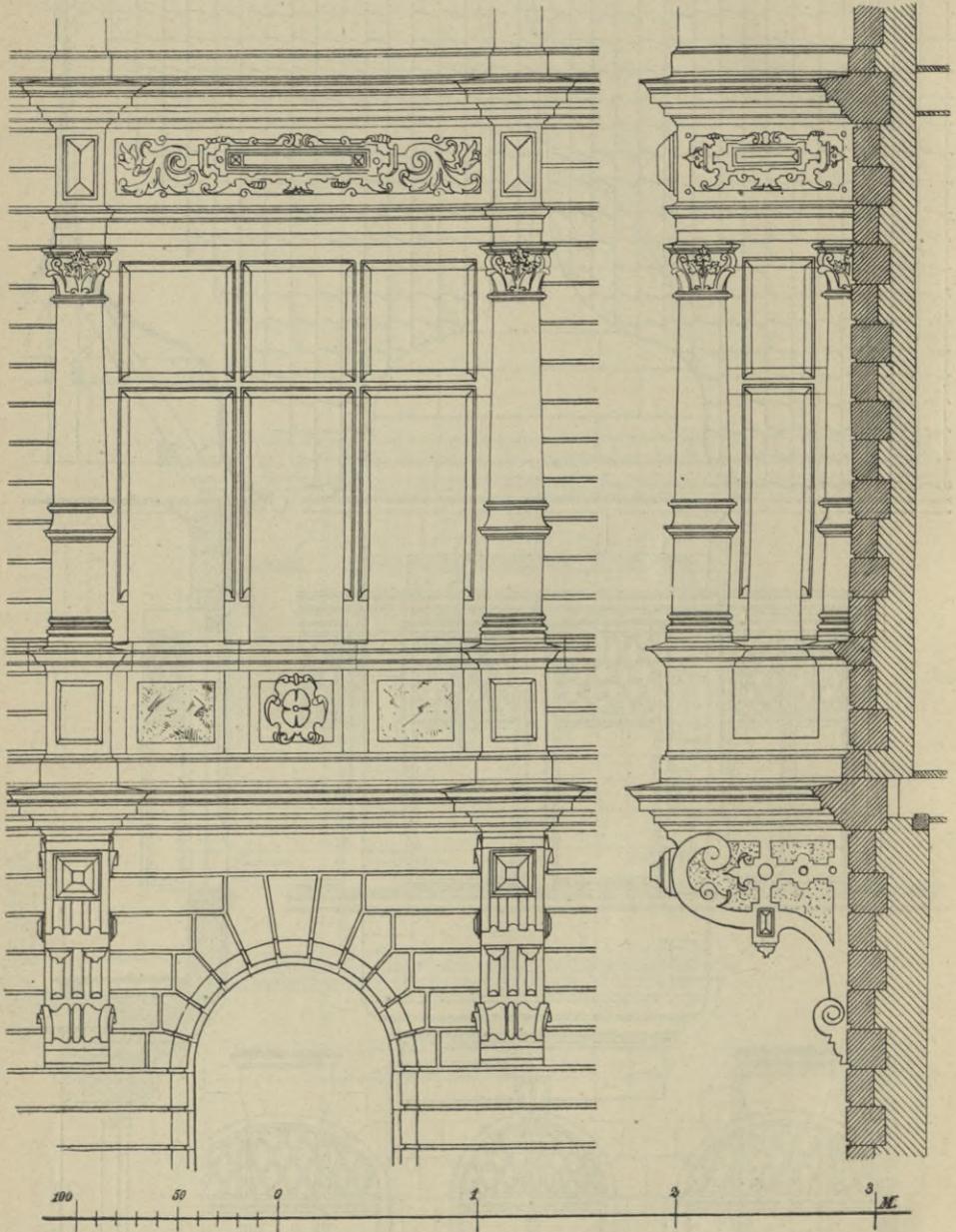


Fig. 527.



Liegt zwischen der Gebäudeflucht und der Strassenflucht Gelände, welches dem Grundstückbesitzer gehört, so gestatten die meisten Bauordnungen den Aufbau von Erkern von Grund auf.

Fig. 528.



Die Balkone. Weniger günstig als der geschlossene Erker ist der offene Balkon. Er vermittelt zwar eine Verbindung des geschlossenen Zimmers mit der frischen Luft, gewährt auch Raum zum Sitzen im Freien, aber alles dieses doch nur bei günstiger Witterung und vornehmlich während der kurzen Sommer-

zeit. Da er ungedeckt ist, so muss bei der Wahl des zu verwendenden Werksteinmaterials sehr auf wetter- und besonders auch frostbeständige Gesteinsart gesehen werden. Ebenso ist besondere Rücksicht darauf zu nehmen, dass

Fig. 529.

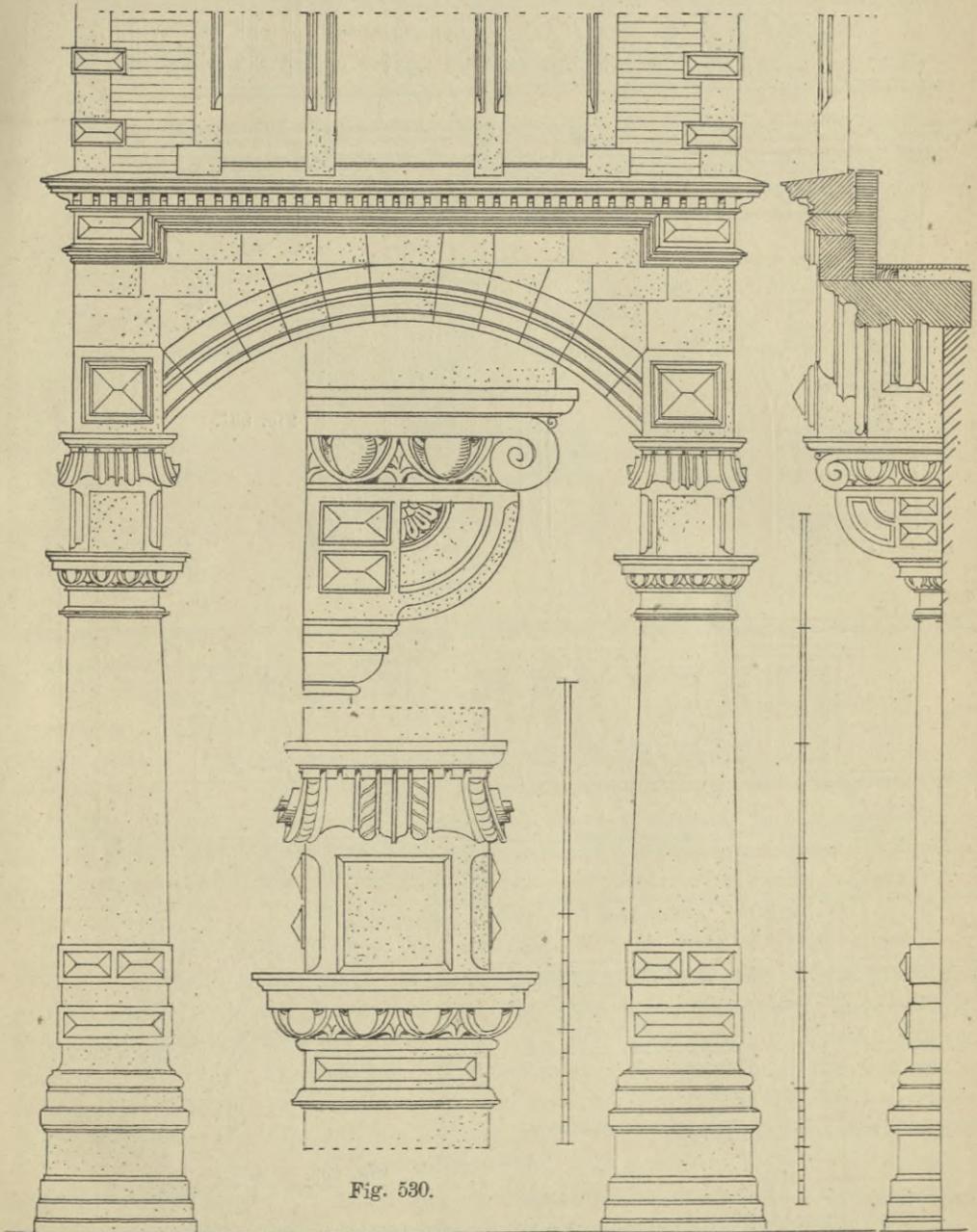


Fig. 530.

(nach Professor Hehl).

das aufschlagende Regenwasser nicht in das Zimmer getrieben werden kann. Zu diesem Zwecke gibt man der Balkonplatte zunächst eine geringe Ab-

wässerung (1 : 30) und arbeitet ausserdem bei der Thür einen Ansatz daran (Fig. 532). In vielen Fällen wässert man den Balkonboden nach einer kleinen

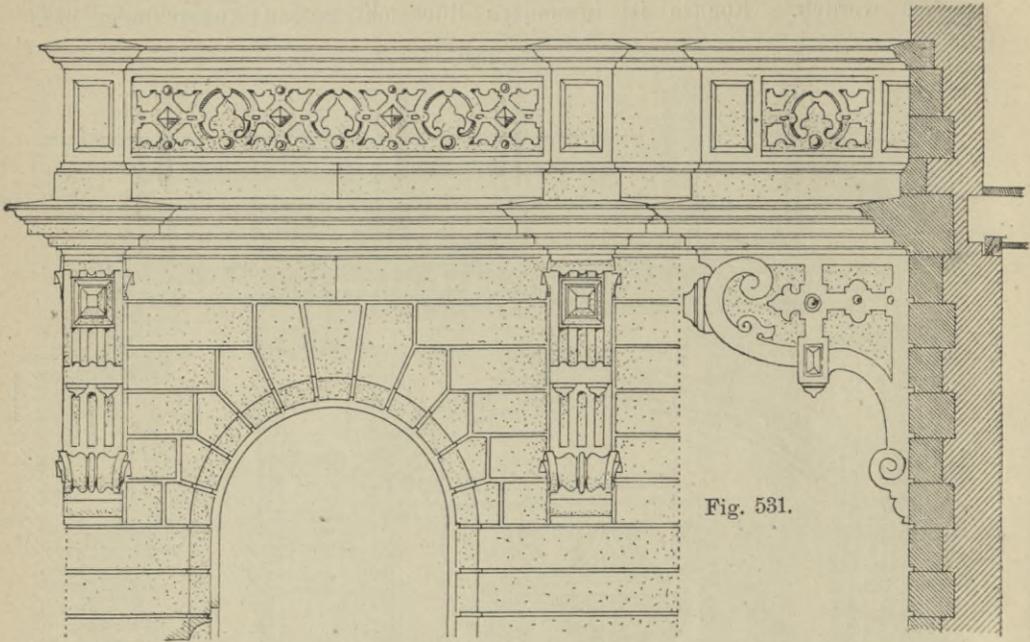


Fig. 531.

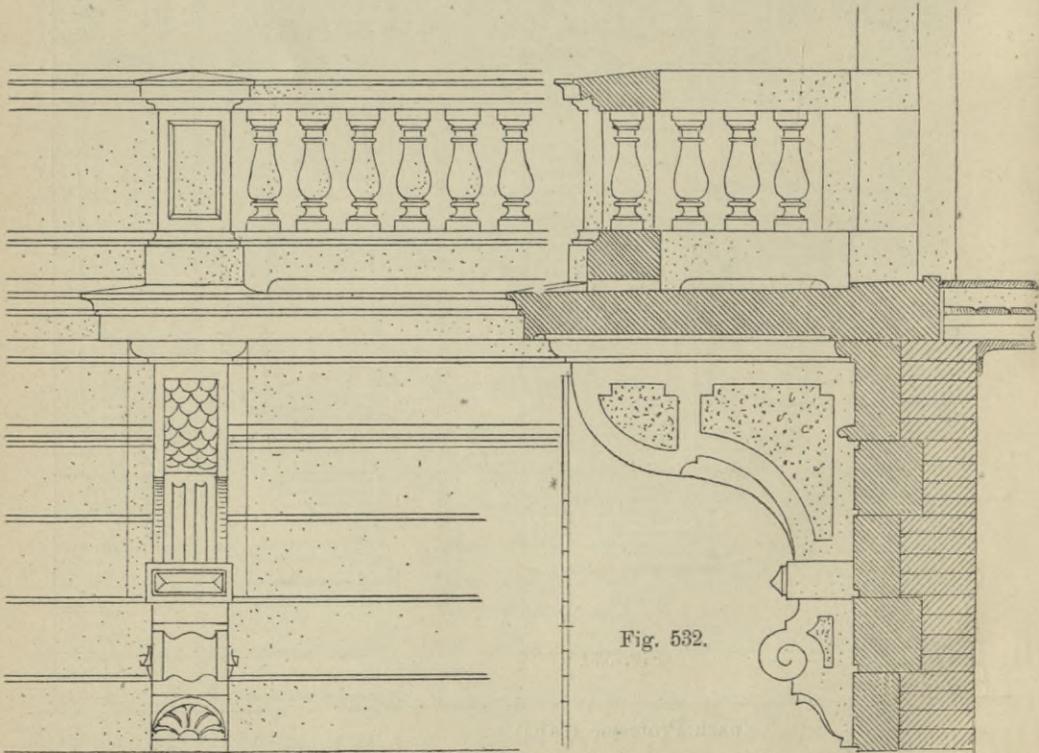


Fig. 532.

ringsherum laufenden Zinkrinne ab, die mit Bleiröhren zum nächsten Abfallrohre übergeführt wird.

Die Balkonplatte kann, wenn sie aus festem Steinmaterial gewählt wird, ziemlich dünn sein. Ihre Stärke beträgt dann 12 bis 15 cm. Zur grösseren Sicherheit wird man diese Platte mit dem Aussenmauerwerk des Gebäudes verankern. Besteht dann ein solcher massiver Balkon aus zwei freistehenden Postamenten und zwischengelegter Brüstung, so wird man diese drei Teile unter sich und dann die beiden Seitenwände mit der Aussenmauer verklammern.

Die Brüstung des Balkons kann mit Docken ausgesetzt sein oder aus Platten bestehen, die mehr oder weniger durchbrochen sind; diese Platten greifen mit Nuten in die Deckplatte oder das Deckgesims ein. Die Docken oder Traillen werden nur in seltenen Fällen aus Werkstein hergestellt. Meist verwendet man hier gebrannte Stücke, Terrakotten oder solche aus gefärbtem Zement.

Docken aus Werkstein gearbeitet, würden sehr teuer werden und sind deshalb in der bürgerlichen Baukunst wenig im Gebrauch. Die Docken sind als gedrückte Säulchen zu betrachten. Damit erklärt sich auch ihre Form. Fuss und Deckplatte sind quadratisch, weil sie zu rechteckigen Decksteinen über-

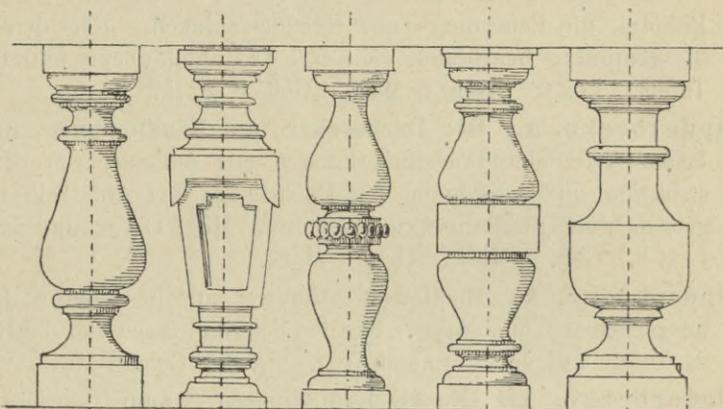


Fig. 533.

Fig. 534.

Fig. 535.

Fig. 536.

Fig. 537.

führen sollen. Der Schaft ist fast immer rund, deshalb wird er mit all seinen Profilierungen am bequemsten gedreht. Dies geschieht entweder aus einem Thonmaterial oder aus weichem Kalkstein, z. B. Savonières, so dass die quadratischen Füsse und Deckplatten für sich dazu gegeben werden. Sollen Docken aus Werkstein bestehen, so werden sie am einfachsten vierkantig gearbeitet (Fig. 534 und 537). Befestigt werden diese Säulchen durch Dollen.

Für die Dicke der Docken im Verhältnis zu ihrer Höhe hat man verschiedene Regeln aufgestellt. Das schlankste Verhältnis ist 1 : 4 (Fig. 535). Hierbei gliedert sich die Docke am besten von der Mitte aus gleichmässig nach oben und unten. Das stärkste Verhältnis ist 1 : 3. Die Entfernung der Docken voneinander ist in den Fig. 533 bis 537 angedeutet. Man berechnet dieselbe so, dass die einzelnen Docken nicht mehr als ihre mittlere Stärke beträgt voneinander abstehen. In Fig. 533 bis 537 ist $\frac{2}{5} h$ als Abstand angenommen, ein Verhältnis, das ziemlich überall passt. Sehr weit gestellte Docken erwecken stets die Meinung der übertriebenen Sparsamkeit. In modernen Handbüchern finden sich Angaben über die Dockenverhältnisse, wonach ihre Höhe 60 bis 75 cm und ihre grösste Dicke 20 cm betragen soll. Hierbei ist nur das Verhältnis der Stärken zur Höhe von Bedeutung. Im allgemeinen wird die Höhe eine geringere sein. Platteneinlage als Brüstung für Balkone zeigt Fig. 531.

Bautechnische Werke

von

Direktor Professor A. Opderbecke in Zerbst

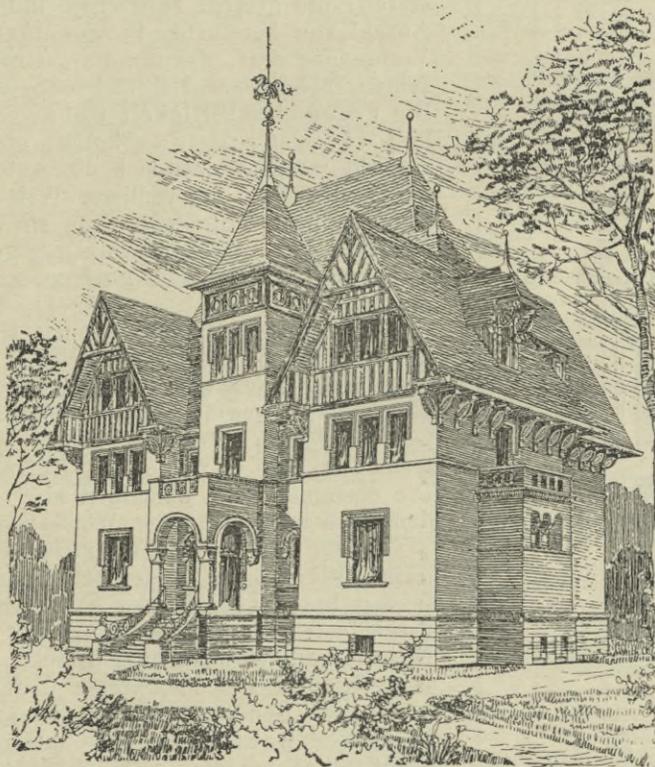
- Opderbecke, A., Die Bauformen des Mittelalters in Sandstein.** 36 Blatt in Folio mit Text in Mappe. Zweite Auflage. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Die allgemeine Baukunde,** umfassend die Wasserversorgung, die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe, die Abortanlagen und Pissoirs, die Feuerungs- und Heizungsanlagen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 597 Textabbildungen und 6 zum Teil farbigen Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Der Dachdecker und Bauklempler,** umfassend die sämtlichen Arten der Dacheindeckungen mit feuersicheren Stoffen und die Konstruktion und Anordnung der Dachrinnen und Abfallrohre. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 700 Textabbildungen und 16 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Dachausmittlungen** mit besonderer Berücksichtigung des bürgerlichen Wohnhauses. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. 24 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Die Dachschiftungen.** Zum Gebrauche für Baugewerkschüler und ausführende Zimmermeister. Mit 54 Textabbildungen und einer Doppeltafel. Lex.-8. Geh. 75 Pfg.
- Opderbecke, A., Der Maurer,** umfassend die Gebäudemauern, den Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit, die Decken, die Konstruktion und das Verankern der Gesimse, die Fussböden, die Putz- und Fugarbeiten. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 712 Textabbild. und 19 Tafeln. Zweite vermehrte Auflage. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, Stadt- und Landkirchen** nach Entwürfen und Zeichnungen hervorragender Architekten zusammengestellt und bearbeitet. 24 Tafeln mit erklärendem Text. gr. 4^o. Geh. 6 Mk.
- Opderbecke, A., Der Zimmermann,** umfassend die Verbindungen der Hölzer untereinander, die Fachwerkwände, Balkenlagen, Dächer einschliesslich der Schiftungen und die Baugerüste. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 732 Textabbildungen und 25 Tafeln. Zweite vermehrte Auflage. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke-Behse, Der Bau hölzerner Treppen** mit besonderer Berücksichtigung der Konstruktion. Fünfte neu bearbeitete Auflage des Treppenwerkes von Dr. W. H. Behse. 24 Tafeln mit erklärendem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark.

Ankündigung

DAS HANDBUCH
DES
BAUTECHNIKERS

EINE ÜBERSICHTLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER AN BAUGEWERK-
SCHULEN GEPFLEGTEN TECHNISCHEN LEHRFÄCHER

UNTER MITWIRKUNG
VON
ERFAHRENE**N** BAUGEWERKSCHULLEHRERN
HERAUSGEGEBEN
VON
HANS ISSEL
ARCHITEKT UND KGL. BAUGEWERKSCHULLEHRER



ACHTZEHN BÄNDE, LEX.-8°, MIT ETWA 10000 TEXTABBILDUNGEN UND 300 TAFELN
PREIS EINES JEDEN BANDES 5 MK. GEH.; 6 MK. GEB.



LEIPZIG 1907
VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT

Einführung

In unserer reichhaltigen technischen Literatur vermissen wir noch immer ein umfassendes und dabei brauchbares und billiges Handbuch, das dem Bautechniker bei seinen Studien auf der Schule und zugleich bei seinem Wirken in der Praxis förderlich zur Seite stehen konnte. Ein solches Handbuch muss drei Haupt-Anforderungen erfüllen: Es muss kurz, klar und sachlich geschrieben sein; es muss durch eine möglichst grosse Zahl guter Illustrationen erläutert werden und endlich, es muss handlich im Gebrauche sein.

Diesen Bedingungen suchte die unterzeichnete Verlagshandlung bei der Herausgabe des vorliegenden „Handbuches des Bautechnikers“ in erster Linie gerecht zu werden, indem sie mit einer Anzahl von bewährten Baugewerkschulmännern in Verbindung trat, die für die Bearbeitung der einzelnen technischen Lehrfächer gewonnen wurden. Die **ungemeine Billigkeit** und **grosse Reichhaltigkeit** der Einzelbände konnte aber nur dadurch erreicht werden, dass sich die Autoren sowohl als der Verleger in opferwilliger Weise dem Gesamtinteresse unterordneten. Nur so war es möglich, ein Handbuch zu schaffen, das der gestellten Grundbedingung „**billig und gut**“ zu entsprechen vermochte.

