

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

L. inw.

~~2820~~

NS ISSEL

DIE BAUSTILLEHRE

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000297346

INŻ. I. STELLA SAWICKI





DAS HANDBUCH  
DES  
**BAUTECHNIKERS**

EINE ÜBERSICHTLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER AN BAUGEWERK-  
SCHULEN GEPFLEGTEN TECHNISCHEN LEHRFÄCHER

— \* —

ZUM GEBRAUCHE  
FÜR  
STUDIERENDE UND AUSFÜHRENDE BAUTECHNIKER

UNTER MITWIRKUNG  
VON  
ERFAHRENEEN BAUGEWERKSCHULLEHRERN

HERAUSGEGEBEN  
VON  
**HANS ISSEL**  
ARCHITEKT UND KGL. BAUGEWERKSCHULLEHRER

XII. BAND  
DIE BAUSTILLEHRE



LEIPZIG 1904  
VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT.

6.14.

# DIE BAUSTILLEHRE

UMFASSEND:

DIE WICHTIGSTEN ENTWICKELUNGSSTUFEN DER MONUMENTAL-  
BAUKUNST IN DEN VERSCHIEDENEN STILARTEN, MIT BESONDERER  
BERÜCKSICHTIGUNG DER MASSGEBENDEN EINZEL-BAUFORMEN

FÜR DEN SCHULGEBRAUCH UND DIE BAUPRAXIS

BEARBEITET

VON

**HANS ISSEL**  
ARCHITEKT

MIT 454 TEXTABBILDUNGEN UND 17 TAFELN



ING. I. STELLA-SAWICKI

LEIPZIG 1904

VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT.



II - 349401

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

**BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW**

~~112620~~

Akc. Nr. \_\_\_\_\_

~~112620~~ / 49

BPK-10-262/2017



## V o r w o r t

Die Baustillehre umfasst einen kurzen „Abriss der Kunstgeschichte“, der unter dem vorstehenden Namen an den Baugewerkschulen behandelt zu werden pflegt. Er kann sich demgemäss nur mit den wichtigsten Erscheinungen früherer Kunstperioden beschäftigen, wie sie uns aus den verschiedenen Stilperioden in den Hauptbauwerken, den Monumentalbauten, entgegentreten. Der Entwicklung des Wohnbaues, die namentlich in jüngster Zeit äusserst interessante Bahnen betreten hat, konnte bei dem eng begrenzten Rahmen dieses Bandes keine Folge gegeben werden. Dafür findet derselbe in Band V dieses Handbuches „Wohnungsbaukunde“ eingehendere Behandlung. Ebenso mussten die Formen des Holzbaues, als nicht der Monumental-Architektur angehörig, hier unberücksichtigt bleiben. Ich verweise für deren eingehenderes Studium auf Band VIII dieses Handbuches, „der Holzbau“; — hier, wie bereits bemerkt, haben wir uns ausschliesslich mit solchen Bauwerken zu beschäftigen, an denen die höchsten Leistungen der Kultur eines Volkes zum Ausdruck gekommen sind.

In diesem Sinne habe ich den vorliegenden Band diesem Handbuche eingereiht, — als ein Studienwerk in gedrängter Form für Baugewerkschüler und sonstige Jünger der Baukunst; — nicht als ob hiermit Vorbilder für die Berufspraxis gegeben werden sollen, sondern als ein Buch, das zum Verständnis der vor Augen stehenden Werke einer früheren Monumentalbaukunst beitragen soll, wie solches bei dem geschulten Bautechniker vorausgesetzt werden muss. Mag er sich dann an der Hand der Moderne immerhin von aller Ueberlieferung aus früheren Stilperioden lossagen, — so geschieht dies wenigstens mit vollem Bewusstsein und schliesslich in der richtigen Erkenntnis, dass keine Kunstweise bis auf den heutigen Tag dem geistigen Tode entgangen ist, sobald sie nicht mehr in der Geistesrichtung ihrer Zeit und in der Seele des Volkes ihre Wurzeln fand. Und diese Erkenntnis scheint doch die Triebfeder bei der Architekturentwicklung im Sinne des 20. Jahrhunderts zu sein!