Die einzelnen Bände lehnen sich in der Vorführung des Lehrstoffes zunächst an die Anforderungen der Baugewerkschule an; sie sind aber zugleich derart erweitert worden, dass sie auch dem aus der Schule in die Praxis hinaustretenden Bautechniker von wirklichem Nutzen sein können. Die einzelnen Titel derselben sind auf der folgenden Seite in eingehender Weise wiedergegeben.

Schon jetzt beweist die günstige Aufnahme, die unser Unternehmen in den betreffenden Kreisen gefunden hat, dass wir hier ein Lehr- und Hilfsbuch bieten, das seinen Namen mit Recht verdient. Nicht minder ist aus den zahlreichen anerkennenden Aeusserungen der Fachpresse über die bisher erschienenen Bände zu ersehen, dass wir im „Handbuch des Bautechnikers“ tatsächlich ein Werk veröffentlichten, das den Bedürfnissen der Schule und den Anforderungen der Praxis in gleicher Weise entspricht.

Leipzig, 1907

Die Verlagsbuchhandlung
Bernh. Friedr. Voigt

Fig. 250.

Aus Band III:
Die Baufornenlehre
zweite Auflage

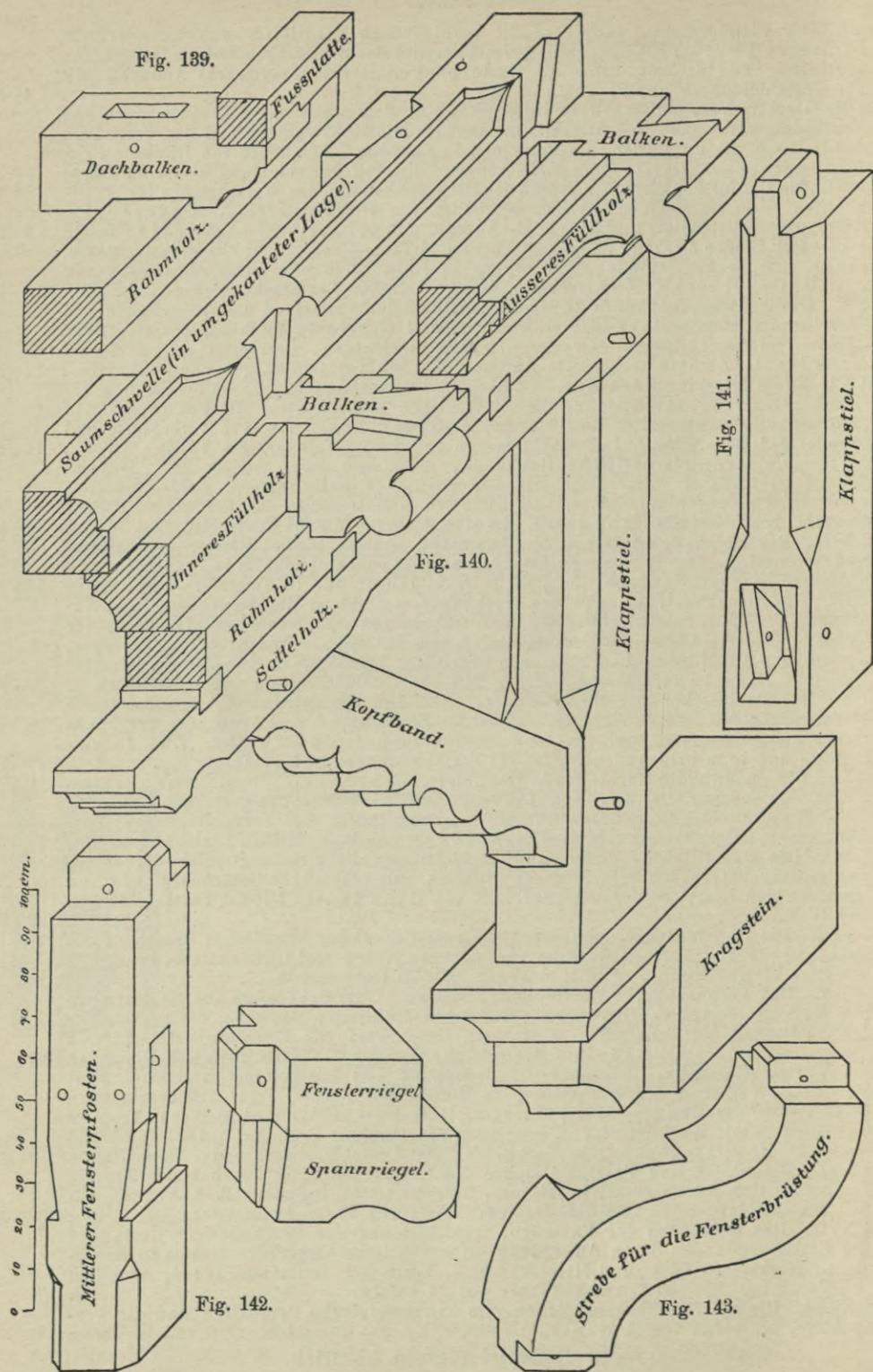
Das Handbuch des Bautechnikers

Seite

- Band I. **Der Zimmermann**, umfassend die Verbindungen der Hölzer untereinander, die Fachwerkwände, Balkenlagen, Dächer einschliesslich der Schiftungen und die Baugerüste, bearbeitet von Direktor Prof. A. Opderbecke. Dritte vermehrte Auflage. Mit 811 Textabbildungen und 27 Tafeln 4—5
- Band II. **Der Maurer**, umfassend die Gebäudemauern, den Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit, die Decken, die Konstruktion und das Verankern der Gesimse, die Fussböden, die Putz- und Fugarbeiten, bearbeitet von Direktor Prof. A. Opderbecke. Dritte vermehrte Auflage. Mit 743 Textabbildungen und 23 Tafeln 6—7
- Band III. **Die Bauformenlehre**, umfassend den Backsteinbau und den Werksteinbau für mittelalterliche und Renaissance-Formen, bearbeitet von Direktor Prof. A. Opderbecke. Zweite vervollständigte und berichtigte Auflage. Mit 537 Textabbildungen und 18 Tafeln 8—9
- Band IV. **Der innere Ausbau**, umfassend Türen und Tore, Fenster und Fensterverschlüsse, Wand- und Deckenvertäfelungen, Treppen in Holz, Stein und Eisen, bearbeitet von Prof. A. Opderbecke. Zweite verm. Auflage. Mit 600 Textabbildungen und 7 Tafeln 10—11
- Band V. **Die Wohnungsbaukunde** (Bürgerliche Baukunde), umfassend das freistehende und eingebaute Einfamilienhaus, das freistehende und eingebaute Miethaus, das städtische Wohn- und Geschäftshaus und deren innere Einrichtung, bearbeitet von Architekt Hans Issel. Zweite verbesserte Auflage. Mit 583 Textabbildungen und 23 Tafeln 12—13
- Band VI. **Die allgemeine Baukunde**, umfassend die Wasserversorgung, die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe, die Abortanlagen und Pissoirs, die Feuerungs- und Heizungsanlagen, bearbeitet von Professor A. Opderbecke. Zweite verbesserte und erweiterte Auflage. Mit 694 Textabbildungen und 6 zum Teil farbigen Tafeln 14—15
- Band VII. **Die landwirtschaftliche Baukunde**, umfassend Bauernhäuser und Bauerngehöfte, Gutshäuser und Gutshöfte mit sämtlichen Nebenanlagen, Feld- und Hof-scheunen, Stallungen für Gross- und Kleinvieh und Gebäude für landwirtschaftliche Gewerbe, bearbeitet von Hans Issel. Zweite Auflage. Mit 684 Textabbildgn u. 24 Taf. 16—17
- Band VIII. **Der Holzbau**, umfassend den Fachwerk-, Bohlen-, Block-, Ständer- und Stab-bau und deren zeitgemässe Wiederverwendung, bearbeitet von Architekt Hans Issel. Zweite bedeutend erweiterte Auflage. Mit 500 Textabbildungen und 15 Tafeln 18—19
- Band IX. **Die Eisenkonstruktionen des Hochbaues**, umfassend die Berechnung und Anordnung der Konstruktionselemente, der Verbindungen und Stösse der Walzeisen, der Träger und deren Lager, der Decken, Säulen, Wände, Balkone und Erker, der Treppen, Dächer und Oberlichter, bearbeitet von Oberlehrer Ingenieur R. Schöler in Barmen-Elberfeld. Zweite verbesserte Auflage. Mit 833 Textabbildungen und 18 Tabellen 20—21
- Band X. **Der Dachdecker und Bauklempler**, umfassend die sämtlichen Arten der Dach-eindeckungen mit feuersicheren Stoffen und die Konstruktion und Anordnung der Dach-rinnen und Abfallrohre, bearbeitet von Direktor Prof. A. Opderbecke. Zweite ver-besserte und vermehrte Auflage. Mit 745 Textabbildungen und 17 Tafeln 22—23
- Band XI. **Die angewandte darstellende Geometrie**, umfassend die Grundbegriffe der Geometrie, das geometrische Zeichnen, die Projektionslehre oder das projektive Zeichnen, die Dachausmittlungen, Schraubenlinien, Schraubenflächen und Krümmlinge sowie die Schiftungen, bearbeitet von Erich Geyger. Zweite Auflage. Mit 570 Textabbildungen. 24—25
- Band XII. **Die Baustilllehre**, umfassend die wichtigsten Entwicklungsstufen der Monu-mental-Baukunst in den verschiedenen Stilarten, mit besonderer Berücksichtigung der massgebenden Einzel-Bauformen, bearbeitet von Hans Issel. Mit 454 Textabbildungen und 17 Tafeln 26—27
- Band XIII. **Die Baustofflehre**, umfassend die natürlichen und künstlichen Bausteine, die Bauhölzer und Mörtelarten, sowie die Verbindungs-, Neben- und Hilfsbaustoffe, bearbeitet von Prof. Ernst Nöthling in Hildesheim. Mit 30 Doppeltafeln 28
- Band XIV. **Das Veranschlagen im Hochbau**, umfassend die Grundsätze für die Entwürfe und Kostenanschläge, die Berechnung der hauptsächlichsten Baustoffe, die Berechnung der Geldkosten der Bauarbeiten und einen Bauentwurf mit Erläuterungsbericht und Kostenanschlag, bearbeitet von Prof. A. Opderbecke. Mit 20 Textabbildgn. u. 22 Doppeltaf. 29
- Band XV. **Der Steinmetz**, umfassend die Gewinnung und Bearbeitung natürlicher Bausteine, das Versetzen der Werksteine, die Mauern aus Bruch-, Feld- und bearbeiteten Werksteinen, die Gesimse, Maueröffnungen, Hausgiebel, Erker und Balkone, Treppen und Gewölbe mit Werksteinrippen, bearbeitet von Direktor Prof. A. Opderbecke und Architekt H. Wittenbecher in Zerbst. Mit 609 Textabbildungen und 7 Doppeltafeln 30—31
- Band XVI. **Die Statik und Festigkeitslehre des Hochbaues** einschliesslich der Theorie der Beton- und Betoneisenkonstruktionen, bearbeitet von Ingenieur R. Schöler. Mit 570 Textabbildungen, 13 zum Teil farbigen Tafeln und 15 Querschnittstabellen 32—33
- Band XVII. **Das Entwerfen der Fassaden**, entwickelt aus der zweckmässigen Gestaltung der Einzelformen und deren Anwendung auf neuzeitliche bürgerliche Bauten in Bruch-stein-, Werkstein-, Putz- und Holzarchitektur, bearbeitet von Hans Issel, Architekt in Hildesheim. Mit 350 Textabbildungen und 24 Tafeln 34
- Band XVIII. **Die Schattenkonstruktionen, die axonometrische Projektion und die Per-spektive**, bearbeitet von L. Haass, Architekt. Mit 255 Textabbildungen und 16 Tafeln 34

Jeder Band ist einzeln käuflich.

Preis eines jeden Bandes 5 Mk. geheftet, 6 Mk. gebunden.



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band I:

Direktor A. Opderbecke, Der Zimmermann,

umfassend die Verbindungen der Hölzer untereinander, die Fachwerkwände, Balkenlagen, Dächer einschliesslich der Schiften und die Bangerüste.

Dritte vermehrte Auflage. Mit 811 Textabbildungen und 27 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v—vi
A. Allgemeines	1—8
Zimmerplatz, Werkstätte, Schnürboden. — Werkzeuge, Maschinen, Rüstzeug. — Die vom Zimmermann benutzten Hölzer. — Schwere des Holzes. — Schwinden des Holzes. — Festigkeit, Tragfähigkeit, Härte, Fellen, Fehler und Krankheiten des Holzes. — Vorsichtsmassregeln gegen die Entstehung des Hausschwammes. — Vertilgung des Hausschwammes. — Vorbeugungsmittel gegen das Faulen des Holzes. — Zurichtung des Bauholzes.	
B. Die Verbindung der Hölzer untereinander	9—23
Die Verlängerung der Hölzer. — Die Verknüpfungen der Hölzer. — Die Verstärkung der Hölzer.	
C. Fachwerkwände	23—41
Die Hölzer des Wandgerüstes. — Vortretende Balkenköpfe. — Ausmauerung der Wandfuge. — Fachwände für stark belastete Gebäude. — Hängewände. — Die Verbindungen der Hängewerkshölzer. — Sprengwerke.	
D. Balkenlagen	41—75
Benennung der Gebälke. — Benennung der Hölzer einer Balkenlage. — Mauerlatten. — Schutz der Balkenköpfe gegen Faulen. — Das Zeichnen der Balkenlagen. — Befestigung der Holzbalken zwischen Eisenträgern. — Balkenlagen in Speichern. — Verankerungen. — Zwischendecken. — Verkleidung der Deckenunterfläche. — Holzfussböden.	
E. Dächer einschliesslich Schiften	75—260
Allgemeines, Dachformen. — Satteldächer ohne Kniestock. — Dächer ohne Dachstuhl. — Dächer mit Dachstuhl. — Dächer mit Kehlbalke. — Dächer ohne Kehlbalke. — Satteldächer mit Kniestock. — Satteldächer ohne Balkenlage. — Dächer mit Stützen zwischen den Aussenwänden. — Dächer ohne Stützen zwischen den Aussenwänden. — Bohlendächer. — Parallel-, Säge- oder Sheddächer. — Mansardendächer. — Pultdächer. — Walmdächer. — Schiften. — Das Schiften auf dem Lehrsparren. — Wahre Länge der Gratsparren. — Abgratung der Gratsparren. — Einzapfen der Gratsparren in die Gratschichten. — Wahre Länge der Schiftsparren. — Lot- und Backenschmiegen. — Wahre Länge der Kehlsparren. — Aufklauung der Gratsparren. — Austragung der Reiterparren. — Bohlschiftung. — Das Schiften auf dem Werksatze. — Das Schiften auf dem Gratsparren. — Das Schiften bei Walmdächern mit ungleicher Steigung. — Regeln für das Zeichnen der Walmdächer. — Binderstellung bei Walmdächern mit Kniestock. — Zelt- und Turmdächer. — Zelt Dach über einem Treppenhause. — Zelt Dach über einem Zirkus. — Zelt Dach über regelmässigem Achteck. — Zelt Dach über halbem Achteck. — Mollersche Regeln für Turmkonstruktionen. — Mollerscher Turmhelm. — Rhombenhabendach. — Turm der Kirche zu Geithe. — Achtseitiger Turmhelm über einem Treppenhause. — Kuppeldächer. — Geschweifte Dächer. — Stehende Dachfenster.	
F. Bangerüste	260—280
Stangengerüste. — Rüst- oder Spiessbäume. — Streichstangen. — Gerüstbinder. — Netziel. — Rüstbretter. — Bauzäune. — Abgebundene Gerüste. — Schiebebühnen. — Leitergerüste. — Bau von Pfeilern für Wege- und Eisenbahnbrücken.	

Fig. 436.

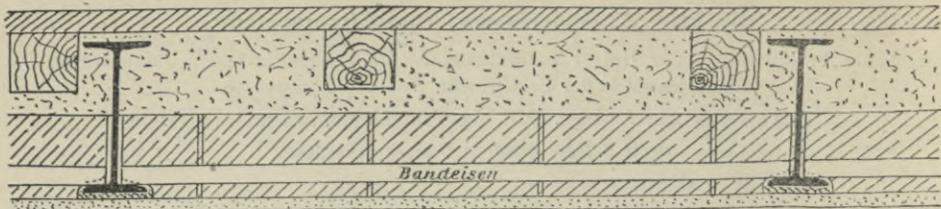


Fig. 584.

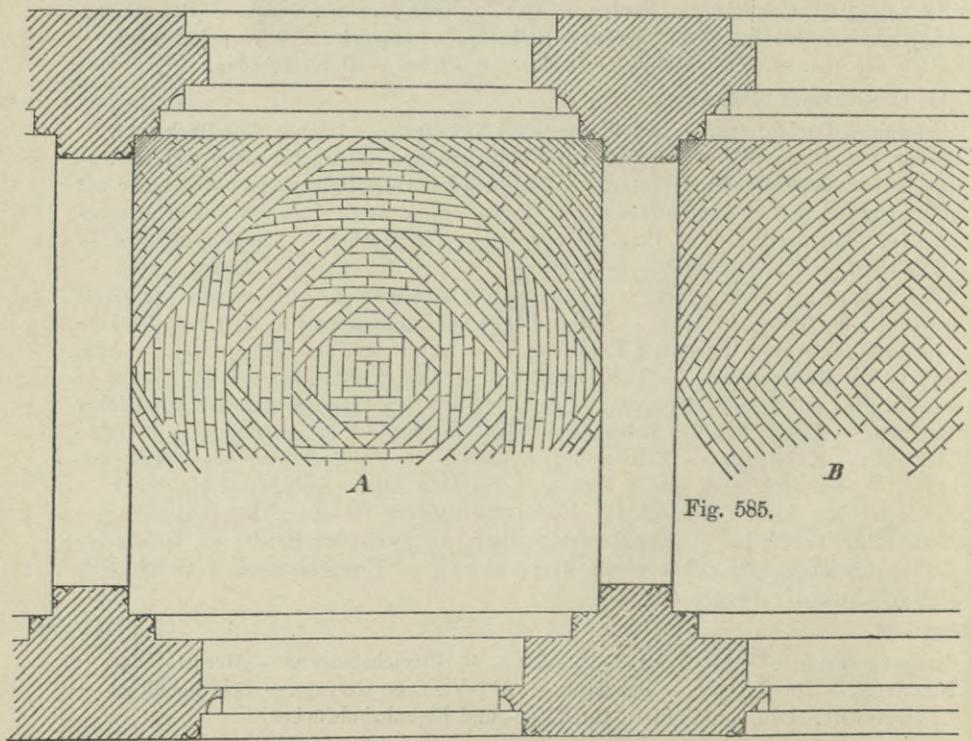
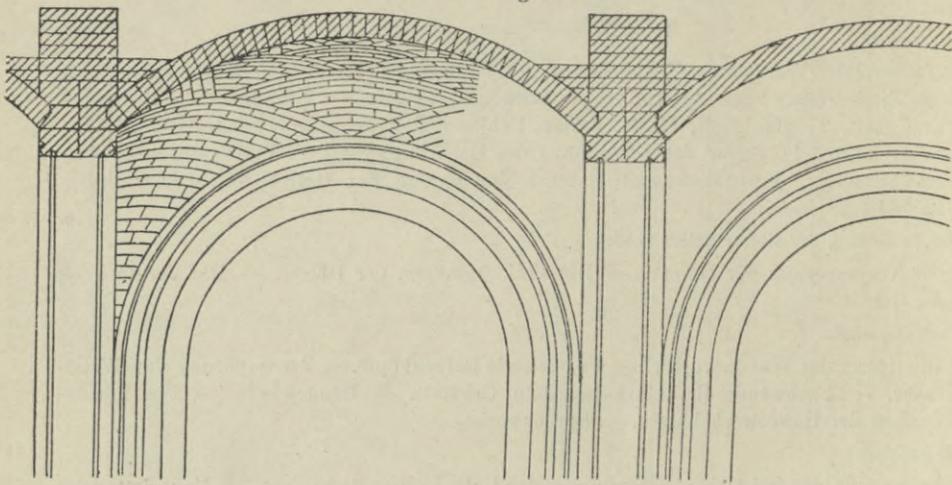


Fig. 585.

Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band II:

Direktor A. Opderbecke, Der Maurer,

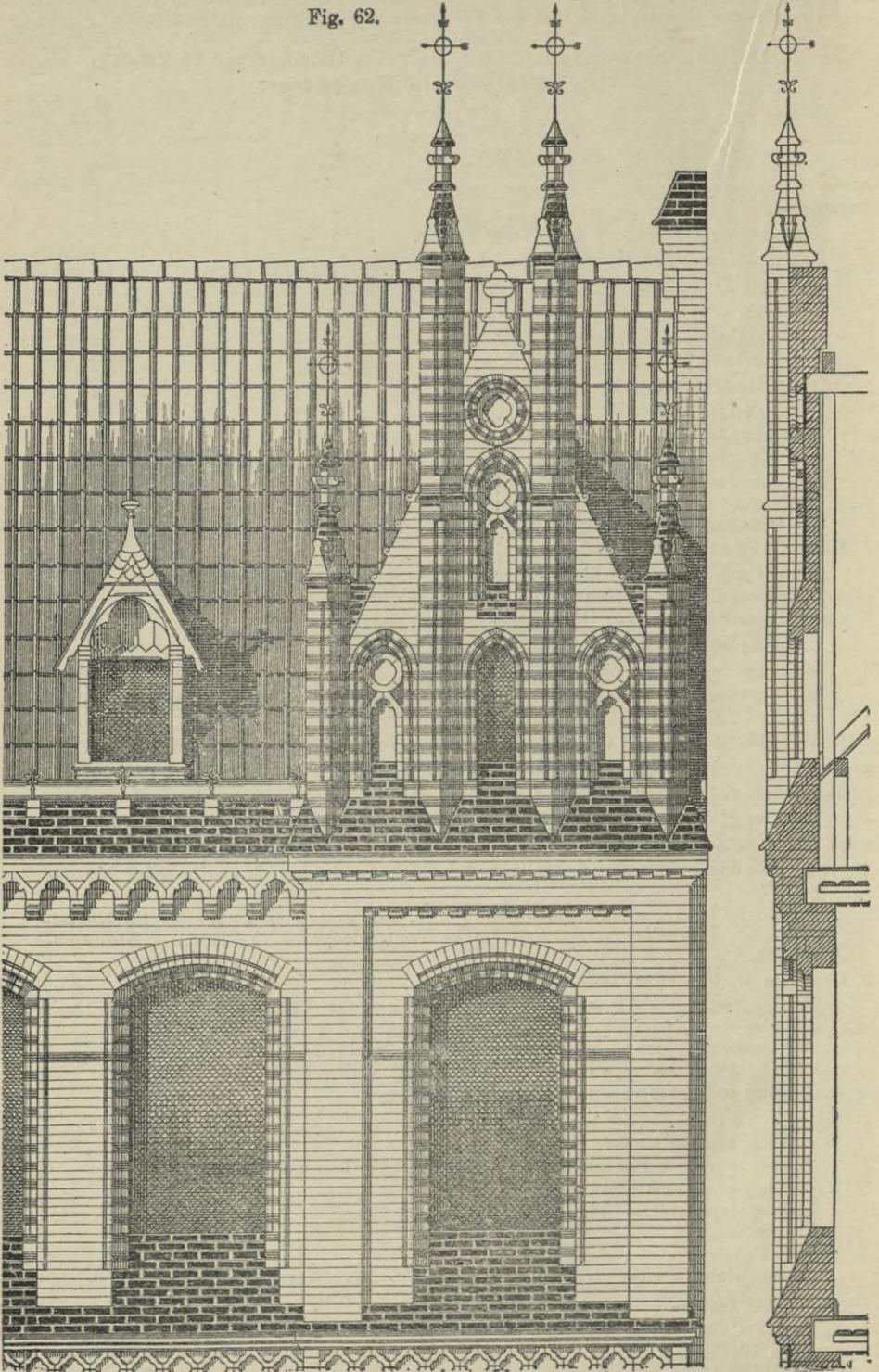
umfassend die Gebäudemauern, den Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit, die Decken, die Konstruktion und das Verankern der Gesimse, die Fussböden, die Putz- und Fugearbeiten.

Dritte vermehrte Auflage. Mit 743 Textabbildungen und 23 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v—vi
Allgemeines	1—4
A. Gebäudemauern	4—131
Bezeichnung der Mauern nach ihrer Lage	4
Unterscheidung der Mauern nach Baustoffen	4
1. Mauern aus Ziegelsteinen	5—71
Läuferverband	7
Binderverband, Blockverband, Endverband	7
Kreuzverband	11
Holländischer, polnischer, Stromverband	12
Verblendmauerwerk	13
Eckverbände	16
Einbindende Mauern. — Sich kreuzende Mauern. — Pfeilervorlagen. — Freistehende Pfeiler. — Schornsteinverbände. — Luft- oder Isolierschichten. — Maueröffnungen. — Mauerbögen. — Bogen- und Widerlagerstärke. — Ueberdeckung der Oeffnungen mit Eisenbalken. — Untere Begrenzung der Maueröffnungen	16—71
2. Mauern aus natürlichen Steinen	71—110
Mauern aus unbearbeiteten Bruchsteinen. — Mauern aus bearbeiteten Steinen. — Ueberdeckung der Oeffnungen. — Fenstersohlbänke.	
3. Mauern aus Stampf- oder Gussmassen	110—123
Erdstampfbau. — Kalksand-Stampfbau. — Betonbau.	
4. Leichte Mauern aus verschiedenen Baustoffen	123—134
Rabitzwände. — Brucknersche Gipsplattenwände. — Stoltes Stegzementdielenwände. — Monierwände. — Magnesitwände.	
B. Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit	132—145
a) Der Grundwasserspiegel bleibt dauernd unter der Sohle der Fundamentmauern	132
b) Der Grundwasserspiegel befindet sich über der Kellersohle	140
c) Schutz der Holzfussböden in Kellerräumen gegen Bodenfeuchtigkeit	142
C. Decken	146—264
1. Eiserne Balkendecken mit Ausfüllung der Deckenfelder durch Steine oder Mörtelkörper	146—165
Kleinesche Decke. — Schürmannsche Decke. — Förstersche Decke. — Horizontaldecke. — Betondecken. — Koenensche Voutendecke. — Terrast. — Stoltesche Decken.	
2. Gewölbte Decken oder Gewölbe	165—264
Tonnengewölbe. — Preussische Kappengewölbe. — Klostergewölbe. — Mulden- gewölbe. — Spiegelgewölbe. — Kuppelgewölbe. — Hänge- oder Stutzkuppeln. — Elliptische Gewölbe. — Böhmisches Kappengewölbe. — Kreuzgewölbe. — Stern- oder Netzgewölbe. — Fächer- oder Trichtergewölbe.	
D. Die Konstruktion und das Verankern weit ausladender Gesimse	265—271
E. Fussböden	271—283
1. Fussböden aus natürlichen Steinen	274—278
Pflasterungen. — Plattenbeläge. — Mosaik- und Terrazzo-Fussböden.	
2. Fussböden aus künstlichen Steinen	278—280
Ziegelsteinpflaster. — Thonplatten. — Zementfliesen. — Kunststein- und Terrazzo- Fliesen.	
3. Estrich-Fussböden	280—283
Lehmestrich. — Gipsestrich. — Kalkestrich. — Zementestrich. — Asphaltestrich.	
F. Putz- und Fugearbeiten	284—296
Vorbereitung des Holzwerkes zur Aufnahme von Putz. — Rappputz, Gestippter Putz, Rieselputz, Ordinärer Putz, Spritzputz, feiner oder glatter Putz, Stuckputz. — Ausbesserungen am Putz. — Das Fugen.	

Fig. 62.



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band III:

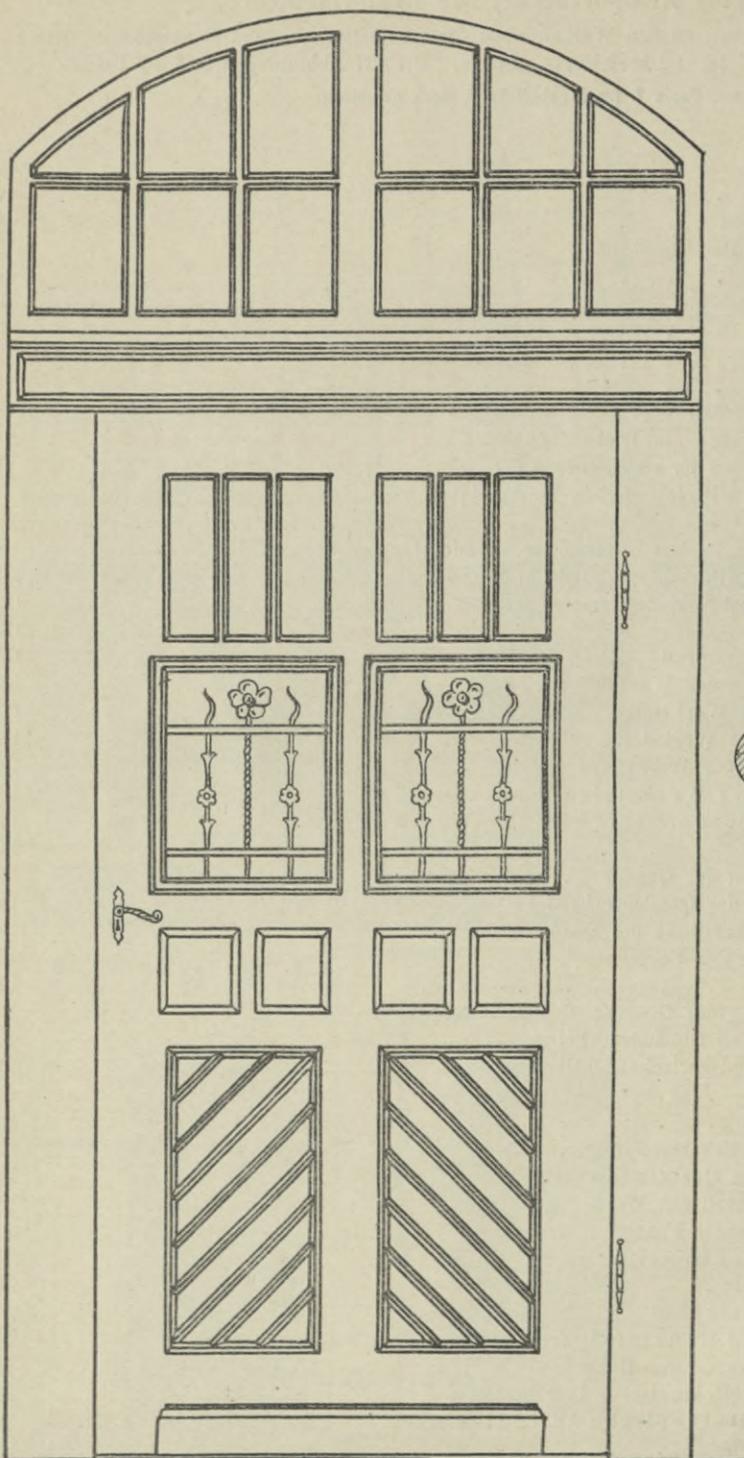
Direktor A. Opderbecke, Die Bauformenlehre,

umfassend den Backsteinbau und den Werksteinbau für mittelalterliche und Renaissance-Formen.

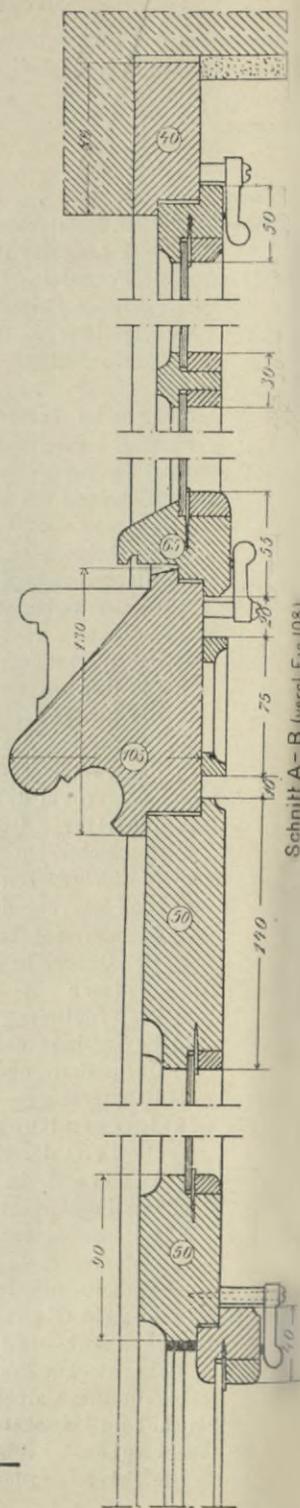
Zweite vervollständigte und berichtigte Auflage. Mit 537 Abbildungen und 18 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
I. Abschnitt. Der Backsteinbau	1
Entwicklung des Backsteinbaues	1—6
1. Normale Formsteine	7
2. Aussernormale Formsteine	9
Sockelgesimse	9
Fenstersohlbänke	10
Gurtgesimse	11
Haupt- oder Traufgesimse	15
Fenster, Hauseingänge und Giebelbildungen	19—64
II. Abschnitt. Der Werksteinbau für mittelalterliche Formen	65
Entwicklung des mittelalterlichen Werksteinbaues	65—67
Die Gesimse	67
Die Sockelgesimse. — Die Gurtgesimse. — Die Hauptgesimse. — Die Fenster. —	
Die Hauseingänge (Portale). — Giebelbildungen	69—132
III. Abschnitt. Der Werksteinbau in Renaissanceformen	133
1. Allgemeines	133
a) Das Werksteinmaterial	133
b) Die Bearbeitung der Werksteine	134
c) Die Fehler der Werksteine	135
d) Die Stärken der Werksteine	136
e) Das Versetzen der Werksteine	137
2. Die Kunstform des Werksteines	139
3. Das profilierte Quadermauerwerk (Rustica)	143
a) Geschichtliches	143
b) Die Sichtflächen der Quader	148
c) Die Sicherung des Quaderverbandes	148
d) Die Formenbehandlung der Quader	151
e) Der Quader in der Fassade	152
4. Die Gesimse	155
a) Die Profilierung der Gesimse (Gesimselemente)	155
b) Fussgesimse und Gebäudesockel	160
c) Gurtgesimse und Zwischengebälke	165
d) Hauptgesimse	174
5. Fenstergestaltung	182
a) Die Form der Fensteröffnung	182
b) Das Fenster im Quadermauerwerk	185
c) Das Fenstergestell aus Werksteinen	190
d) Zusammengezogene Fenster	205
e) Untergeordnete Zimmerfenster	209
f) Verhältnisregeln	210
6. Die Loggia (Hauslaube)	212
7. Die Haustür- und Haustor-Umrahmung	215
a) Türen ohne besonderen Rahmen	215
b) Türen mit architektonischer Umrahmung	221
8. Giebel und architektonische Aufbauten	229
9. Vorbauten	241—251
Die Erker. — Die Balkone.	



Innere Ansicht.



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band IV:

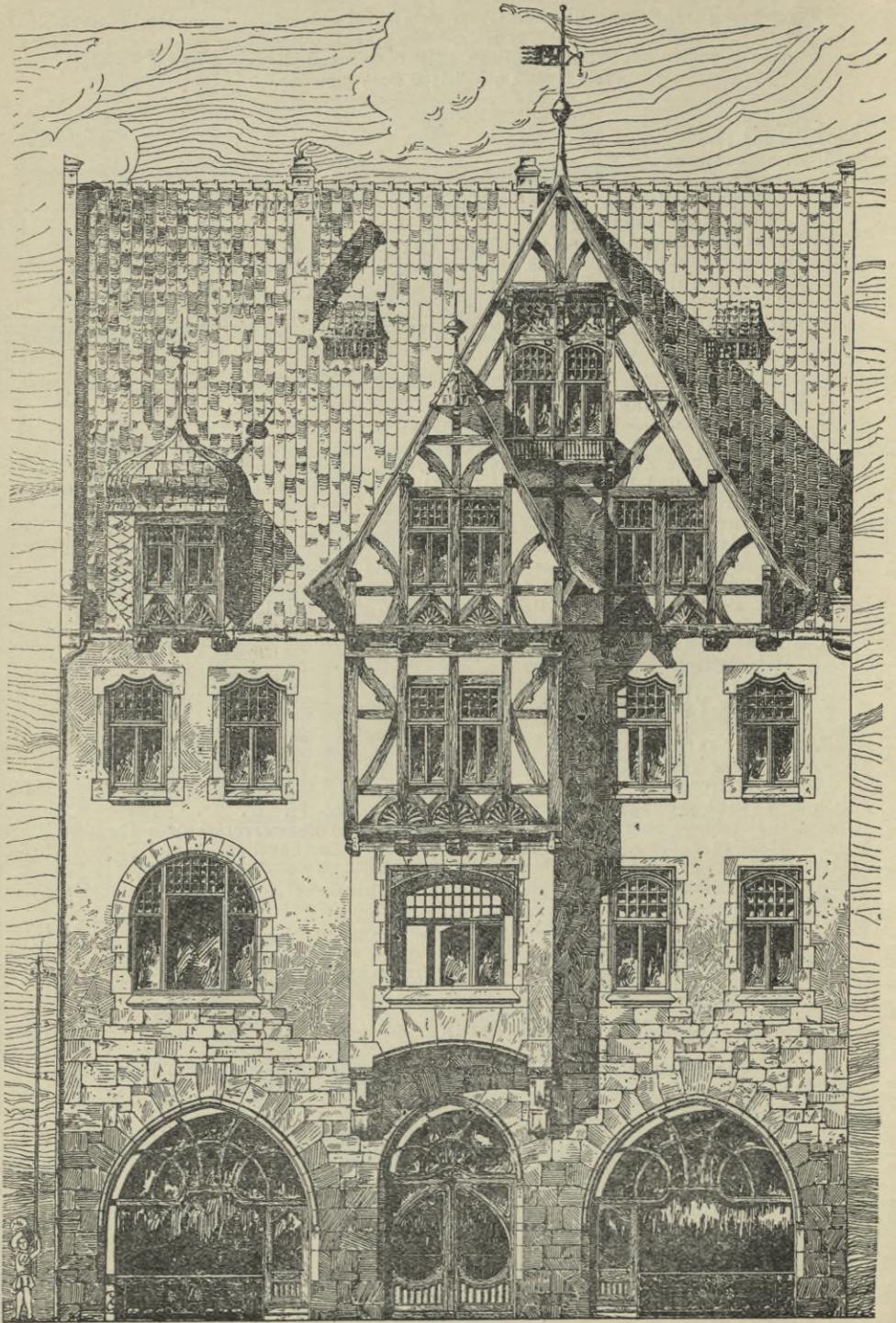
Direktor A. Opperbecke, Der innere Ausbau,

umfassend Türen und Tore, Fenster und Fensterverschlüsse, Wandvertäfelungen, Deckenvertäfelungen, Treppen in Holz, Stein und Eisen.

Zweite bedeutend erweiterte Auflage. Mit 600 Textabbildungen und 7 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
I. Die Türen und Tore	1
1. Zimmertüren	1
a) Das Material und die Konstruktion des Türgestelles. — b) Die Verkleidung des Türgestelles. — c) Die Türflügel. — d) Einflügelige und zweiflügelige Türen. — e) Schiebetüren	1—24
2. Vorplatz- und Aussentüren und Tore	24
a) Glastüren, Glasabschlüsse und Windfänge. — b) Haustüren. — c) Haustore	24—41
3. Türen zu inneren Wirtschaftsräumen	42
a) Einfache Brett- und Lattentüren. — b) Verdoppelte Türen	42
4. Türen und Tore zu äusseren Wirtschaftsräumen	43
a) Schlichte Brettertüren. — b) Verdoppelte Türen. — c) Jalousietüren. — d) Flügeltore. — e) Schiebetore	43—44
5. Eiserne Türen	45—46
6. Die Türbeschläge	47
a) Die Bänder. — b) Die Türverschlüsse	47—56
II. Die Fenster	57
1. Gewöhnliche Zimmerfenster	57
a) Baustoff und Herstellung des Gestelles. — b) Die Fensterflügel. — c) Die Fensterbrüstung	57—66
2. Drei- und mehrteilige Fenster	66
3. Doppelfenster	66
a) Bewegliche Winterfenster. — b) Feststehende Doppelfenster (Kastenfenster). — c) Siering'sche Fenster. — d) Spengler'sche Patent-Spangfenster. — e) Spengler'sche Panzerfenster. — f) Doppelfenster von Prof. Rinklake	66—79
4. Kippfenster	79
5. Schiebefenster	80
Das englische Schiebefenster	80
6. Schaufenster	81—84
7. Eiserne Fenster	85
Eiserne Schaufenster	85
8. Oberlichtfenster	86
Deckung mit Glas	86
Holzprossen. — Eisensprossen	87—101
9. Fensterbeschlag und Fensterverschlüsse	102
a) Beschläge zum Festhalten der Fenster. — b) Fensterverschlüsse für einflügelige Fenster. — c) Fensterverschlüsse für zweiflügelige Fenster	102—105
10. Die Ladenverschlüsse	105
a) Fensterläden, sogen. Klappläden. — b) Roll-Läden. — c) Roll- oder Zug-Jalousien	105—112
III. Wandvertäfelungen	113
1. Geschichtliche Entwicklung	113—118
2. Einfache Täfelungen	119—120
3. Gestemmte Täfelungen	120—123
4. Die Holz-Intarsia	123—125
IV. Deckenvertäfelungen	126
1. Die geschichtliche Entwicklung	126—129
2. Moderne Holzdecken	129
a) Das Material und die Konstruktion. — b) Die Füllungen. — c) Kassettendecken. — d) Felderdecken	129—139
V. Die Treppen	140
1. Allgemeines	140
a) Das Steigungsverhältnis. — b) Die Grundrissform. — c) Das Verziehen (Wendeln) der Treppenstufen.	140—150
2. Die hölzernen Treppen	150
a) Die eingeschobenen Treppen. — b) Die eingestemmten Treppen. — c) Die aufgesattelten Treppen. — d) Gewendelte Treppen	150—169
3. Die Treppen aus Werkstein	169
a) Der Baustoff. — b) Das Steigungsverhältnis. — c) Die Grundrissform. — d) Das Versetzen der Stufen. — e) Freitreppen. — f) Innere Wangentreppen. — g) Freitragende Treppen. — h) Spindeltreppen. — i) Werkstein-Treppen zwischen T-Trägern. — k) Unterwölbte Werkstein-Treppen. — l) Treppen aus Backstein. — m) Treppen aus Kunststeinen. — n) Das Geländer	169—192
4. Eiserne Treppen	192—204
VI. Preisangaben für Bautischler-Arbeiten des inneren Ausbaues	205—214



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band V:

Hans Issel, Die Wohnungsbaukunde,

umfassend das freistehende und eingebaute Einfamilienhaus, das freistehende und eingebaute Miet-
haus, das städtische Wohn- und Geschäftshaus und deren innere Einrichtung.
Zweite bedeutend erweiterte und verbesserte Auflage. Mit 583 Textabbildungen und 23 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort zur ersten und zweiten Auflage	v—VI
I. Das Einfamilienhaus	1—85
1. Allgemeines	1
Der Lageplan des Hauses. Die Billigkeit des Hauses. Der Grundriss. Die Aus- bildung der Fassade	1—3
2. Freistehende kleinste Einfamilienhäuser (Arbeiterhäuser)	3
a) Einzelhäuser. b) Doppelhäuser. c) Arbeiterhäuser für 4 Familien	3—16
3. Freistehende bürgerliche Einfamilienhäuser (Einzel- und Doppelhäuser)	17
a) Allgemeine Grundregeln für den Entwurf. — b) Bürgerliche Einfamilienhäuser (ohne besonderes Treppenhaus). — c) Bürgerliche Einfamilienhäuser (mit besonderem Treppenhaus). — d) Einfamilienhäuser mit turmartigem Treppen- haus. — e) Herrschaftliche Einfamilienhäuser mit Diele und grösseren Treppenanlagen	17—51
4. Herrschaftliche Landhäuser	51
a) Häuser zum ständigen Wohnsitz. — b) Kleinere Landhäuser, Sommerhäuser	51—63
5. Eingebaute Einfamilienhäuser	64
a) Allgemeines. — b) Einfamilien-Reihenhäuser für kleinste Wohnungen (Arbeiter- häuser). — c) Vorstadt-Reihenhäuser für je eine Familie. — d) Eingebaute städtische Einzelhäuser. — e) Eingebaute herrschaftliche Etagenhäuser	64—85
II. Miethäuser	86—129
1. Allgemeines	86
Das Treppenhaus. Die Zugänglichkeit und Verbindung der Räume. Die Grundriss- gestaltung. Die Höfe. Die Höhe der Häuser. Die Stockwerkshöhen. Die Tiefe	86—89
2. Freistehende Miethäuser	89
a) Arbeiterhäuser. — b) Bürgerliche Miethäuser. — c) Herrschaftliche Miethäuser	89—97
3. Eingebaute Miethäuser	97
a) Vorstadt-Reihenhäuser mit kleinen Wohnungen. — b) Städtische Miethäuser mit grösseren Wohnungen	97—129
III. Die innere Einrichtung der Wohnhäuser	130—180
1. Die Mauerstärken	130
2. Die Oeffnungen im Mauerwerk	132
3. Die üblichen Grössen der Hauptmöbel	134
4. Durchfahrten, Hausflure und Korridore	135
5. Die Treppen	137
6. Die Rauchrohre	141
7. Die Heizanlagen	142
8. Die Wohnräume	143
Die Grundform der Räume. Berliner Zimmer. Das Familienwohnzimmer. Das Zimmer des Herrn. Das Zimmer der Frau. Das Kinderzimmer. Die Diele	143—151
9. Die Gesellschaftsräume	151
Das Empfangszimmer (Salon). Der Gesellschaftssaal. Das Speisezimmer. Der Speisesaal. Das Billardzimmer	151—155
10. Die Schlafzimmer mit Zubehör	155
Schlafzimmer der Eltern. Schlafzimmer der Kinder. Ankleidezimmer. Schrankzimmer	155—158
11. Badezimmer	158
Die Badensiche. Badewanne mit eigener Heizung. Badewanne mit Dampfheizung. Badeöfen. Der Wasserabfluss. Versenkte Wannen	158—163
12. Die Abortanlage	163
Die Abortgrube. Das Tonnensystem. Spülaborte (Wasser-Klosetts). Das Torf- mull-Streu-Klosett. Abortkammer. Abortsitze	164—168
13. Nebenräume	168
Die Garderobe. Wandschränke. Lichthöfe. Der Erker. Der Balkon. Die Loggia. Der Altan. Hallen. Veranden. Terrassen und Perrons	168—170
14. Die Wirtschaftsräume	170
Die Kochküche. Die Speisekammer. Der Speiseaufzug. Das Anrichtezimmer Die Waschküche. Das Bügelzimmer. Die Keller	170—180
IV. Städtische Wohn- und Geschäftshäuser	181—215
1. Allgemeines	181
2. Grundrissanordnungen	186
3. Der Laden und seine Nebenräume	207
4. Das Warenhaus	215
V. Gesamtkosten von Wohnhäusern	217—222

Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band VI:

Prof. A. Opperbecke, Die allgemeine Baukunde,

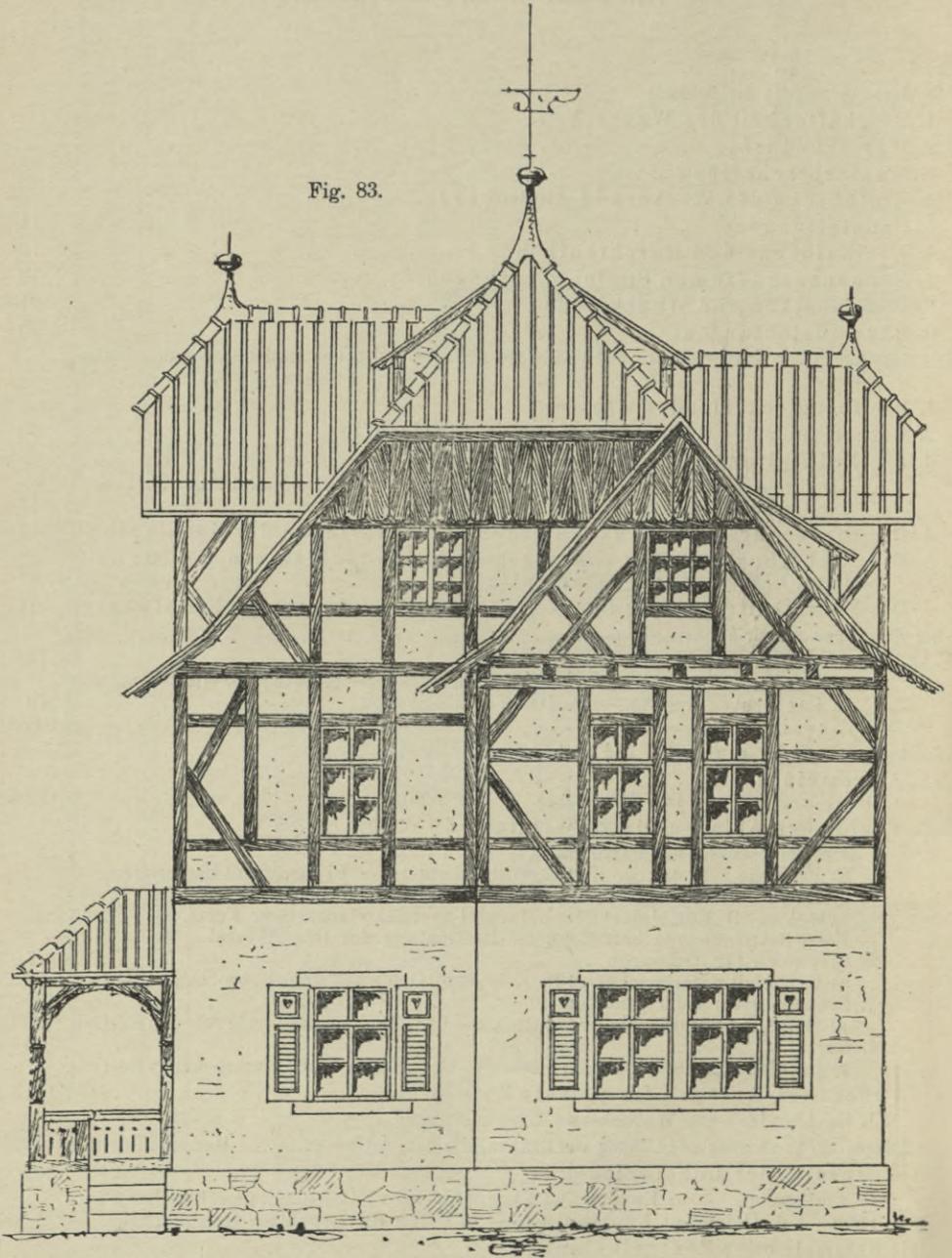
umfassend die Wasserversorgung, die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe, die Abortanlagen und Pissoirs, die Feuerungs- und Heizungsanlagen.

Zweite verbesserte und erweiterte Auflage. Mit 694 Textabbildungen und 6 zum Teil farbigen Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
I. Die Wasserversorgung der Gebäude	1
1. Beschaffenheit des Wassers	1
2. Wasserbedarf	1—4
3. Wasserbeschaffung	4—8
4. Einführung des Wassers in die Gebäude	8—11
5. Hausleitungen	11—13
6. Auslaufhähne und Durchlaufhähne	13—18
7. Küchenausgüsse und Spüleinrichtungen	18—21
8. Waschbecken und Waschstände	21—29
9. Badeeinrichtungen	29—44
II. Die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe aus den Gebäuden und deren näherer Umgebung	45
1. Die fortzuschaffenden Stoffe	45
2. Beseitigung der Abwässer und der Abfallstoffe	46—48
3. Die Rohrleitungen	49
a) Die Strassen-Kanäle. — b) Die Grundleitung. — c) Die Fallstränge im Innern der Gebäude	49—57
4. Die Sicherungsvorrichtungen gegen das Eindringen der Kanalgase	57—61
5. Die Sicherungsvorrichtungen gegen das Verschlammen der Grundleitung und der Strassen-Kanäle	61—70
6. Die Sicherheitsvorrichtungen gegen das Eindringen von Kanalwasser	71—78
III. Die Abort- und Pissoir-Anlagen	79
A. Die Abort-Anlagen	79—105
Der Abortraum. — Der Abortsitz. — Das Abortbecken. — Aborte ohne Wasserspülung.	
1. Das Gruben-System. — 2. Das Tonnen-System	79—105
B. Die Pissoir-Anlagen	105—120
IV. Feuerungsanlagen für gewerbliche und private Zwecke	121
A. Allgemeines	121
Der Feuerraum. — Die Feuerzüge. — Die Schornsteine	122—140
B. Feuerungs-Anlagen für gewerbliche Zwecke	140
1. Die Dampfkessel-Einmauerungen	140—167
a) Einfache zylindrische Kessel (Walzenkessel). — b) Kessel mit Siederohren. — c) Kessel mit Flammrohren. — d) Feuerröhrenkessel. — e) Wasserröhrenkessel. — f) Kombinierte Dampfkessel-Systeme eigenartiger Form. — Polizeiliche Bestimmungen betreffend die Einrichtung der Dampfkessel	167—177
2. Brennöfen für Tonwaren	177—183
a) Öfen mit unterbrochenem Betrieb. — b) Öfen mit ununterbrochenem Betrieb.	
3. Brennöfen für Kalk und Zement	183—190
a) Öfen für unterbrochenen Betrieb. — b) Öfen für ununterbrochenen Betrieb.	
4. Backöfen	191—198
a) Backöfen für unterbrochenen Betrieb. b) Backöfen f. ununterbrochenen Betrieb.	
C. Feuerungs-Anlagen für private Zwecke	191—198
1. Kochherde. — 2. Waschkessel-Einmauerungen.	
V. Die Anlagen zur Erwärmung und Lüftung von Räumen, die dem Aufenthalte von Menschen dienen	199
Die Einzel- oder Lokalheizung	202—229
a) Allgemeines. — b) Kamine und Kaminöfen. — c) Öfen mit gewöhnlicher Feuerung. — d) Öfen mit Füllfeuerung. — e) Öfen für Leuchtgas-Heizung.	229
Die Sammel- oder Zentralheizung	229—255
a) Feuerluftheizung (Luftheizung). — b) Wasserheizung	229—255
1. Niederdruck-Warmwasserheizung. — 2. Mitteldruck-Warmwasserheizung. — 3. Heisswasserheizung.	255—276
c) Dampfheizung	276—284
Bestimmungen betr. die Ausführung von Sammelheizungen	
Vereinigung der Heizungsarten. — Die Lüftung der Räume	276—284

Fig. 83.



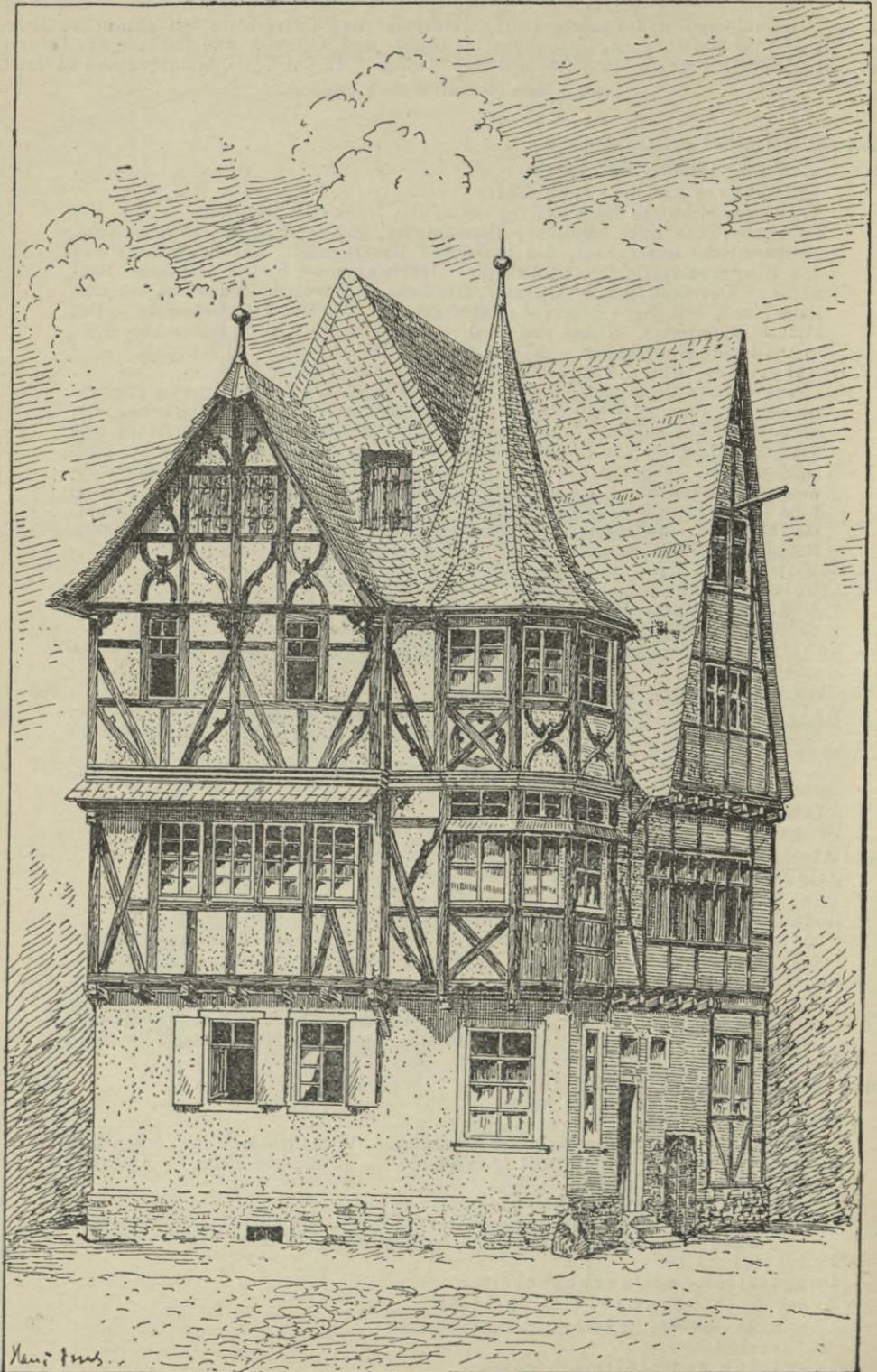
Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band VII:

Hans Issel, Die landwirtschaftliche Baukunde,

umfassend Bauernhäuser und Bauerngehöfte, Gutshäuser und Gutsgehöfte mit sämtlichen Nebenanlagen, Feld- und Hofscheunen, Stallungen für Gross- und Kleinvieh und Gebäude für landwirtschaftliche Gewerbe. Zweite erweiterte und verb. Auflage. Mit 684 Textabbildungen und 24 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort zur ersten und zweiten Auflage	v—VI
Erster Abschnitt. — Ländliche Wohngebäude	1—99
1. Bauernhäuser und Bauerngehöfte	1
A. Die geschichtliche Entwicklung. — a) Die fränkische Bauweise. — Das alte fränkische, das linksrheinische, alemannische, Schwarzwälder, schweizerische, oberbayerische Bauernhaus, das bayerische Bauerngehöft, das Bauernhaus aus den Böhmerwaldgerichten, ostdeutsches Bauernhaus. — b) Die sächsische Bauweise. — Das westfälische, Altländer, friesische, schleswig-holsteiner, ostdeutsche Bauernhaus. — B. Neue bäuerliche Gehöftanlagen. — a) Das Raumbedürfnis. — Das kleinste Bauernhaus. Kleine und mittlere Bauernhäuser. Grosse Bauernhäuser. — b) Die innere Einrichtung. — c) Der konstruktive Ausbau. — d) Beispiele.	
2. Gutsbesitzer- und Gutspächterhäuser. Gutsgehöfte	50
a) Die äussere Gestaltung. Rampen und Freitreppen. — b) Die innere Einrichtung. Der Flur oder die Diele. Die Wohnzimmer. Gesellschaftsräume. Die Schlafzimmer. Zubehör. Wirtschaftsräume. Dienstbotenräume. Korridore und Treppen. Beispiele von Gutsbesitzerhäusern. — c) Gutspächterhäuser. Die Einrichtung des Gutspächterhauses. Konstruktive Bestimmungen für Pächterwohnungen. Beispiele von Pächterwohnhäusern. — d) Gutsgehöfte. Die Grundrissform der Hofanlage. Der Lageplan der Einzelbauten nach der Himmelsrichtung. Der Lageplan der Einzelbauten nach den Grundsätzen des Wirtschaftsbetriebes. Nebenanlagen. Beispiele. — e) Der Hoffmannsche Tiefbau.	
3. Beamten- und Dienstwohnungen für Gutsbezirke	78
4. Arbeiter-Wohnhäuser	85
A. Arbeiter-Familienhäuser. — a) Einfamilienhäuser. b) Häuser für zwei und mehrere Familien. c) Beispiele. — B. Wanderarbeiter-Häuser.	
5. Konstruktive Behandlung von Wohngebäuden auf den Kgl. Preuss. Domänen	97
Zweiter Abschnitt. Ländliche Wirtschaftsgebäude	100—129
1. Wasch- und Backhäuser	100
a) Das Waschhaus. b) Die Bäckerei. c) Beispiele für Wasch- und Backhäuser.	
2. Eisbehälter und Kühlräume	112
a) Allgemeines. b) Eismieten auf Gutshöfen. c) Eiskeller. d) Eishäuser. e) Eiskeller mit Kühlräumen.	
3. Räucherammer	127
4. Baukosten von ländlichen Wirtschaftsgebäuden	129
Dritter Abschnitt. Gebäude für Unterbringung der Feldfrüchte und Ackergeräte	130—171
1. Feldscheunen	130
Die Lage. Die Konstruktion. Die Bedachung. Die Baukosten.	
2. Hofscheunen	135
a) Die Raumgrösse. b) Die Grundrissausbildung. c) Das Dach. d) Die Aussenwände. e) Der innere Ausbau. f) Beispiele. g) Zusammenstellung der Kosten für Scheunen.	
3. Speicher und Kornböden	161
Die Geschosshöhen. Die Decke. Die Balkenlagen. Die Raumgrösse. Die Holzverbindungen. Die Umfassungswände. Die Fenster. Die Treppen. Die Winde- und Aufzugsvorrichtungen. Die Schüttbretter. Das Dach. Die Kosten. Beispiele.	
4. Wagen- und Geräteschuppen	169
Vierter Abschnitt. Stallgebäude nebst Zubehör	172—271
Die Grundbedingungen für die Anlage	172
1. Stallgebäude für Einzelgattungen	173
A. Pferdeställe. a) Stallgebäude für Ackerpferde. b) Stallgebäude für Zuchtpferde. c) Stallgebäude für Kutsch- und Luxuspferde. — B. Rindviehställe. — C. Schafställe. — D. Schweineställe.	
2. Stallgebäude für gemischte Viehgattungen	251
A. Kleine Ställe. — B. Freistehende Ställe für kleine landwirtschaftliche Betriebe. — C. Grössere Stallgebäude für gemischte Viehgattungen.	
3. Federviehställe	260
4. Dungstätten und Jauchenbehälter	269
5. Kostenberechnung für Geflügelställe	222
Fünfter Abschnitt. Gebäude für landwirtschaftliche Gewerbe	272—285
1. Molkereien	272
2. Schmieden und Stellmachereien	282
Nachtrag: Blitzschutzanlagen	282—285



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band VIII:

Hans Issel, Der Holzbau,

umfassend den Fachwerk-, Bohlen-, Block-, Ständer- und Stabbau und deren zeitgemässe Wieder-
verwendung. Zweite bedeutend erweiterte Auflage. Mit 500 Textabbildungen und 15 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort zur ersten und zweiten Auflage	VII—VIII
Erster Abschnitt. — Allgemeines	1
1. Bauholz. — A. Einheimische Bauhölzer. — a) Nadelhölzer. b) Laubhölzer. — B. Fremdländische Bauhölzer. — a) Nadelhölzer. b) Laubhölzer	1—5
2. Die Fällzeit des Holzes	5
3. Die Fehler des Holzes	7
4. Holzprüfung zum Erkennen seiner Fehler	7
5. Das Arbeiten des Holzes. — 1. Das Schwinden. 2. Das Quellen	8—9
6. Die Verarbeitung des Holzes	10
7. Das Beschlagen der Stämme zu Balken	11
8. Die Ausnutzung des Bauholzes. Tabelle der Normalprofile für Bauhölzer in Zentimetern. Tabelle für Schnittmaterial (Bretter, Bohlen, Pfosten, Latten)	13—14
9. Die nationalökonomische Bedeutung des Holzbaues	14
Zweiter Abschnitt. — Der Fachwerkbau	18
1. Die Wiederbelebung der Holzbaukunst	18
2. Die Fachwerk- oder Riegelwand. a) Die frühere Konstruktionsweise. — b) Die heutige Konstruktionsweise. Die Ausmauerung und innere Verkleidung der Fachwerkwand	19—35
3. Die Balkenlage und die Vorkragung der Stockwerke. — a) Die frühere Konstruktionsweise. — b) Die heutige Konstruktionsweise. — c) Das Stichge- bälk. — d) Die Balkenköpfe. — e) Knaggen und Kopfbänder	35—45
4. Verkleidung der Zwischendecke. — a) Die Füllbretter. — b) Die Füll- hölzer. — c) Die Brettergesimse. — d) Ausgemauerte Zwischenfüllungen	46—49
5. Die Giebelausbildung. — a) Schlichte Giebelbildungen. — b) Doppelgiebel. — c) Giebel mit vorgelegten Freigebinden	49—85
6. Die Fenster. — a) Die frühere Fensterumrahmung. — b) Die moderne Fenster- umrahmung. — Das Anschlagen des Futterrahmens	85—92
7. Türen und Torfahrten. — a) Die frühere Umrahmung. — b) Die moderne Umrahmung. — c) Ueberbaute Haustüren mit Vordächern und Veranden. — d) Ein- und zweiflügelige Haustüren	92—106
8. Die Schmuckmittel des Fachwerkbauens. — a) Verzierungen durch ver- schränkte Fachwerkhölzer. Riegelkreuze. Winkelbänder. — b) Ausgestochene Verzierungen. Geschnitzte Ständer. Geschnitzte Eckpfosten. Geschnitzte Schwellen. Geschnitzte Fensterbrüstungsplatten. — c) Geschnitzte In- schriften. — d) Gemusterte Backsteingefache. — e) Farbige verzierte Fach- werkfelder. — f) Die Bemalung des Holzes	107—142
9. An- und Aufbauten. — a) Erker. Rechteckige Erker. Ueber Eck gesetzte rechteckige Erker. Dreieckige Erker. Vieleckige (polygonale) Erker. Die Konstruktion der Erker. Die Decke	142—159
b) Veranden, Altane und Balkone. Die Pfosten. Die Brüstung. Der obere Abschluss der Veranda. Altane und Balkone	159—173
c) Lauben, Gartenhäuser, Pavillons	173
d) Dacherker und Dachgauben	176
e) Türme. Die Umfassungswände. Der Turmhelm. Dachspitzen und Wetterfahnen. Die Eindeckung der Türme und Dächer. Materialbedarf bei Ziegeldeckung	185—197
Dritter Abschnitt. — Der neuzeitliche Bohlenbau. — Amerikanische Bauweise. Deutsche Bau- weise, Blockhäuser von H. Witte. Zerlegbare Holzbauten für Holzbearbeitung	198—204
Vierter Abschnitt. — Der Blockbau. Allgemeines	205
1. Die Blockwand. — a) Umfassungswände. — b) Scheidewände	206—208
2. Türen und Fenster. — Die Eingangstüren (Haustüren). — Die Fenster. — Klebdächer	208—213
3. Das Dach und die Giebelbildung. — Norwegisches Blockhaus. — Russisches Blockhaus. — Schweizerisches Blockhaus	213—218
4. Seitenlauben und Galerien. — Schweizerische und norwegische Blockhäuser	218—221
5. Die Schmuckmittel des Blockbaues. — a) Geschnitzte Wandverzierungen. — b) Die Anwendung der Farbe im Blockbau	222—230
Fünfter Abschnitt. — Der schweizerische Ständer- und Riegelbau	230
Die Ständerwand. — Das Dach. — Die Riegelwand. — Die Fenster. — Galerien	230—237
Sechster Abschnitt. — Der norwegische Stab- und Blockbau	238
Die Wandbildung. — Die Holzkirchen. — Die Dachkonstruktion. — Stabure, Speicherbauten. — Die norwegischen Bauernhäuser (Blockbauten). — Die Schmuckmittel	238—244
Verzeichnis der bei der Bearbeitung dieses Bandes benutzten Werke und Zeitschriften	245—246

Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band IX:

R. Schöler, Die Eisenkonstruktionen des Hochbaues,

umfassend die Berechnung und Anordnung der Konstruktionselemente, der Verbindungen und Stösse der Walzeisen, der Träger und deren Lager, der Decken, Säulen, Wände, Balkone und Erker, der Treppen, Dächer und Oberlichter. Zweite Auflage. Mit 833 Textabbildungen und 18 Tabellen.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort zur ersten und zweiten Auflage	v—vii
Erstes Kapitel. Die Konstruktionselemente	1
1. Die verschiedenen Walzeisensorten	1
2. Die Verbindungsmittel der Eisenkonstruktionen	3
a) Nietverbindungen. — b) Berechnung und Anordnung der Nietverbindungen. c) Schraubenverbindungen. — d) Berechnung der Schrauben. — e) Gelenk- verbindungen	3—29
Zweites Kapitel. Die Verbindungen und Verlängerungen der Walzeisen	30
1. Verlängerungen (Stösse)	30
a) Verlängerung auf Zug beanspruchter einfacher Stäbe. — b) Verlängerung auf Druck beanspruchter Stäbe. — c) Verlängerung von Stäben, deren Querschnitt mehrteilig ist. — d) Stosdeckung von Stäben, die auf Biegung beansprucht sind	30—36
2. Anschlussverbindungen	37
a) Die Knotenpunkte. — b) Trägeranschlüsse	37—38
α) Eckverbindungen. — β) Endverbindungen. — γ) Kreuzverbindungen .	38—46
Drittes Kapitel. Die Träger	47
1. Berechnung der Träger	47—49
a) Die Freitragler. — b) Träger auf zwei Stützen. — c) Träger auf mehreren Stützen. — d) Vernietete Träger. — e) Die Lager der Träger	50—72
α) Die festen Lager. — β) Die beweglichen Lager	72—82
2. Die Verwendung der Träger	82
a) Die Unterzüge. — b) Die Decken	82—88
α) Decken in Holz und Eisen. — β) Decken in Eisen und Stein bezw. Mörtel. — γ) Decken mit eisenarmerter Füllung. — δ) Eiserne Decken	89—109
Viertes Kapitel. Die Säulen und Stützen	110
a) Berechnung der Stützen. — b) Berechnung der Säulenfüsse. — c) Ausführung der gusseisernen Säulen. — d) Ausführung der schmiedeeisernen Säulen. — e) Be- rechnung auf Druck und Biegung beanspruchter Säulen	112—162
Fünftes Kapitel. Frontstützen, Ladeneingänge und Schaufenster	163
Gusseiserne und schmiedeeiserne Frontstützen. — Schaufensteranlagen	163—181
Sechstes Kapitel. Eiserne Wände	182
a) Allgemeines. — b) Eisenfachwerkwände. — c) Konstruktion der Wände. — d) Eiserne Wände	182—197
Siebentes Kapitel. Balkone und Erker	198
a) Balkone. — b) Erker	198—217
Achstes Kapitel. Eiserne Treppen	218
1) Massive Treppen	218—235
2) Eiserne Treppen	236
a) Gusseiserne Treppen. — α) Gerade Treppen. — β) Wendeltreppen	236—244
b) Schmiedeeiserne Treppen. — α) Gerade Treppen. — β) Wendeltreppen	245—262
Neuntes Kapitel. Fachwerk	263
a) Allgemeines. — b) Dachbinder	263—280
Zehntes Kapitel. Eiserne Dächer	281
a) Allgemeines. — b) Pfetten. — c) Berechnung der kontinuierlichen Gelenkpfetten. — d) Sparren, Latten, Deckung. — e) Fuss- und Firstpunkte. — f) Der Windverband. — g) Wellblechdächer	281—310
Elftes Kapitel. Die Oberlichter. — a) Allgemeines. — b) Die Glasdecke. — c) Die Sprossen. — d) Die Bildung des Firstes. — e) Bildung der Traufe. — f) Anschluss an lotrechte Mauern. — g) Sheddächer	311—326
Zwölftes Kapitel. Bedingungen über die Lieferung von Eisenkonstruktionen	327
a) Allgemeines. — b) Beschaffenheit des Materials. — c) Vorschriften über die Herstellung der Eisenkonstruktionen. — d) Abnahme. — e) Abrechnung. — f) Gewichtsberechnung	327—337
Anhang. — Tabellen 1 bis 18	338—356

Fig. 287.