Das Studium früherer Entwicklungsperioden der Baukunst wird selbstredend hierdurch nicht ausgeschlossen. Wir halten es ja auch für eine berechnete Forderung allgemeiner Bildung, die Wandlungen unserer Muttersprache im Laufe der Jahrhunderte an ihren hervorragendsten literarischen Schöpfungen zu verfolgen. Trotzdem gebrauchen wir weder die hehre Ausdrucksweise der Nibelungen, noch die schwülstige Redeweise des 17. Jahrhunderts, sondern wir haben

die Sprache unserer eigenen Zeit. Gerade so ist es mit dem Studium der Monumentalbaukunst vergangener Jahrhunderte. Wer deren Formensprache kennt und beherrscht, wird zwar die Kunst der Väter recht zu würdigen verstehen, nicht minder aber auch das Sehnen seiner eigenen Zeit, die unablässig sich bemüht, den ausgetretenen Bahnen früherer Kunstweisen zu entrinnen und auf neuem, selbst geschaffenen Wege zu wandeln. Die Anläufe hierzu sind in mannigfacher Art bereits erfolgt; — wie aber die weitere Entwicklung der neuen Kunst bis zur vollen Selbständigkeit, insonderheit auf dem Gebiete des Monumentalbaues, vor sich gehen wird, bleibt der Erfindungskraft führender Genies des 20. Jahrhunderts vorbehalten. — Die Schule kann jedenfalls für ihre Lehrzwecke der früheren Architekturschöpfungen noch nicht entbehren.

Wie aber in früheren Zeiten neue Stilweisen entstehen konnten, welche Bedingungen der Entstehung einer neuen baulichen Formensprache vorangehen mussten und in welchem Sinne dann schliesslich die allgemeine nationale Geistesrichtung einen neuen Baustil allmählich entwickelte, dies des Näheren zu erläutern, habe ich mich bemüht in den kurzen Einleitungen, die den wichtigen Abschnitten in dieser Geschichte der Monumental-Baukunst vorangestellt sind.

Im übrigen ist sowohl von meiner Seite als auch besonders von seiten der Verlagshandlung der Grundsatz festgehalten, durch möglichst viele und möglichst gute Abbildungen das Verständnis des hier Vorgeführten zu unterstützen. Hierfür dürfte das Gebotene den besten Beleg abgeben. Nicht minder habe ich es mir angelegen sein lassen, das wichtigste Moment für die Beurteilung monumentalen Schaffens, nämlich das Verständnis für Raumgrösse und Raumentwicklung durch den Grundrissen beigegebene Mafsstäbe zu erwecken. Und so übergebe ich denn diese Arbeit der Oeffentlichkeit mit dem Wunsche, dass sie anregend und nutzbringend da einsetzen möge, wo die Schule der Lage der Dinge nach nur mit kurzem Hinweis zu wirken vermag.

Zur Orientierung möge an dieser Stelle gleich erwähnt werden, dass bei denjenigen Figuren, die anderen Werken entlehnt worden sind, hinter der Unterschrift stets der Name des Autors des betreffenden Werkes in Parantese beigelegt worden ist. Diese Autorennamen sind als Hinweis auf das am Schluss dieses Bandes befindliche alphabetische Verzeichnis der benutzten Werke zu verstehen, aus dem ohne weiteres der genaue Titel abgelesen werden kann.

Hierdurch ist den pressgesetzlichen Bestimmungen in ebenso einfacher als unzweideutiger Weise genügt worden.

Hildesheim, im Herbst 1903.

Der Verfasser.

# Inhaltsverzeichnis

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

## Erster Abschnitt.

### Die monumentale Baukunst der vorklassischen Zeit.

#### I. Die ägyptische Baukunst.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	1
a) Das Land . . . . .	1
b) Die alten Aegypter und ihre künstlerische Tätigkeit . . . . .	2
c) Die Priester und Könige als Urheber der Bauwerke . . . . .	3
B. Die monumentalen Bauwerke . . . . .	3
a) Die Tempelbauten . . . . .	3
Die Gesamtanlage, die Pylonen und die Tempelwände, Hieroglyphen, Kolossalfiguren, Sphinxen.	
b) Die Grabtempel und Grabdenkmale . . . . .	10
Grabbauten, Pyramiden.	
C. Die ägyptischen Bauformen . . . . .	13
Die Säulen, die Obelisken, Pylonen auf der Insel Philae, Tempel Ramses II. zu Karnak, Säulen des Tempels von Luxor, Tempel Sethos I. zu Theben.	

#### II. Die babylonische Baukunst.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	15
Land und Baumaterial in Babylon, Tonlager, Asphalt.	
B. Die babylonischen Monumental-Bauwerke . . . . .	16
Babylonische Stufentempel, Paläste.	

#### III. Die assyrische Baukunst.

A. Land und Baumaterial der Assyrer . . . . .	17
B. Die assyrischen Monumentalbauten . . . . .	18
Ausgrabungen, Paläste, Keilschrift.	

#### IV. Die persische Baukunst.

A. Das Land und sein Baumaterial . . . . .	19
B. Die persischen Monumentalbauten . . . . .	20
Königsburgen, Persepolis, Königsgräber.	