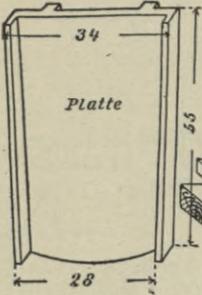


Fig. 290.

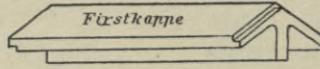


Fig. 288.

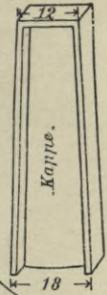


Fig. 289.

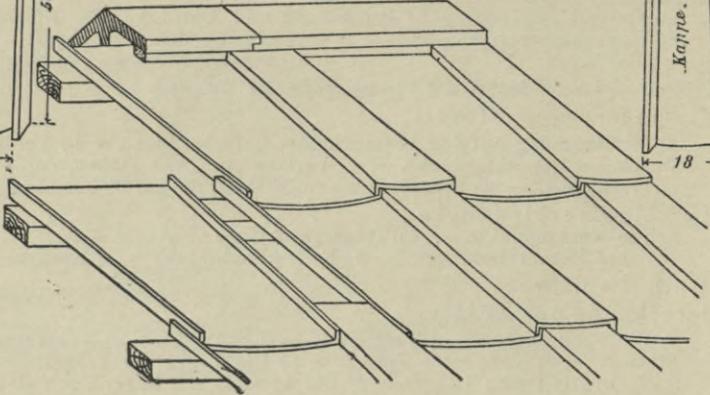
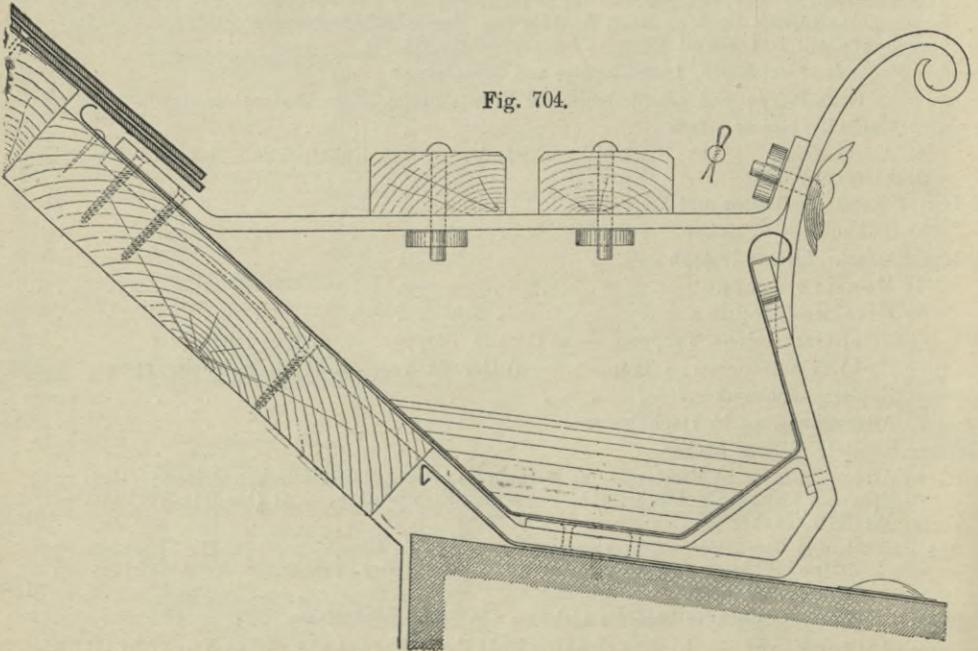


Fig. 704.



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band X:

Prof. A. Opderbecke, Der Dachdecker und Bauklempner,

umfassend die sämtlichen Arten der Dacheindeckungen mit feuersicheren Stoffen und die Konstruktion und Anordnung der Dachrinnen und Abfallrohre.

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 745 Textabbildungen und 17 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
Allgemeines	1—2
A. Die Eindeckung der Dachflächen	3—198
1. Deckung mit organischen Stoffen	3
1a. Teer- oder Steinpappdächer	3
Deckung mit offener Nagelung. — Deckung mit verdeckter Nagelung auf Leisten. Unterhaltung der Pappdächer. — Das doppellagige Klebepappdach	4—17
1b. Holzzementdächer	17
Das Holzzement-Papierdach. — Das Holzzement-Pappdach	18—27
1c. Deckung mit imprägnierten, wasserdichten Leinstoffen	27
2. Deckung mit künstlichem Steinmaterial	29
1a) Deckung mit Dachsteinen aus gebranntem Ton	29
Die Flachziegel. — Die Hohlziegel. — Die Dachpfannen. — Die Falzziegel. — Handwerkzeuge des Ziegeldeckers	29—75
1b) Deckung mit Zementplatten	75
3. Deckung mit natürlichem Steinmaterial	80
a) Englische Doppeldeckung	82
b) Deutsche Deckung	88
c) Französische Deckung	98
Handwerkzeuge des Schieferdeckers	110
4. Deckung mit Metallen (Allgemeines)	115
a) Deckung mit Zink	120
Deckung mit gewalzten glatten Tafeln. — Aeltere Ausführungsweise der Leisten- deckung. — Berliner (Wusterhausensche) Leistendeckung. — Rheinische oder Belgische Leistendeckung. — Fricksche Leistendeckung. — Französische Leistendeckung. — Deckung mit gewelltem Zinkblech. — Deckung mit doppelt gerippten Tafeln (System Baillot). — Deckung mit quadratischen Rauten (Vieille Montagne). — Deckung mit quadratischen Rauten (Lipine). — Deckung mit Spitz- rauten. — Deckung mit Schuppenblechen	120—154
b) Deckung mit Eisen	154
Deckung mit Eisenwellblech. — Deckung mit Rauten aus verzinktem Eisen- blech. — Deckung mit Dachplatten aus verzinktem Eisenblech. — Deckung mit Falzziegeln aus verzinktem Eisenblech. — Deckung mit Platten aus Gusseisen	154—172
c) Deckung mit Kupfer	172
d) Deckung mit Blei	174
5. Deckung mit Glas	182
Glasdeckung auf Holzsprossen. — Glasdeckung auf \perp -förmigen Eisensprossen. — Glasdeckung auf $+$ -förmigen Eisensprossen. — Glasdeckung auf Flacheisen- sprossen. — Glasdeckung auf rinnenförmigen Sprossen. — Verhinderung des Ableitens der Glastafeln. — Unterstützung der Glastafeln durch Quersprossen	182—198
B. Die Entwässerung der Dachflächen	199—240
Allgemeines	199
a) Freitragende Hängerinnen	203
b) Aufliegende Hängerinnen	213
c) Freitragende Standrinnen	213
d) Aufliegende Standrinnen	223
e) Eingebettete Standrinnen	225
f) Kehlrinnen	230
Die Abfallrohre	233—240

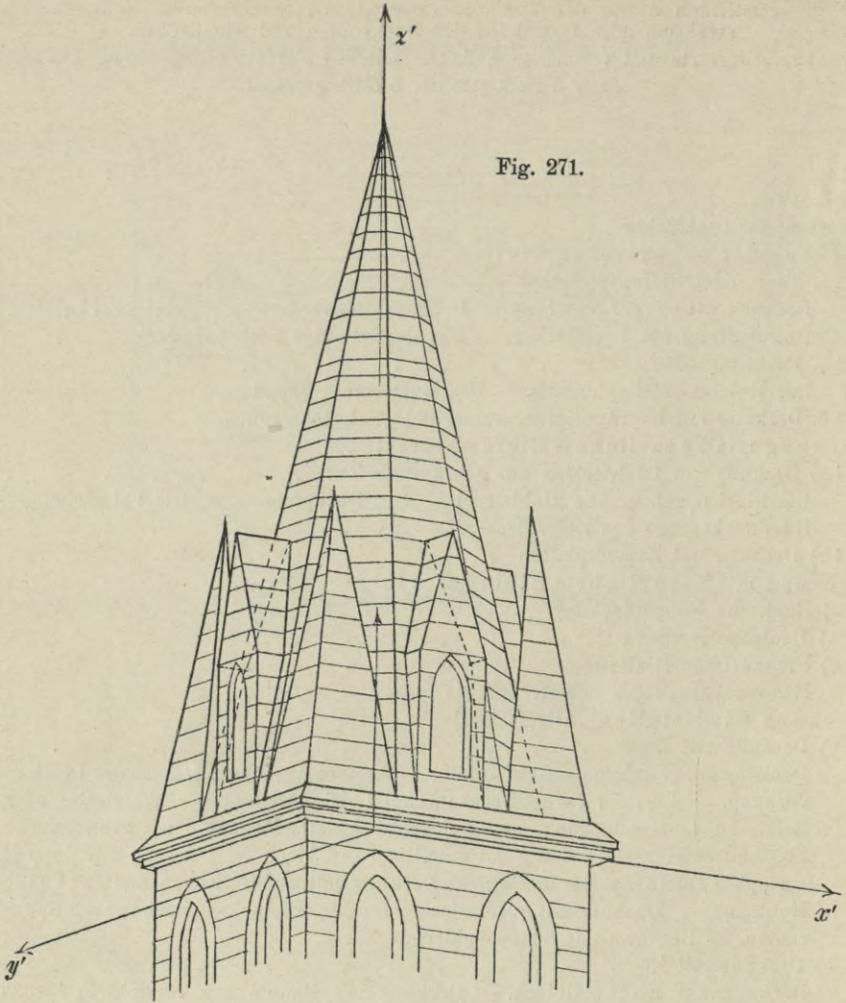


Fig. 271.

Fig. 272 a.

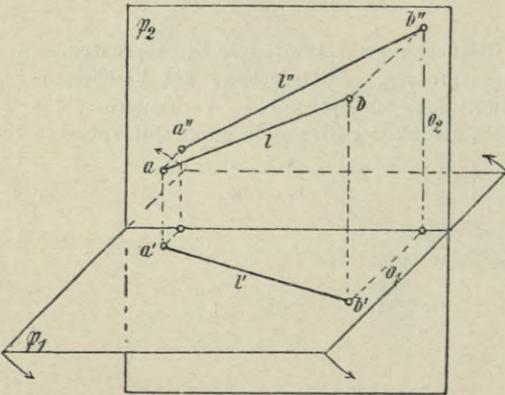
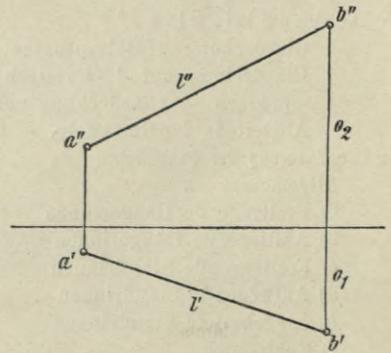


Fig. 272 b.

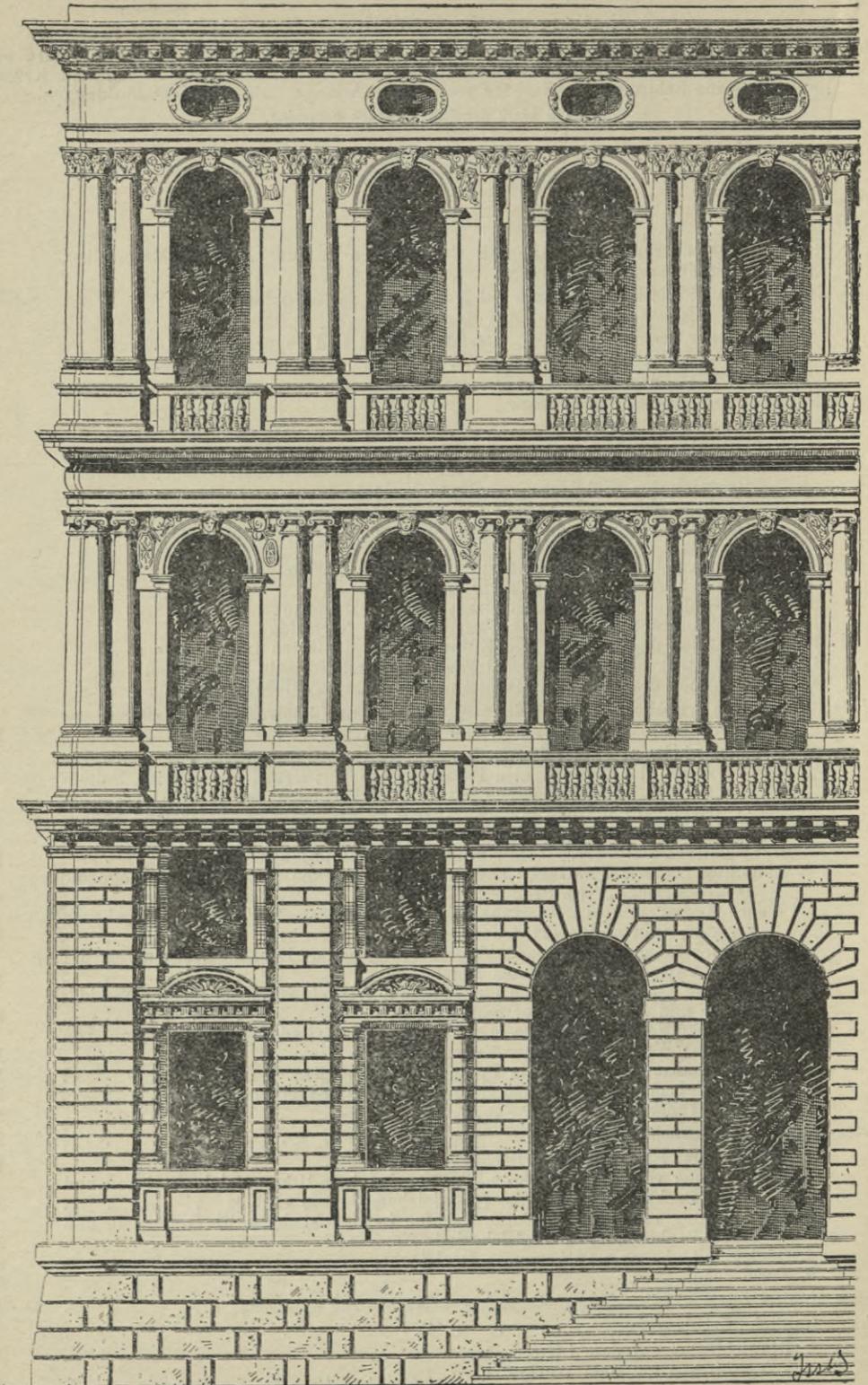


Prof. E. Geyger, Die darstellende Geometrie,

umfassend die Grundbegriffe der Geometrie, das geometrische Zeichnen, die Projektionslehre oder das projektive Zeichnen, die Dachausmittlungen, Schraubenlinien, Schraubenflächen und Krümm-
linge sowie die Schiftungen. Zweite verbesserte Auflage. Mit 570 Textabbildungen.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v—vi
Einführung	1
Einige Bemerkungen über die Beschaffenheit der Zeichen-Instrumente und -Materialien, ihre Prüfung und Anwendung	2
Erstes Kapitel. Die wichtigsten Erklärungen und Grundbegriffe der Geometrie	4—24
1. Körper, Flächen, Linien, Punkte, Masseinheiten	4
2. Lage einer Ebene im Raume. Gerade, Winkel und Figuren in der Ebene	9
3. Gerade und Ebene im Raume	22
4. Lage zweier Ebenen zu einander	23
Zweites Kapitel. Das geometrische Zeichnen	24—82
1. Die Elementaroperationen	24
2. Konstruktion des Massstabes	28
3. Konstruktion von Dreiecken und Vierecken; Fundamentalkonstruktionen am Kreise	30
4. Konstruktion der wichtigsten regulären Vielecke	37
5. Konstruktion der regelmässigen Vielecke aus der gegebenen Seite	42
6. Konstruktion verschiedener Gewölbebogen, welche in der Baukunst häufig vor- kommen	45
7. Affine und affin gelegene Figuren	52
8. Projektive Figuren in perspektiver Lage	56
9. Die Zentralprojektion eines Kreises; die Kegelschnitte	60
10. Konstruktion der Ellipse, ihre Tangenten und Normalen	66
11. Konstruktion der Achsen einer Ellipse aus konjugierten Durchmessern	75
12. Drei Konstruktionen der Parabel; Tangente und Normale der Parabel	76
13. Konstruktion der Hyperbel; Dreiteilung (Trisektion) eines Winkels	82
Drittes Kapitel. Die Projektionslehre oder das projektive Zeichnen (Beschreibende oder darstellende Geometrie)	82—197
1. Die verschiedenen Projektionsmethoden	82
2. Das Verfahren der orthogonalen Parallelprojektion; Grundriss, Aufriss, Seiten- riss. Vereinigung der Tafeln mit der Zeichenebene	84
3. Punkt, Gerade, Ebene und einfache Körper in orthogonaler Projektion. Seiten- riss und Einführung einer 3. (4.) Projektionsebene	87
4. Die regulären Polyeder. Rotationskörper und Rotationsflächen	101
5. Ableitung neuer Projektionen aus Grund-Aufriss; die schiefe und orthogonale axonometrische Projektion	111
6. Wahre Länge und Tafelneigung einer durch ihre Projektionen gegebenen Strecke; Spurpunkte einer Geraden	130
7. Die Spurgeraden einer Ebene. Tafelneigung einer Ebene. Bestimmung der wahren Gestalt einer ebenen Figur	139
8. Gerade und Ebene. Projektion eines rechten Winkels in einem rechten Winkel; Ebene und Ebene; Körper und Ebene	151
9. Ebene Schnitte und Netze von Prismen und Zylindern; Rektifikation von Kurven; Wendepunkt einer Kurve; Schraubenlinie	155
10. Ebene Schnitte und Netze von Pyramiden und Kegeln	166
11. Tangentialebenen, Schnitte und Netze von Rotationskörpern	172
12. Durchdringungen	175
Viertes Kapitel. Dachausmittlungen	198—220
1. Allgemeines; Einteilung der Dächer	198
2. Ausmittelung von Dächern, deren Traufen in einer Horizontalebene liegen und deren Dachflächen eben und von gleichem Gefälle sind	204
3. Ausmittelung von Dächern, deren Traufen in verschiedenen Ebenen liegen und deren Dachneigungen ungleich sind	213
4. Dächer mit ebenen und krummen Dachflächen	215
5. Turmdächer	219
Fünftes Kapitel. Schraubenlinien, Schraubenflächen, Schrauben und Krümm- ling	220—231
Sechstes Kapitel. Schiftungen	231—258
1. Die Schiftung auf dem Lehrsparre	232
2. Die Schiftung auf dem Werksatze	251
3. Die Schiftung auf Dachflächen oder die Bohlenschiftung	252



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band XII:

Hans Issel, Die Baustillehre,

umfassend die wichtigsten Entwicklungsstufen der Monumental-Baukunst in den verschiedenen Stilarten, mit besonderer Berücksichtigung der massgebenden Einzel-Bauformen.

Mit 454 Textabbildungen und 17 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v—vi
Erster Abschnitt. Die monumentale Baukunst der vorklassischen Zeit	1—23
I. Die ägyptische Baukunst	1
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	1
B. Die monumentalen Bauwerke	3
C. Die ägyptischen Bauformen	13
II. Die babylonische Baukunst	15
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	15
B. Die babylonischen Monumental-Bauwerke	16
III. Die assyrische Baukunst	17
A. Land und Baumaterial der Assyrer	17
B. Die assyrischen Monumentalbauten	18
IV. Die persische Baukunst	19
A. Das Land und sein Baumaterial	19
B. Die persischen Monumentalbauten	20
Zweiter Abschnitt. Die monumentale Baukunst der klassischen Zeit	24—75
I. Die griechische Baukunst	24
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	24
B. Die griechischen Monumentalbauten	26
C. Die Bauformen	36
D. Gesamtbild der griechischen Architektur	49
II. Die römische Baukunst	50
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	50
B. Die römischen Konstruktionsweisen	52
C. Die römischen Bauformen	56
D. Die römischen Bauwerke	59
E. Die technische Darstellungsweise im Altertum	74
Dritter Abschnitt. Die Baukunst des Mittelalters	76—236
I. Die römisch-althristliche Monumental-Baukunst im weströmischen Reiche	76
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	76
B. Die altchristlichen Monumentalbauten	79
II. Die altchristliche Monumental-Baukunst im oströmischen Reiche	92
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	92
B. Die byzantinischen Monumentalbauten	93
III. Die Monumentalbauten der romanischen Baukunst	105
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	105
B. Die Grundrissanlage der romanischen Kirchen	106
C. Der romanische Stil in Deutschland	108
D. Der romanische Stil in Frankreich	130
E. Der romanische Stil in England	134
F. Der romanische Stil in Spanien	138
G. Der romanische Stil in Italien	139
H. Der romanische Stil in den nördlichen Ländern	147
IV. Die monumentale Baukunst des Islam	154
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	154
B. Die monumentalen Kultbauten der Mohammedaner	157
C. Der maurische Stil	177
V. Die Monumentalbauten der gotischen Baukunst	183
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung	183
B. System der gotischen Bauweise	187
C. Die Verbreitung des gotischen Stiles durch die Bauhütten	189
D. Die Grundrissanlage der gotischen Kathedrale in Frankreich	190
E. Die innere Ausgestaltung der Kirchen	191
F. Die gewölbten Decken	192
G. Die Gotik der Uebergangszeit in Deutschland	194
H. Die gotischen Bauformen	207
I. Die norddeutsche Backsteingotik	233
K. Die Wandlungen der Gotik in den übrigen Ländern	235
Vierter Abschnitt. Die monumentale Baukunst der neueren Zeit	236—329
I. Die Renaissance in Italien. — II. Die Renaissance in Deutschland, Holland und Dänemark. — III. Die Renaissance in Frankreich, Spanien und England. —	
IV. Der Barockstil. — V. Rokoko- und Zopfstil	236—329

Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band XIII:

Prof. Ernst Nöthling, Die Baustofflehre,

umfassend die natürlichen und künstlichen Bausteine, die Bauhölzer und Metalle, sowie die Verbindungs-, Neben- und Hilfsbaustoffe. Mit über 300 Abbildungen auf 30 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
Einleitung. — Prüfung der Baustoffe	1—2
Erster Teil. Die Hauptbaustoffe	1—209
I. Die Bausteine	2—127
A. Natürliche Steine	2—41
a) Einfache kristallinische Gesteine	4—12
b) Gemengte kristallinische Gesteine	12—19
c) Verkittete Trümmergesteine	19—28
d) Lose Trümmergesteine und Erden	28—31
e) Eigenschaften und Prüfung der natürlichen Steine	31—33
f) Die Gewinnung der natürlichen Steine	33
g) Die Bearbeitung der natürlichen Steine	33—39
h) Die Erhöhung der Dauer von Hausteinen	39—41
B. Die künstlichen Bausteine	41—128
a) Gebrannte künstliche Steine	41—98
b) Ungebrannte künstliche Bausteine	98—128
II. Die Bauhölzer	128—177
Allgemeines — Bau und Gefüge des Holzes — Allgemeine Eigenschaften der Hölzer — Beschreibung der wichtigsten Bauhölzer — Die Bearbeitung der Hölzer	138—177
III. Die Metalle	177—204
1. Das Eisen als Baustoff. — 2. Kupfer. — 3. Zink. — 4. Blei. — 5. Zinn. — 6. Aluminium. — 7. Nickel. — 8. Metalllegierungen. — 9. Thermit	177—204
Zweiter Teil. Die Verbindungsstoffe	205—290
Einleitung	205
I. Die Mörtel	205—275
A. Die Luftmörtel	205—242
a) Der Lehmörtel	206
b) Kalkmörtel	206—225
Das Brennen des Kalkes. — Brennöfen für Kalk und Zement. — Verpackung und Aufbewahren des Kalkes. — Das Löschen des gebrannten Kalkes. — Die Zubereitung des Mörtels. — Die Mörtelmaschinen. — Mischungsverhältnisse für Kalkmörtel. — Sand und Kies. — Die Erhärtung des Kalkmörtels. — Wirkung von Eisen im Mörtel. — Mauerfrass. — Weitere Verwendungen des gebrannten Kalkes.	225—242
c) Gipsmörtel	243—274
Allgemeines. — Eigenschaften des Gipses. — Das Brennen des Gipses. — Prüfung des Gipses auf seine Güte. — Schnelles und langsames Erhärten des Gipses. — Verwendungen des Gipses.	243—274
B. Wassermörtel oder hydraulische Mörtel	243—274
a) Die Trasse	244—246
b) Die Zemente	246—274
C. Feuerfeste Mörtel	274—275
II. Asphalt	275—285
III. Die Kitte	285—290
Dritter Teil. Die Neben- oder Hilfsstoffe	290—332
I. Das Glas und das Wasserglas	290—296
II. Harze und Teere	296—298
III. Farben, Firnisse und Lacke	298—312
IV. Kautschuk und Guttapercha	312—313
V. Dachpappe, Holzzement, wasserdichte Gewebe	314—315
VI. Asbest und Uralith	315—319
VII. Linoleum	319
VIII. Filz, Eisenfilz, Unterlagsfilzpappen	319—320
IX. Tapeten, Lincrusta	320—323
X. Hanf und Hanfseile	323—324
XI. Stroh, Rohr, Moos und Torf	324—325
XII. Deckengewebe, Rohrgewebe, Matten	326—327
XIII. Das Papier als Baustoff	327—328
XIV. Verschiedene andere Baustoffe	328
XV. Verschiedene Baustoffe, welche zur Isolierung gegen Wärme und Kälte usw. dienen	328—332

Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band XIV:

Prof. A. Opperbecke, Das Veranschlagen im Hochbau,

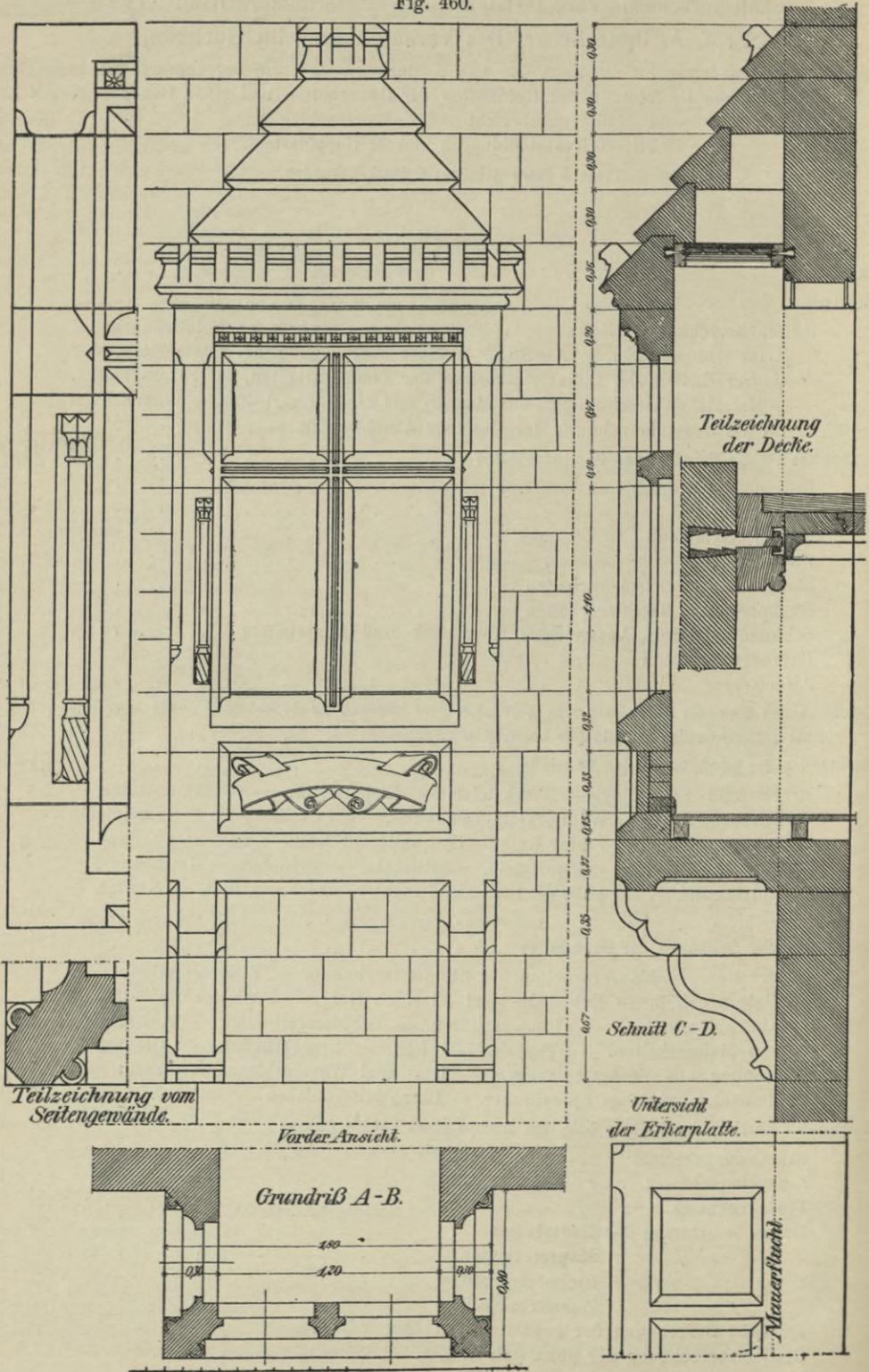
umfassend die Grundsätze für die Entwürfe und Kostenanschläge, die Berechnung der hauptsächlichsten Baustoffe, die Berechnung der Geldkosten der Bauarbeiten und einen Bauentwurf mit Erläuterungsbericht und Kostenanschlag.

Mit 20 Textabbildungen und 22 Doppeltafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
A. Allgemeines	1—22
Kostenüberschlag. — Bestandteile der speziellen Entwürfe. — Zeichnungen. — Erläuterungsbericht. — Anschlag. — Massenberechnung der Erdarbeiten, der Maurerarbeiten, der Steinmetzarbeiten, der Zimmerarbeiten, der Eisenarbeiten. — Materialienberechnung zu den Maurer- und Zimmererarbeiten. — Vorschriften für die Kostenberechnung der einzelnen Anschlagstitel	1—22
B. Grundsätze für die Entwürfe und Kostenanschläge	23—36
Erd- und Maurerarbeiten	23
Asphaltarbeiten	28
Steinmetzarbeiten	29
Zimmererarbeiten	30
Staker- und Dachdeckerarbeiten	31
Klempner- und Tischlerarbeiten	32
Schlosser-, Glaser-, Anstreicher-, Tapezierer- und Ofenarbeiten	33
Bauführungskosten	34
Allgemeines	35
C. Bestimmungen über die Aufstellung von statischen Berechnungen zu Hochbauten, sowie über die hierbei anzunehmenden Belastungen bezw. Beanspruchungen	37—50
D. Berechnung der hauptsächlichsten Baustoffe	51—120
Bruch- und Feldsteine. — Werksteine. — Ziegelsteine. — Chamottesteine. — Fussboden- und Wandbekleidungsplatten. — Dachziegel. — Rheinische Schwemmsteine. — Fetter Kalk. — Hydraulischer Kalk. — Zement. — Sand. — Mörtel. — Beton. — Kunststein. — Bauholz. — Schiefer. — Dachpappe. — Holzzement. — Asphalt. — Eisen und Stahl. — Zink. — Blei. — Kupfer. — Glas	51—120
E. Berechnung der Geldkosten der Bauarbeiten	121—172
Erdarbeiten. — Maurerarbeiten. — Steinmetzarbeiten. — Zimmererarbeiten. — Stakerarbeiten. — Schmiede- und Eisenarbeiten. — Dachdeckerarbeiten. — Klempnerarbeiten. — Tischlerarbeiten. — Schlosserarbeiten. — Anstreicher- und Malerarbeiten. — Tapeziererarbeiten. — Stuckarbeiten. — Ofensetzerarbeiten und Zentralheizungen. — Gas- und Wasseranlagen. — Elektrische Haustelegraphen. — Sprachrohre. — Blitzableiteranlagen	121—172
F. Bauentwurf nebst Kostenanschlag betr. den Neubau eines Familienhauses	173—250
Erläuterungsbericht	173
Kostenberechnung	178
Vorbereitung	204
Massenberechnung der Erdarbeiten	211
" " Maurerarbeiten	212
" " Steinmetzarbeiten	222
" " Zimmererarbeiten	228
" " Zimmererarbeiten	244
Statische Berechnung der gewalzten T-Träger	249
Gewichtsberechnung der gewalzten Träger	250
Maurermaterialienberechnung	250

Fig. 460.



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band XV:

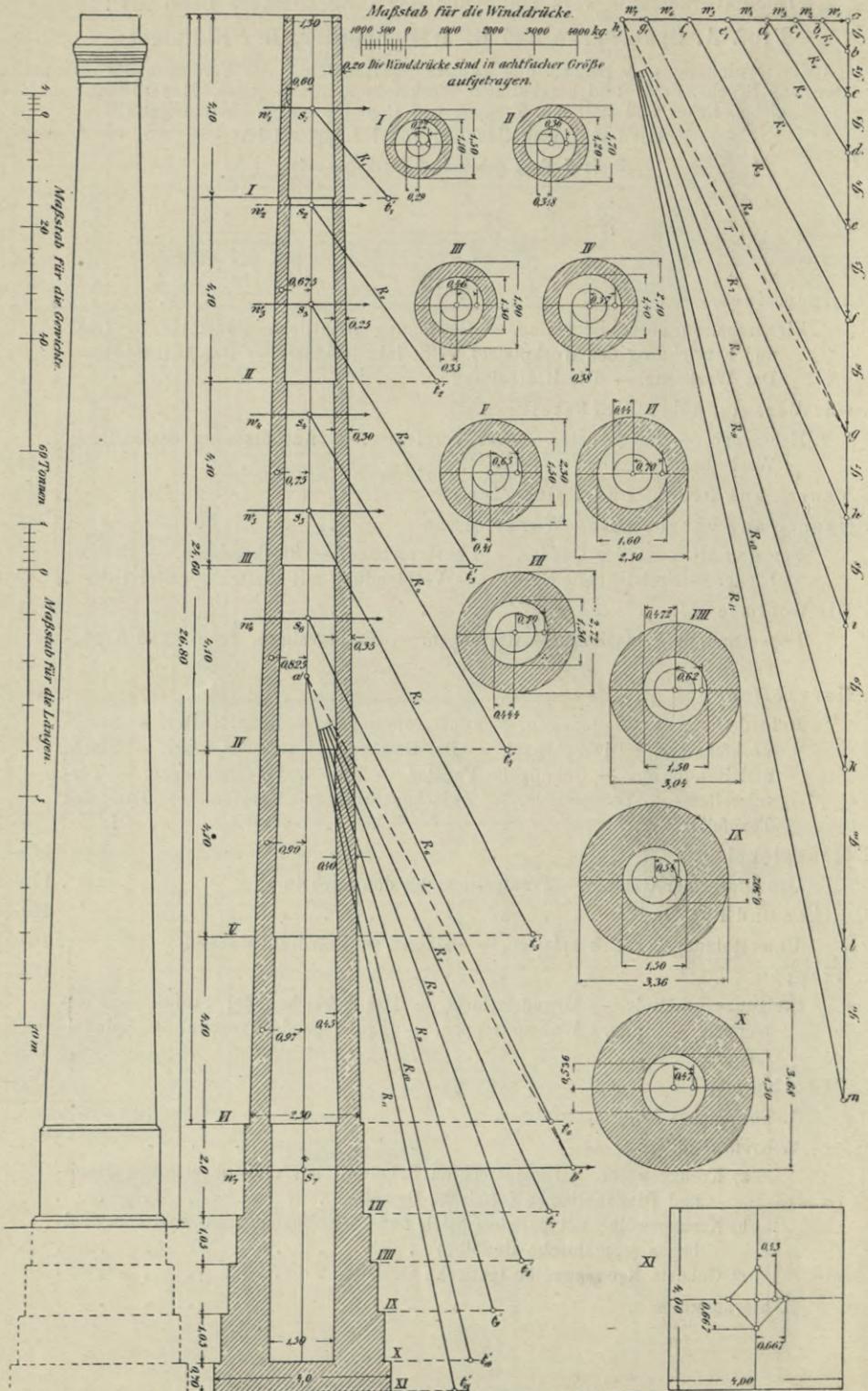
Prof. A. Opderbecke und H. Wittenbecher, Der Steinmetz,

umfassend die Gewinnung und Bearbeitung natürlicher Bausteine, das Versetzen der Werksteine, die Mauern aus Bruch-, Feld- und bearbeiteten Werksteinen, die Gesimse, Maueröffnungen, Hausgiebel, Erker und Balkone, Treppen und Gewölbe mit Werksteinrippen.

Mit 609 Textabbildungen und 7 Doppeltafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v
I. Allgemeines	1—22
Eigenschaften guter Bausteine. — Gewinnung natürlicher Bausteine. — Lage und Einrichtung des Werkplatzes. — Steinhauerhütten. — Das Aufbänken. — Das Werkzeug. — Die Bearbeitung	1—22
II. Das Versetzen der Werksteine	23—39
Hebezeuge. — Baugerüste. — Das Vergiessen. — Ausbesserung beschädigter Werkstücke	23—39
III. Mauern aus Bruch- und Feldsteinen	40—42
IV. Mauern aus bearbeiteten Werksteinen	43—53
Form und Grösse der Quader. — Läuferverband. — Blockverband. — Eckverbände. — Freistehende Mauern. — Verblendung mit Platten. — Steinliste	43—53
V. Die Gesimse	54—75
Fuss- und Sockelgesimse. — Gurtungen. — Hauptgesimse, Trauf- und Kranzgesimse	54—75
VI. Maueröffnungen	76—141
Ueberdeckung der Oeffnungen. — Fensteröffnungen. — Kellerfenster. — Stockwerkfenster. — Die Sohlbank. — Die Gewände. — Gerader Sturz. — Flach- und Rundbögen. — Gekuppelte Fenster. — Tür- und Toröffnungen. — Türschwellen. — Türgewände. — Zwischenstürze. — Haustore. — Tür- und Torpfeiler	76—141
VII. Hausgiebel	142—159
Grundform der Giebel. — Traufgesimse an den Giebeln	142—159
VIII. Erker und Balkone	160—167
Unterstützung der Erkerplatten. — Balkone. — Balkonbrüstungen	160—167
IX. Treppen	168—196
Steigungsverhältnis. — Grundrissform. — Das Verziehen der Stufen. — Freitreppen. — Innere Wangentreppen. — Freitragende Treppen. — Spindel-treppen	169—196
X. Gewölbe	197—222
1. Böhmisches Kappengewölbe	199
2. Kreuzgewölbe	201
a) Kreuzgewölbe mit wagerechten Scheitellinien und gleichhohen Rand- und Diagonalbogen (römische Gewölbe)	203
b) Kreuzgewölbe mit geradem Stich und gleichhohen Rand- und Diagonalbogen (romanische Gewölbe)	205
c) Gebuste Kreuzgewölbe (gotische Gewölbe)	208
3. Sterngewölbe	216



Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band XVI:

R. Schöler, Die Statik und Festigkeitslehre des Hochbaues

einschliesslich der Theorie der Beton- und Betoneisenkonstruktionen. Mit 570 Textabbildungen,
13 zum Teil farbigen Tafeln und 15 Querschnittstabellen.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort	v—vi
Erster Teil. Statik	1—94
I. Grundbegriffe, Erklärungen	1—4
Aufgabe der Statik. Grundbegriffe. Bestimmungsstücke einer Kraft. Darstellung der Kräfte. Kräfteplan. Mittelkraft. Gleichgewicht. Gleichgewicht zweier Kräfte. Satz von der Verschiebung des Angriffspunktes.	
II. Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften	4—39
a) Die Kräfte wirken in derselben Geraden	4
b) Die Kräfte wirken an einem Punkte nach verschiedenen Richtungen	6
c) Rechnerische Zusammensetzung und Zerlegung von ebenen Kräften	13
d) Die Kräfte wirken zerstreut in der Ebene	16
e) Von den statischen Momenten der Kräfte	32
III. Anwendung der statischen Gesetze auf die Baukonstruktionen	40—94
a) Der durch Einzellasten beanspruchte Balken	40
b) Der Schwerpunkt	50
c) Von der Standsicherheit	63
d) Von der Auflagerung der Träger	65
e) Von den Fachwerkträgern	68
Zweiter Teil. Festigkeitslehre	95—217
I. Einleitung	95
a) Formänderung und Spannung	95
b) Dehnung, Dehnungskoeffizient, Elastizitätsmodul	96
c) Proportionalitätsgrenze, Grenzkraft, Festigkeit	97
d) Zulässige Beanspruchung, Sicherheitskoeffizient	99
e) Festigkeitsarten	99
f) Zulässige Beanspruchung	100
II. Zugfestigkeit	101—103
III. Druckfestigkeit	103—105
IV. Schubfestigkeit	105—110
V. Biegunfestigkeit	110—167
a) Entwicklung der Biegunsgleichung	110
b) Die meist vorkommenden Belastungsfälle	126
VI. Knickfestigkeit	167—179
a) Berechnung der Säulen	167
b) Berechnung der Säulenfüsse	172
c) Trägeranschlüsse an gusseiserne Säulen	174
d) Schmiedeeiserne Säulen, deren Querschnitt aus zwei  -Eisen besteht	176
e) Frontstützen aus  -Eisen	178
VII. Schubspannungen in der Längsrichtung der Träger	179
VIII. Zusammengesetzte Festigkeit	183
a) Die auf Doppelbiegung beanspruchten Träger	183
b) Biegung und Zug	185
c) Biegung und Druck	187
d) Der exzentrische Druck	189
e) Horizontal belastete Säulen	192
IX. Beton- und Betoneisenkonstruktionen	195—217
a) Zentrischer Druck	195
b) Beanspruchung auf Zug	196
c) Schubfestigkeit	197
d) Biegung	197
e) Adhäsion zwischen Eisen und Beton	201
f) Berechnung der Betoneisenkonstruktionen	201
Dritter Teil. Anwendungen auf grössere Konstruktionen	218—292
a) Reibung	218
b) Erddruck	221
c) Die freistehenden Schornsteine	234
d) Die Gewölbe	241
e) Musterbeispiele für die Anfertigung statischer Berechnungen	251

Soeben gelangte zur Ausgabe:

Handbuch des Bautechnikers Band XVII:

DAS

ENTWERFEN DER FASSADEN

ENTWICKELT

AUS DER ZWECKMÄSSIGEN GESTALTUNG DER EINZELFORMEN UND DEREN
ANWENDUNG AUF NEUZEITLICHE BÜRGERLICHE BAUTEN IN BRUCHSTEIN-,
WERKSTEIN-, PUTZ- UND HOLZARCHITEKTUR

FÜR DEN SCHULGEBRAUCH UND DIE BAUPRAXIS

BEARBEITET

VON

HANS ISSEL

ARCHITEKT UND KÖNIGL. BAUGEWERKSCHULLEHRER ZU HILDESHEIM

MIT 350 TEXTABBILDUNGEN UND 24 TAFELN

GEHEFTET 5 MARK; GEBUNDEN 6 MARK.

Handbuch des Bautechnikers Band XVIII:

DIE

SCHATTENKONSTRUKTIONEN DIE AXONOMETRISCHE PROJEKTION UND DIE PERSPEKTIVE

FÜR DEN SCHULGEBRAUCH UND DIE BAUPRAXIS

BEARBEITET

VON

LUDWIG HAASS

ARCHITEKT UND BAUGEWERKSCHULLEHRER ZU HILDESHEIM

MIT 255 TEXTABBILDUNGEN UND 16 TAFELN

GEHEFTET 5 MARK; GEBUNDEN 6 MARK.

Empfehlenswerte Werke

für das

Baugewerbe

aus dem

Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig

- Aldinger, Paul, Kunstschmiedereien moderner Richtung.** Vorlagen und Motive zu Gittern, Toren, Füllungen und Geländern. Zum praktischen Gebrauch für Schlosser, Architekten und Bauherren. Dreissig Tafeln mit erläuterndem Text und ausführlichen Gewichts- und Kostenberechnungen. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.
- Altberg, O., Die Feuerungsanlagen** für das Haus, erläutert durch die Resultate der Wärmetechnik und die Leistung der verschiedenen Brennstoffe. Sechste unveränderte Auflage. Mit Atlas, enthaltend 21 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 5 Mk. 25 Pfg.
- Arnheim, O., Moderne Schmiedearbeiten** in einfacher Ausführung. Vorlagen von Gittern aller Art, Brüstungen und Füllungen, Toren und Geländern. Für den praktischen Gebrauch herausgegeben. 24 Tafeln mit erläuterndem Text und ausführlichen Gewichtstabellen. gr. 8. In Mappe. 3 Mark.
- Aster, G., Das Einfamilienhaus.** Eine Sammlung von Entwürfen in Grundrissen, Ansichten und Höbenschnitten nebst Kostenanschlägen. 26 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Behse, Dr. W. H., Der Bau hölzerner Treppen.** Mit besonderer Berücksichtigung der Konstruktion Neubearbeitet von Prof. Opderbecke, Direktor der Anhaltischen Bauschule in Zerbst. Fünfte vollständig Neubearbeitete Auflage des Treppenwerkes von Dr. W. H. Behse. 24 Tafeln mit Text. gr. 4. Geh. 6 Mark. Geb. 8 Mark.
- Behse, Dr. W. H., Die Baurisse,** umfassend die zeichnerische Darstellung und das Entwerfen der gewöhnlich vorkommenden Gebäudegattungen. Nebst einer Aufstellung eines ausführlichen Kostenanschlags. Fünfte erweiterte Auflage, herausgegeben von Hermann Robrade, kaiserlicher Postbauinspektor. Mit einem Atlas von 30 Tafeln. gr. 8. Geh. 6 Mark.
- Behse, Dr. W. H., Der Maurer.** Eine umfassende Darstellung der sämtlichen Maurerarbeiten. Siebente gänzlich Neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Hermann Robrade, Kaiserl. Baurat. Mit einem Atlas von 56 Foliotafeln, enthaltend 720 Figuren. gr. 8. Geh. 12 Mark. Geb. 15 Mark.
- Behse, Dr. W. H., Treppen aus Holz.** Eine kurze Anweisung zum Gebrauch für Treppenbauer, Baugewerksmeister, Zimmerleute und Bauschüler. Sechste Auflage, herausgegeben von E. Lorenz, Architekt. Mit 100 Abbildungen auf 6 Tafeln. gr. 8. Geh. 1 Mark 50 Pfg.
- Behse, Dr. W. H., Der Zimmermann.** Eine umfassende Darstellung der Zimmermannskunst. Elfte erweiterte Auflage, herausgegeben von H. Robrade, kaiserl. Postbauinspektor. Mit einem Atlas von 44 Gross-Foliotafeln, enthaltend 685 Abbildungen. gr. 8. Geh. 12 Mark. Geb. 16 Mark.
- Berger, Alfons, Moderne Fabrik- und Industriebauten.** Eine Sammlung von Entwürfen und ausgeführten Anlagen zum Gebrauche für Architekten, Baugewerksmeister und Bauschüler, dargestellt durch Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Teilzeichnungen. 28 Tafeln mit Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.

Berndt, H., Häuser in Stein- und Putzbau. Eine Sammlung von Entwürfen zu bürgerlichen Bauten und Villen in verschiedenen Stilarten, vorwiegend in Putzbau mit Stein- und Holzarchitekturteilen. Zum Gebrauch für Baumeister, Architekten, Bauunternehmer und Bauschüler. 26 Tafeln mit Text. 4. In Mappe. 4 Mark 50 Pfg.

Bleichrodt, W. G., Meister-Examen der Maurer und Zimmerleute. Ein Nachschlagebuch für die Praxis nach den neuesten Konstruktionsgebräuchen und Erfahrungen und Wiederholungsunterricht für Innungs-Kandidaten und Bauschul-Abiturienten zur Vorbereitung für die Prüfung. Vierte völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage, zusammengestellt u. herausgeg. von Paul Gründling. Mit einem Atlas, enthält. 16 Tafeln mit über 600 Figuren. gr. 8. Geh. 9 Mark.

Bock, O., Die Ziegelfabrikation. Ein Handbuch, umfassend die Herstellung aller Arten von Ziegeln, sowie die Anlage und den Betrieb von Ziegeleien. Neunte gänzlich neubearbeitete Auflage. Mit 353 Textabbildungen und 12 Tafeln. Lex.-8. Geh. 10 Mark 50 Pfg. Geb. 13 Mark.

Böhmer, E. und Neumann, Fr., Kalk, Gips, Zement. Handbuch bei Anlage und Betrieb von Kalkwerken, Gipsmühlen und Zementfabriken. Fünfte verbesserte Auflage, bearbeitet von Fr. Neumann, Ingenieur. Mit einem Atlas von 10 Foliotafeln und 40 in den Text eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. Geh. 6 Mark 75 Pfg.

Böttger, C. A. und A. und M. Graef, Die Arbeiten des Schlossers. Zweite Folge. **Der Kunstschlosser.** Vorbilder für Bauschlosserei, Gebrauchsartikel, Hausgeräte und Beleuchtungsgegenstände, sowie Einzelheiten und Verzierungen, welche der Ornamentik des Schlossers angehören. In herrschendem Stil und gangbarsten Verhältnissen, nach genauem Mass entworfen und gezeichnet. 30 Foliotafeln in Farbendruck. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.

Buchner, Dr. O., Die Konstruktion und Anlegung der Blitzableiter. Zum Schutze aller Arten von Gebäuden und Seeschiffen nebst Anleitung zu Kostenvoranschlägen. Dritte vermehrte Auflage. Mit einem Atlas von 8 Foliotafeln. 8. Geh. 3 Mk. 60 Pfg.

Christiansen, O., Der Holzbaustil. Entwürfe zu Holzarchitekturen in modern-deutschem, norwegischem, schweizer, russischem und englisch-amerikanischem Stil. Eine Sammlung von Sommersitzen, Villen, Land- und Touristenhäusern, Jagdschlössern, Wirtschafts- und ähnlichen Gebäuden. 30 Tafeln mit Text. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.

Deutsch, S., Der Wasserbau, I. Teil, umfassend: Die Meteorologie, den Kreislauf des Wassers, die stehenden und fließenden Binnengewässer, die Talsperren, die Messung der Wasserstände, der Wassergeschwindigkeiten und Wasserabflussmengen, den Flussbau und den Wehrbau. Für den Schulgebrauch und die Bau-
praxis bearbeitet. Mit 218 Textabbildungen und 32 Tafeln. Lex.-8. Geh. 6 Mark. Geb. 7 Mark 50 Pfg.

Deutsch, S., Der Wasserbau, II. Teil, umfassend: Natürliche und künstliche Wasserstrassen, Schiffahrtsschleusen, Schiffshebeeinrichtungen, Hafenbauten, Flusskanalisierung, Bekämpfung des Hochwassers der Flüsse und Ströme, Deichbauten, Berechnung der durch Schütze fließenden Wassermenge, Berechnung der Werkkanäle, Berechnung von Kaimauern und Notizen über die wichtigsten Flüsse des deutschen Reiches. Für den Schulgebrauch und die Bau-
praxis bearbeitet. Mit 135 Textabbildungen und 37 Tafeln. Lex.-8. Geh. 6 Mark. Geb. 7 Mark 50 Pfg.

Erlach, H., Sprüche und Reden für Maurer bei Legung des Grundsteins zu allerlei öffentlichen und Privatgebäuden. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 8. Geh. 1 Mark 80 Pfg.

Faber, R., Schulhäuser für Stadt und Land. Eine Sammlung ausgeführter Entwürfe von Dorf-, Bezirks- und Bürgerschulen, Realschulen und Gymnasien, mit und ohne Turnhallenanlagen, sowie Kinderbewahranstalten oder Krippen, unter besonderer Berücksichtigung der bewährtesten Subsellien. 27 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 12 Mark.

- Frohn, C., Die graphische Statik.** Zum Gebrauche an technischen Unterrichts-
anstalten, zum Selbststudium und für die Baupraxis. Mit 115 Textabbildungen
und 3 Tafeln. Lex.-8. Geh. 3 Mark 50 Pfg. Geb. 4 Mark 50 Pfg.
- Gerstenbergk, H. v., Der Holzberechner** nach metrischem Masssystem. Tafeln
zur Bestimmung des Kubikinhalts von runden, vierkantig behauenen und ge-
schnittenen Hölzern, sowie des Quadratinhalts der letzteren; ferner der Kreis-
flächen und des Wertes der Hölzer. Siebente Auflage. 8. Geb. 3 Mark 75 Pfg.
- Gerstenbergk, H. v., Neuer Steinberechner** nach metrischem Masssystem.
Mit einem Anhang, enthaltend die wichtigsten Formeln zur Flächen- und
Körperberechnung, sowie deren Anwendung auf die Praxis und eine arithmetische
Tabelle. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage, bearbeitet von Ed.
Jentzen, Direktor. Mit 36 Textabbildungen. 8. Geb. 2 Mark 50 Pfg.
- Geyger, Erich, Die angewandte darstellende Geometrie,** umfassend die Grund-
begriffe der Geometrie, das geometrische Zeichnen, die Projektionslehre oder
das projektive Zeichnen, die Dachausmittlungen, Schraubenlinien, Schrauben-
flächen und Krümmlinge sowie die Schiftungen. Zweite verbesserte Auflage.
Mit 570 Textabbildungen. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Graef, M., Dekorativer Holzban.** Zeitgemässe Entwürfe zur inneren und
äusseren Ausgestaltung des Hauses und seiner Umgebung durch Holzarchitektur.
Vorlagen von Einzelheiten und Baulichkeiten für die Praxis. Zweite voll-
ständig neubearbeitete Auflage. 36 Foliotafeln mit erläuterndem Texte. gr. 4.
In Mappe. 9 Mark.
- Graef, A. und M., Die moderne Bautischlerei für Tischler und Zimmer-
leute,** enthaltend alle beim inneren Ausbau vorkommenden Arbeiten des Bau-
tischlers. Dreizehnte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 63 Text-Holz-
schnitten und einem Atlas, enthaltend 40 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 10 Mark
50 Pfg. Geb. 13 Mark.
- Graef, A. und M., Moderne Ladenvorbaue und Schaufenster** mit Berücksich-
tigung der inneren Einrichtung von Geschäftsräumen. Zweite verbesserte
und vermehrte Auflage. 26 Foliotafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In
Mappe. 9 Mark.
- Graef, A. und M., Das Parkett.** Eine Sammlung von farbigen Vorlagen massiver
und furnierter Parkette in einfacher und reicher Ausführung. 24 Foliotafeln
mit 300 Mustern nebst ausführlichem Text. gr. 4. In Mappe. 10 Mark.
- Graef, A. und M., Moderne Türen und Tore** aller Anordnungen. Eine
Sammlung von Originalzeichnungen zum praktischen Gebrauch für Tischler und
Zimmerleute. Zweite vollständig neubearbeitete Auflage. 24 Foliotafeln in
Tondruck. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.
- Graef, M., Die innere Ausstattung von Verkaufsräumen** in Tischlerarbeit.
Moderne Ladeneinrichtungen für alle Geschäftszweige. 26 Foliotafeln in Farben-
druck. gr. 4. In Mappe mit erläuterndem Text. 9 Mark.
- Graef, A. und M., Werkzeichnungen für Glaser und Bautischler,** insbeson-
dere jede Art von Fenstern und alle damit verwandten Arbeiten zum Zwecke
der inneren und äusseren Ergänzung und Ausstattung der Wohnhäuser und
anderer Gebäude. Ferner eine grosse Anzahl aller möglichen Profile und Durch-
schnitte von Fenstern, sowie auch Jalousie-, Roll- und anderer Verschluss-
läden usw. Zweite verbesserte Auflage. 28 Foliotafeln mit erklärendem Text.
gr. 4. In Mappe. 9 Mark.
- Gründling, P., Bürgerliche Bauten im Rohbaustil.** Ein Skizzen- und Nach-
schlagebuch für alle vorkommenden freistehenden und eingebauten bürgerlichen
und öffentlichen Bauten, dargestellt in Grundrissen, Fassaden und Teilzeich-
nungen für Verblendbau-Ausführung. Zweite verbesserte Auflage. 25 Tafeln
mit erläuterndem Text. gr. 8. In Mappe. 3 Mark.
- Gründling, P., Neue Garten-Architekturen.** Praktische Motive zu Eingängen
Toren, Einfriedigungen, Lauben, Pavillons, Ruheplätzen, Terrassen, Veranden

- Laubengängen nebst 2 Lageplänen zu Garten- und Park-Anlagen. 24 Tafeln mit Text. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.
- Gründling, P., Moderne Architekturen.** Entwürfe zu Miet-, Geschäfts- und Einfamilienhäusern im Stile der Neuzeit. Zum Gebrauche für Baugewerksmeister, Bauunternehmer und Bauherren. 30 Tafeln mit erklärendem Text. gr. 4. In Mappe. 9 Mark.
- Gründling, P., Motive für die Gesamt-Innen-Dekoration.** Ein Skizzen- und Nachschlagebuch für Architekten, Bauunternehmer usw., enthaltend Darstellung von Arrangements zur Innen-Dekoration der Decken und Wände aller vorkommenden Räume des bürgerlichen Hauses. In Gesamt-Ansichten, Grundrissen und Details des Einzel-Ornaments. 25 Tafeln mit erläut. Text. gr. 8. In Mappe. 3 Mark.
- Gründling, P., Moderne Wohnhäuser und Villen.** Eine Sammlung von Entwürfen und Darstellungen ausgeführter Bauten zu Miethäusern, Wohn- und Geschäftshäusern, sowie Einfamilienhäusern und Villen in der Stadt und auf dem Lande. 30 Tafeln in gr. 4. Mit Text in Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Gründling, P. und Hannemann, F., Theorie und Praxis der Zeichenkunst** für Handwerker, Techniker und bildende Künstler. Ein Vademekum über alle Zweige und Gebiete des Zeichnens. Vierte Auflage. Mit Atlas von 30 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 9 Mark.
- Haass, L., Die Schattenkonstruktionen, die axonometrische Projektion und die Perspektive.** Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 255 Textabbildungen und 16 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Hintz, L., Die Baustatik.** Ein elementarer Leitfaden zum Selbstunterricht und zum praktischen Gebrauch für Architekten, Baugewerksmeister und Schüler bautechnischer Lehranstalten. Vierte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit einer Tafel und 354 Textabbildungen. Lex.-8. Geh. 7 Mark 50 Pfg. Geb. 9 Mark.
- Issel, H., Die landwirtschaftliche Baukunde,** umfassend Bauernhäuser und Bauerngehöfte, Gutshäuser und Gutsgehöfte mit sämtlichen Nebenanlagen, Feld- und Hofscheunen, Stallungen für Gross- und Kleinvieh und Gebäude für landwirtschaftliche Gewerbe. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite erweiterte und verbesserte Auflage. Mit 684 Textabbildungen und 24 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Issel, H., Die Baustillehre,** umfassend die wichtigsten Entwicklungsstufen der Monumental-Baukunst in den verschiedenen Stilarten. Mit besonderer Berücksichtigung der massgebenden Einzel-Bauformen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 454 Textabbildungen und 17 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Issel, H., Das Entwerfen der Fassaden,** entwickelt aus der zweckmässigen Gestaltung der Einzelformen und deren Anwendung auf neuzeitliche bürgerliche Bauten in Bruchstein-, Werkstein-, Putz- und Holzarchitektur. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 350 Textabbildungen und 24 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Issel, H., Der Holzbau,** umfassend den Fachwerk-, Bohlen-, Block-, Ständer- und Stabbau und deren zeitgemässe Wiederverwendung. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite bedeutend erweiterte Auflage. Mit 500 Textabbildungen und 15 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Issel, H., Die Wohnungsbaukunde (Bürgerliche Baukunde),** umfassend das freistehende und eingebaute Einfamilienhaus, das freistehende und eingebaute Miethaus, das städtische Wohn- und Geschäftshaus und deren innere Einrichtung. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite bedeutend erweiterte und verbesserte Auflage. Mit 583 Textabbildungen und 23 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Jeep, W., Der Asphalt** und seine Anwendung in der Technik. Gewinnung, Herstellung und Verwendung der natürlichen und künstlichen Asphalte. Zweite

- neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Prof. Ernst Nöthling, Architekt und Oberlehrer der Kgl. Baugewerkschule zu Deutsch-Krone (Westpr.). Mit 30 in den Text gedruckten Abbildungen. gr. 8. Geh. 6 Mark.
- Jeep, W., Die Einrichtung und der Bau der Backöfen.** Ein Handbuch für Bau- und Maurermeister, Bäcker und alle diejenigen, welche sich mit dem Bau und Betriebe der Backöfen und Bäckereien befassen. Zweite sehr vermehrte Auflage. Mit einem Atlas von 15 Tafeln, enthaltend 158 Abbildungen. 8. Geh. 5 Mark.
- Jeep, W., Einfache Buchhaltung** für baugewerbliche Geschäfte. Zum Gebrauche für Bauhandwerker und technische Lehranstalten. Nebst einem Anhang: Die gesetzlichen Bestimmungen über die Arbeiter-Versicherungskassen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8. Geh. 3 Mark.
- Jeep, W., Die Eindeckung der Dächer** mit weichen und harten Materialien, namentlich mit Steinen, Pappe und Metall. Eine Anleitung zur Anfertigung der verschiedenen Dacheindeckungen für Schiefer- und Ziegeldecker, Klempner, Bauhandwerker und Bauunternehmer. Vierte Auflage. Mit Atlas von 12 Foliotafeln. 8. Geh. 4 Mark 50 Pfg.
- Jeep, W., Die Anfertigung der Kitt- und Klebemittel** für die verschiedensten Gegenstände. Zum Gebrauch für Maschinenfabrikanten, Ingenieure, Architekten, Baumeister, Bauunternehmer, Schlosser, Schmiede, Tischler, Drechsler etc. Vierte völlig veränderte Auflage von Thons Kittkunst. gr. 8. Geh. 2 Mark 50 Pfg.
- Jeep, W., Das graphische Rechnen** und die Graphostatik in ihrer Anwendung auf Baukonstruktionen. Zum Gebrauche für Baugewerksmeister, Baugewerkschulen usw. Zweite Auflage. Mit Atlas von 35 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 5 Mark.
- Jentzen, Ed., Die Flächen- und Körperberechnungen.** Nebst vielen Beispielen zum praktischen Gebrauch für Bau- und Maschinentechniker. Mit 116 Figuren. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. Geh. 2 Mark 25 Pfg.
- Johnen, Dr. P. J., Elemente der Festigkeitslehre** in elementarer Darstellung mit zahlreichen, teilweise vollständig gelösten Uebungsbeispielen, sowie vielen praktisch bewährten Konstruktionsregeln. Für Maschinen- und Bautechniker, sowie zum Gebrauche in technischen Lehranstalten. Mit 176 in den Text gedruckten Abbildungen und mehreren Profiltabellen. gr. 8. Geh. 6 Mark 75 Pfg.
- Keller, O., Das A-B-C des Zimmermanns** oder die ersten Begriffe der Zimmerkunst für Lehrlinge und angehende Gesellen. Zweite, gänzlich neubearbeitete Auflage. Mit 12 Figurentafeln. kl. 4. Geh. 2 Mark 50 Pfg.
- Keller, O., Kleine Häuser.** Eine Sammlung von einfachen und reicheren Entwürfen für Baugewerksmeister, Bauschüler und Bauunternehmer. Fünfte vollständig neubearbeitete Auflage. 30 Tafeln mit Text. gr. 8. In Mappe. 3 Mark.
- Keller, O., Architektonische und konstruktive Details** zum Gebrauch für Bauausführende und Schüler des Baufaches. 10 Grossfoliotafeln mit Text in Mappe. 6 Mark.
- Keller, O., Architektonische Holzverzierungen zum Aussägen.** Eine Sammlung von Entwürfen zum praktischen Gebrauch für Architekten und Baugewerksmeister, sowie als Wandtafelvorlagen für Fachschulen. Dritte vermehrte Auflage. 10 Tafeln in grösstem Folioformat in Mappe. gr. 4. 5 Mark.
- Keller, O., Vorlegeblätter für das Tiefbauzeichnen** zum Gebrauche an Tiefbauschulen. 26 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 5 Mark.
- Kellers Unterrichtsbücher für das gesamte Baugewerbe.** Für Praxis, Selbstunterricht und Schulgebrauch.
- Bd. 1. Die Mathematik I. Gemeine Arithmetik und bürgerliches Rechnen, allgemeine Arithmetik sowie Algebra und Trigonometrie. Dritte vermehrte Auflage. Lex.-8. Geh. 3 Mark.

- Band 2. Die Mathematik II. Planimetrie, Stereometrie, darstellende Geometrie und Schattenlehre. Vierte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 323 Figuren auf 26 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 2a. Die Mathematik IIa. Perspektive, Schiften, Austragen der Treppen, Krümmlinge und Steinschnitt. Mit 89 Figuren auf 12 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 3. Technische Naturlehre, mit besonderer Berücksichtigung der Physik, Baumechanik, Chemie und Baumaterialienlehre. Dritte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 7 Tafeln, enthaltend 77 Figuren. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 4. Die Baukonstruktionslehre I. Steinkonstruktionen, enthaltend die Arbeiten des Maurers und Steinmetzen. Dritte gänzlich neubearbeitete Auflage. Mit 215 Abbildungen auf 12 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 5. Die Baukonstruktionslehre II. Holzkonstruktionen, enthaltend die Arbeiten des Zimmerers und Bautischlers. Vierte gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit 202 Figuren auf 22 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 6. Die Baukonstruktionslehre III. Enthaltend die Elemente der Eisenverbindungen sowie die einfachen Konstruktionen des Hoch- und Brückenbaues. Zweite vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 171 Abbildungen auf 10 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 7. Die Baukonstruktionslehre IV. Enthaltend die Feuerungs- und Heizanlagen, die Ventilation und Beleuchtung für häusliche und gewerbliche Zwecke. Dritte vollständig neubearbeitete Auflage. Mit 12 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 8. Die Bauformenlehre. Enthaltend die Entwicklung und die Verhältnisse der Bauformen, den Fassadenbau und architektonische Einheiten mit besonderer Berücksichtigung des modernen Stiles. Dritte neubearbeitete Auflage. Mit 234 Abbildungen auf 20 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 9. Die Tiefbaukunde I. Enthaltend die verschiedenen Gründungsarten und die Elemente des Wasserbaues. Zweite verbesserte Auflage. Mit 86 Abbildungen auf 8 Tafeln. Lex.-8. Geb. 3 Mark.
- „ 10. Die Tiefbaukunde II. Enthaltend die Elemente der praktischen Geometrie und des Planzeichnens; Strassen- und Eisenbahnbau. Bearbeitet von A. Junghanss. Mit zahlreichen Figuren auf 15 Tafeln. Lex.-8. Geb. 1 Mark 50 Pfg.
- „ 11. Die Tiefbaukunde III. Enthaltend die Baumaschinen und die Elektrotechnik im Baufach. Bearbeitet von K. v. Auw. Lex.-8. Geb. 1 Mark 50 Pfg.
- „ 12. Die Allgemeine Baukunde. Die Einrichtung der landwirtschaftlichen, bürgerlichen, gewerblichen und gemeinnützigen Gebäude. Dritte vermehrte Auflage. Mit 12 Tafeln, enthaltend 160 Figuren. Lex.-8. Geb. 3 Mark.

Klasen, L., Landhäuser im Schweizer Stil und ähnlichen Stilarten. Eine Sammlung billig zu erbauender Villen für eine oder zwei Familien. 25 Tafeln in Quart mit erläuterndem Text. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.

Klepsch, Th., Der Fluss-Schiffsbau und seine Ausführung in Eisen, Holz und Komposit-Metall. Ein Wegweiser für Schiffsbauer, Ingenieure, Rhedereien und Schiffsbauunternehmer, nach praktischen Erfahrungen zusammengestellt und mit Tabellen versehen. Zweite Auflage. Mit 9 Foliotafeln. gr. 4. Geh. 3 Mark.

König, A., Ländliche Wohngebäude, enthaltend Häuser für den Landmann, Arbeiter und Handwerker, sowie Pfarr-, Schul- und Gasthäuser mit den dazu erforderlichen Stallungen. Nebst ausführlicher Angabe des zu ihrer Erbauung

- nötigen Aufwandes an Materialien und Arbeitslöhnen. Fünfte vollständig neubearbeitete Auflage von Paul Gründling, Architekt in Leipzig. Mit einem Atlas, enthaltend 16 Foliotafeln. gr. 8. Geh. 7 Mark 50 Pfg. Geb. 10 Mark.
- Kopp, W. und Graef, A. und M., Die Arbeiten des Schlossers.** Erste Folge. Leicht ausführbare Schlosser- und Schmiedearbeiten für Gitterwerk aller Art. In herrschendem Stil und gangbarsten Verhältnissen, nach genauem Maß entworfen. Zweite vermehrte Auflage von „Böttger und Graefs Arbeiten des Schlossers“. 24 Foliotafeln. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Koepfer's Handwerkerbibliothek Band II: Der Dachdecker-Lehrling.** Praktischer Ratgeber für die Lehrzeit nebst Anleitung zur Gesellen-Prüfung, bearbeitet von Mitgliedern des S. W. D. Dachdecker-Verbandes. Mit 92 Textabbildungen. 8. Kart. 50 Pfg.
- Koepfer's Handwerkerbibliothek Band III: Der Maurer-Lehrling.** Praktischer Ratgeber für die Lehrzeit nebst Anleitung zur Gesellen-Prüfung, bearbeitet von Georg Bier, Baugewerksmeister und Revisionsbeamter der Handwerkskammer zu Coblenz. Mit 96 Textabbildungen. 8. Kart. 50 Pfg.
- Koepfer's Handwerkerbibliothek Band VI: Der Zimmerer-Lehrling.** Praktischer Ratgeber für die Lehrzeit nebst Anleitung zur Gesellen-Prüfung, bearbeitet von Georg Bier, Baugewerksmeister und Revisionsbeamter der Handwerkskammer zu Coblenz. Mit 144 Textabbildungen. 8. Kart. 50 Pfg.
- Kreuzer, Herm., Farbige Bleiverglasungen für Profan- und Kirchenbauten.** Für Architekten und praktische Glaser. I. Sammlung: Profanbauten. Zweite Auflage. 10 Blatt Folio in Farbendruck. Geh. 5 Mark.
- Kühn, A. und Rohde, H., Entwürfe für Gast- und Logierhäuser in Bade- und Luftkurorten.** 26 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Landé, R., Stadt- und Landhäuser.** Eine Sammlung von modernen Entwürfen in gotischen Formen. Dargestellt durch Grundrisse, Schnitte, Ansichten, Perspektiven und Teilzeichnungen mit Aufstellung der annähernden Baukosten. 24 Tafeln mit Text in Mappe. gr. 4. 7 Mark 50 Pfg.
- Landé, R., Villa und Stadthaus.** Eine Sammlung von Entwürfen und ausgeführten Bauten in Formen der Renaissance und des Barockstils. Dargestellt durch Grundrisse, Ansichten, Perspektiven und Teilzeichnungen mit Aufstellung der annähernden Baukosten. 24 Tafeln mit Text in Mappe. gr. 4. 7 Mark 50 Pfg.
- Landé, R. und Krause, O., Mein Haus — meine Welt.** Eine Sammlung von Entwürfen für Einfamilienhäuser. Dargestellt durch Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Perspektiven mit Aufstellung der annähernden Baukosten. 25 Tafeln mit Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Lindner, M., Die Technik des Blitzableiters.** Anleitung zur Herstellung und Prüfung von Blitzableiteranlagen auf Gebäuden jeder Art; für Architekten, Baubeamte und Gewerbetreibende, die sich mit Anlegung und Prüfung von Blitzableitern beschäftigen. Mit 80 Abbildungen. gr. 8. Geh. 2 Mark 50 Pfg.
- Manega, R., Die Anlage von Arbeiterwohnungen vom wirtschaftlichen, sanitären und technischen Standpunkte, mit einer Sammlung von Plänen der besten Arbeiterhäuser Englands, Frankreichs und Deutschlands.** Dritte neubearbeitete Auflage, herausgegeben von Paul Gründling, Architekt in Leipzig. Mit einem Atlas von 16 Tafeln, enthaltend 176 Figuren. gr. 8. Geh. 7 Mark 50 Pfg.
- Mühlau, P., Tore, Türen, Fenster und Glasabschlüsse im Stile der Neuzeit.** Eine Sammlung mustergültiger Original-Entwürfe von Toren, Haus-, Zimmer- und Korridor-türen, Windfängen, Glasabschlüssen, Fenstern und Wandvertäfelungen in einfacher und reicher Ausführung. Zum unmittelbaren Gebrauch für die Praxis bearbeitet. 30 Tafeln mit erkl. Text. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Müller, W., Der Bau eiserner Treppen.** Eine Darstellung schmiedeeiserner Treppen mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Konstruktionen. Vier- und zwanzig Tafeln und 2 Detailblätter. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.

- Müller, W., Der Bau steinerner Treppen.** Eine Darstellung steinerner Treppen in praktischen Beispielen mit besonderer Berücksichtigung der neuesten Konstruktionen. 24 Tafeln und 4 Blätter mit Teilzeichnungen in natürlicher Grösse. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Neupert, F., Geschäftshäuser.** Eine Sammlung von Entwürfen zu eingebauten Geschäfts- und Lagerhäusern für grössere und kleinere Städte. 25 Tafeln mit erklärendem Text in Mappe. gr. 4. 9 Mark.
- Nieper, F., Das eigene Heim.** Eine Sammlung von einfachen, freistehenden Einfamilienhäusern. Dargestellt durch Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Perspektiven. 26 Tafeln mit erklärendem Text. gr. 8. In Mappe. 3 Mark.
- Nöthling, E., Die Baustofflehre,** umfassend die natürlichen und künstlichen Bausteine, die Bauhölzer und Mörtelarten, sowie die Verbindungs-, Neben- und Hilfsbaustoffe. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 30 Doppeltafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Nöthling, E., Die Eiskeller, Eishäuser und Eisschränke,** ihre Konstruktion und Benutzung. Für Bautechniker, Brauereibesitzer, Landwirte, Schlächter, Konditoren, Gastwirte u. s. w. Fünfte umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 161 Figuren. gr. 8. Geh. 3 Mark.
- Nöthling, E., Der Schutz unserer Wohnhäuser gegen die Feuchtigkeit.** Ein Handbuch für praktische Bautechniker, sowie als Leitfaden für den Unterricht in Baugewerksschulen. Mit 24 eingedruckten Figuren. gr. 8. Geh. 1 Mark 20 Pfg.
- Opderbecke, A., Der innere Ausbau,** umfassend Türen und Tore, Fenster und Fensterverschlüsse, Wand- und Deckenvertäfelungen, Treppen in Holz, Stein und Eisen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite bedeutend erweiterte Auflage. Mit 600 Textabbildungen und 7 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Die Bauformen des Mittelalters in Sandstein.** 36 Blatt in Folio mit Text in Mappe. Zweite Auflage. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Die Bauformenlehre,** umfassend den Backsteinbau und den Werksteinbau für mittelalterliche und Renaissance-Formen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite vervollständigte Auflage. Mit 537 Textabbildungen und 18 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Die allgemeine Baukunde,** umfassend die Wasserversorgung, die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe, die Abortanlagen und Pissoirs, die Feuerungs- und Heizungsanlagen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite verb. und erweiterte Auflage. Mit 694 Textabbildungen und 6 zum Teil farbigen Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Dachausmittlungen** mit besonderer Berücksichtigung des bürgerlichen Wohnhauses. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. 24 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Der Dachdecker und Bauklempler,** umfassend die sämtlichen Arten der Dacheindeckungen mit feuersicheren Stoffen und die Konstruktion und Anordnung der Dachrinnen und Abfallrohre. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 745 Textabbildungen und 17 Tafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Die Dachschiftungen.** Zum Gebrauche für Baugewerkschüler und ausführende Zimmermeister. Mit 54 Textabbildungen und einer Doppeltafel. Lex.-8. Geh. 75 Pfg.
- Opderbecke, A., Darstellende Geometrie für Hochbau- und Steinmetz-Techniker,** umfassend: Geometrische Projektionen, die Bestimmung der Schnitte von Körpern mit Ebenen und unter sich, das Austragen von Treppenkrümmungen und der Anfängersteine bei Rippengewölben, die Schattenkonstruktionen und die Zentralperspektive. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. 32 Tafeln mit 186 Einzelfiguren und erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark 75 Pfg.

- Opderbecke, A., Der Maurer**, umfassend die Gebäudemauern, den Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit, die Decken, die Konstruktion und das Verankern der Gesimse, die Fussböden, die Putz- u. Fugearbeiten. Für den Schulgebrauch u. die Baupraxis bearbeitet. Mit 743 Textabbild. und 23 Tafeln. Dritte vermehrte Auflage. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Stadt- und Landkirchen** nach Entwürfen und Ausführungszeichnungen hervorragender Architekten zusammengestellt und bearbeitet. 24 Tafeln mit erklärendem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Das Veranschlagen im Hochbau**, umfassend die Grundsätze für die Entwürfe und Kostenanschläge, die Berechnung der hauptsächlichsten Baustoffe, die Berechnung der Geldkosten der Bauarbeiten und einen Bauentwurf mit Erläuterungsbericht und Kostenanschlag. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 20 Textabbildungen und 22 Doppeltafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A., Der Zimmermann**, umfassend die Verbindungen der Hölzer untereinander, die Fachwerkwände, Balkenlagen, Dächer einschliesslich der Schifftungen u. die Bagerüste. Für den Schulgebrauch u. die Baupraxis bearbeitet. Mit 811 Textabbild. u. 27 Taf. Dritte vermehrte Aufl. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Opderbecke, A. und Wittenbecher, H., Der Steinmetz**, umfassend die Gewinnung und Bearbeitung natürlicher Bausteine, das Versetzen der Werksteine, die Mauern aus Bruch-, Feld- und bearbeiteten Werksteinen, die Gesimse, Maueröffnungen, Hausgiebel, Erker und Balkone, Treppen und Gewölbe mit Werksteinrippen. Für den Schulgebrauch und die Baupraxis bearbeitet. Mit 609 Textabbildungen und 7 Doppeltafeln. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.
- Rebber, W., Fabrikanlagen.** Ein Handbuch für Techniker und Fabrikbesitzer zur zweckmässigen Einrichtung maschineller, baulicher, gesundheitstechnischer und unfallverhütender Anlagen in Fabriken, sowie für die richtige Wahl des Anlageortes und der Betriebskraft. Neubearbeitet von C. G. O. Deckert, Ingenieur. Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. Geh. 3 Mark 75 Pfg.
- Reinnel's, F., praktische Vorschriften für Maurer, Tüncher, Haus- und Stubenmaler, Gips- und Stuckaturarbeiter, Zementierer und Tapezierer**, zum Putzen Anstreichen und Malen der Wände, Anfertigung von baulichen Ornamenten aus Kunststein, Zement und Gips, zur Mischung der verschiedenartigen Mörtel, Anstriche auf Holz, Eisen usw. Dritte Auflage, vollständig Neubearbeitet von Ernst Nöthling, Architekt und Kgl. Baugewerkschullehrer. Geh. 4 Mark 50 Pfg.
- Ritter, C., Die gesamte Kunstschmiede- und Schlosser-Arbeit.** Ein Muster- und Nachschlagebuch zum praktischen Gebrauch für Schlosser und Baumeister, enthaltend: Türen und Tore, Geländer und Gitter aller Art, Bekrönungen und Füllungen, Bänder und Beschläge u. dergl. in einfacher und reicherer Ausführung mit Angabe der gebräuchlichen Mafse. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. 26 Tafeln mit Text. gr. 8. In Mappe. 4 Mark 50 Pfg.
- Robrade, H., Die Heizungsanlagen** in ihrer Anordnung, Berechnungsweise und ihren Eigentümlichkeiten mit besonderer Berücksichtigung der Zentralheizung und der Lüftung. Ein Hilfsbuch zum Entwerfen und Berechnen derselben. Mit 117 Abbildungen. gr. 8. Geh. 4 Mark.
- Robrade, H., Taschenbuch** für Hochbautechniker und Bauunternehmer. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 200 Textabbildungen. 8. Geb. 4 Mark 50 Pfg.
- Roch, F., Moderne Fassadenentwürfe.** Eine Sammlung von Fassaden in neuzeitlicher Richtung. Unter Mitwirkung bewährter Architekten herausgegeben. 24 Tafeln. gr. 4. In Mappe. 7 Mark 50 Pfg.
- Schloms, O., Der Schnittholzberechner.** Hilfsbuch für Käufer und Verkäufer von Schnittmaterial, Zimmermeister und Holzspediteure. Zweite Auflage. Geb. 2 Mark.
- Schmidt, O., Die Anfertigung der Dachrinnen in Werkzeichnungen.** Mit Berücksichtigung der in der Abteilung für Bauwesen im Königlich Preussischen

20900

Ministerium für öffentliche Arbeiten entworfenen Musterzeichnungen. 12 Plano-
tafeln mit 106 Figuren und erläuterndem Text. In Mappe. 5 Mark.

Schöler, R., Die Eisenkonstruktionen des Hochbaues, umfassend die Berech-
nung und Anordnung der Konstruktionselemente, der Verbindungen und Stösse
der Walzeisen, der Träger und deren Lager, der Decken, Säulen, Wände, Balkone
und Erker, der Treppen, Dächer und Oberlichter.. Für den Schulgebrauch
und die Baupraxis bearbeitet. Zweite verbesserte Auflage. Mit 833 Text-
abbildungen und 18 Tabellen. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.

Schöler, R., Die Statik und Festigkeitslehre des Hochbaues einschliesslich
der Theorie der Beton- und Betoneisenkonstruktionen. Für den Schulgebrauch
und die Baupraxis bearbeitet. Mit 570 Textabbildungen, 13 zum Teil farbigen
Tafeln und 15 Querschnittstabellen. Lex.-8. Geh. 5 Mark. Geb. 6 Mark.

Schrader, L., Der Fluss- und Strombau mit besonderer Berücksichtigung der
Vorarbeiten. Mit 7 Foliotafeln. gr. 4. Geh. 3 Mark 75 Pfg.

Schubert, A., Diemenschuppen und Feldscheunen, ihre zweckmässige Kon-
struktion, Ausführung und deren Kosten, für Landwirte und Technikr. Mit
20 Textillustrationen und 8 Tafeln. gr. 8. Geh. 1 Mark 80 Pfg.

Schubert, A., Kleine Stallbauten, ihre Anlage, Einrichtung und Ausführung.
Handbuch für Baugewerksmeister, Bautechniker und Landwirte. Mit 97 Text-
figuren und 3 Kostenanschlägen. gr. 8. Geh. 2 Mark 50 Pfg.

Schubert, A., Landwirtschaftliche Baukunde. Ein Taschenbuch, enthaltend
technische Notizen, sowie Tabellen und Kostenangaben zum unmittelbaren Ge-
brauch beim Entwerfen und Veranschlagen der wichtigsten landwirtschaftlichen
Bauten. Für Techniker, technische Schulen und Landwirte. Zweite verbesserte
und vermehrte Auflage. 8. Geh. 1 Mark 80 Pfg.

Scriba, E., Moderne Bautischlerarbeiten. Eine Sammlung mustergültiger
Entwürfe zum Ausbau der Innenräume im Stile der Neuzeit. 24 Tafeln mit
erläuterndem Text. gr. 4. Geh. 6 Mark. Geb. 8 Mark.

Seidel, Fr., Sprüche für Haus und Gerät. 12. Geh. 2 Mark.

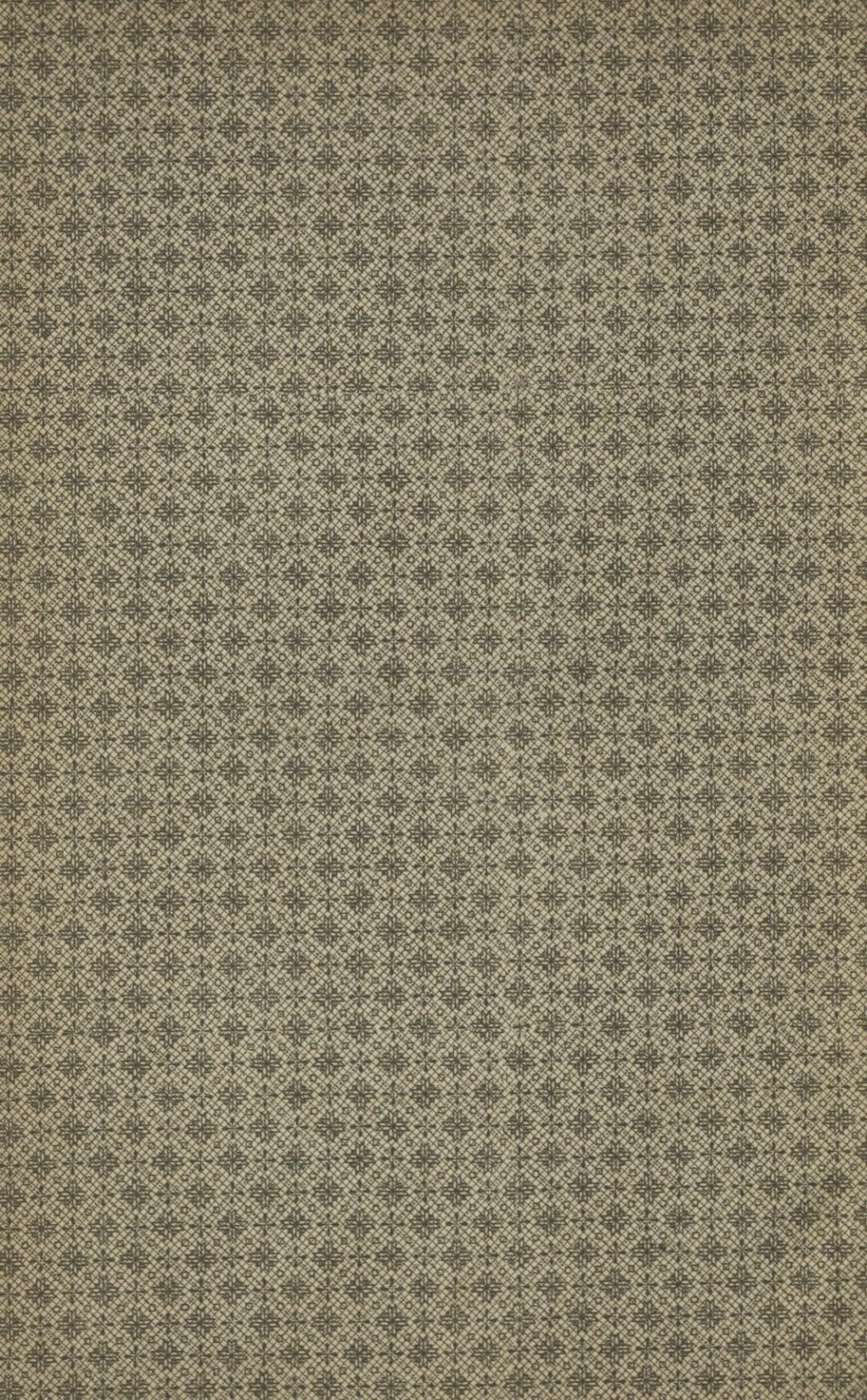
**Seyffarth, C. v., Modell der zeichnerischen Darstellung für ein freistehendes
bürgerliches Einfamilienhaus.** Dargestellt durch Zeichnungen im Massstab
1 : 100. Zum Gebrauche beim Unterrichte im Entwerfen und Veranschlagen
an Baugewerk- und technischen Mittelschulen, sowie zum Privatstudium für
Bauschüler. 15 farbige Tafeln mit erklärendem Text. gr. 4. In Mappe. 6 Mark.

Tormin, R., Der Bauratgeber. Ein alphabetisch geordnetes Nachschlagebuch
für sämtliche Baugewerbe. Neubearbeitet von Professor Ernst Nöthling,
Architekt und Oberlehrer an der Königl. Baugewerkschule zu Hildesheim. Mit
206 Textabbildungen. Vierte bedeutend erweiterte Auflage von Tormins
Bauschlüssel. Lex.-8. Geh. 7 Mark 50 Pfg. Geb. 9 Mark.

Tormin, R., Kalk, Zement und Gips, ihre Bereitung und Anwendung zu bau-
lichen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Zwecken, wie auch zu Kunst-
gegenständen. Für Zement- und Kunststein-Fabrikanten, Techniker, Architekten,
Maurermeister, Fabrikbesitzer usw. Vierte bedeutend erweiterte Auflage,
bearbeitet von Professor Ernst Nöthling, Architekt. gr. 8. Geh. 3 Mark.

Weichardt, C., Motive zu Garten-Architekturen. Eingänge, Veranden, Brunnen,
Pavillons, Bäder, Brücken, Ruheplätze, Volieren usw. 25 Blatt, enthaltend
20 Projekte und etwa 100 Skizzen in Randzeichnungen, nebst 6 Tafeln Details
in natürlicher Grösse. Folio in Mappe. 12 Mark.

Zimmermanns-Sprüche und Kranzreden, die mustergültigsten, beim Richten neuer
Gebäude, namentlich von bürgerlichen Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, Kirchen,
Türmen, Gerichtsgebäuden, Rathhäusern, Waisen-, Schul- und Pfarrhäusern,
Hospitälern, Fabrikgebäuden usw. Neunte neu durchgesehene und vermehrte
Auflage. 12. Geh. 2 Mark 25 Pfg.





Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-349392

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000297435