## Zweiter Abschnitt.

## Die monumentale Baukunst der klassischen Zeit.

## I. Die griechische Baukunst.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	24
Land und Baumaterial, Ursprünglicher Holzbau, Baukunst der Vorzeit, Cyklopisches Mauerwerk, Marmorbrüche, Konstruktive Hilfsmittel.	
B. Die griechischen Monumentalbauten . . . . .	26
Die Tempel, Grundrissformen, Cella, der innere Tempelausbau, die Decke, die Beleuchtung der Cella, Hypätraltempel, das Dach, das Dachdeckungs- material, die farbige Behandlung der Fassade.	
Griechische Profanbauten . . . . .	34
Theater, Stadion, Odeon, Gymnasion, Palästra, Prytaneion, Grabarchitekturen.	
C. Die Bauformen . . . . .	36
a) Der dorische Säulenbau . . . . .	36
Die dorische Säule: der Schaft, das Kapitell, die Ante, das dorische Gebälk. Beispiele dorischer Tempelbauten: der Parthenon zu Athen, Athene-Tempel zu Aegina, Theseion in Athen, Propyläen, Zeustempel in Olympia, Zeus- tempel zu Agrigent, Tempel von Paestum.	
b) Der jonische Säulenbau . . . . .	43
Die jonische Säule: der Säulenschaft, das Kapitell, das Eckkapitell, das Gebälk, Antenkapitelle. Beispiele jonischer Tempelbauten: das Erechtheion, Tempel der Athene Polias zu Priene, Burg von Pergamon.	
c) Der korinthische Säulenbau . . . . .	48
Das Säulenkapitell, Denkmal des Lysikrates.	
D. Gesamtbild der griechischen Architektur . . . . .	49

## II. Die römische Baukunst.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	50
1. Die Kunst der Vorzeit in Italien. — 2. Das Baumaterial. Mauerwerks- arten. — 3. Die Entwicklung der baukünstlerischen Formen. Ver- schmelzung von griechischer und römischer Bauweise.	
B. Die römischen Konstruktionsweisen . . . . .	52
1. Der Gewölbebau. Kleinasiatischer Anfang. — 2. Das römische Tonnen- gewölbe. — 3. Das römische Kreuzgewölbe. — 4. Das römische Kuppel- gewölbe. — 5. Das Gussmauerwerk bei Gewölben.	
C. Die römischen Bauformen . . . . .	56
Die Säulenordnungen . . . . .	56
a) Die dorische Ordnung, b) die jonische Ordnung, c) die römisch-korin- thische Ordnung, d) das Komposita-Kapitell.	
D. Die römischen Bauwerke . . . . .	59
1. Die römischen Tempel. — 2. Die Theaterbauten. Kleine Theater. Amphi- theater. — 3. Die Thermen. — 4. Die Basilika. — 5. Die Triumph- bögen. — 6. Die Paläste. — 7. Die Grabmäler.	
E. Die technische Darstellungsweise im Altertum . . . . .	74

## Dritter Abschnitt.

## Die Baukunst des Mittelalters.

<b>I. Die römisch-altchristliche Monumental-Baukunst im weströmischen Reiche.</b>	
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	76
Geschichtlicher Ueberblick. Katakomben. Basilika.	
B. Die altchristlichen Monumentalbauten . . . . .	79
1. Die altchristliche Basilika . . . . .	79
Grundrissform. — Innere Ausstattung. — Die Säulen des inneren Architrav- und des Arkadenbaues. — Die Decke. — Der Chor. — Die Apsis. — Der Wand- und Deckenschmuck. — Die Fassade. — Die Glockentürme.	
2. Die altchristliche Zentralanlage . . . . .	85
Baptisterien. — Grabkirchen. — Grössere Zentralkirchen.	
<b>II. Die altchristliche Monumental-Baukunst im oströmischen Reiche.</b>	
Byzantinischer Stil.	
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	92
Geschichtlicher Ueberblick. — Konstruktionsweisen. — Tonnengewölbe. — Kreuzgewölbe. — Kuppelgewölbe.	
B. Die byzantinischen Monumentalbauten . . . . .	93
1. Der byzantinische Zentralbau bis zu Justinian . . . . .	93
Sophienkirche zu Byzanz. — Byzantinische Säulenkapitelle.	
2. Die spätbyzantinische Monumental-Baukunst (Russland usw.) . . . . .	99
3. Die altchristliche Baukunst in Mittel-Syrien . . . . .	100
4. Die byzantinische Baukunst zu Ravenna . . . . .	101
<b>III. Die Monumentalbauten der romanischen Baukunst.</b>	
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	105
Geschichtlicher Ueberblick. — Die christlich-germanische Kunstentwicklung.	
B. Die Grundrissanlage der romanischen Kirchen . . . . .	106
a) Pfarrkirchen . . . . .	106
Einschiffige Kirchen.	
b) Die Basilika . . . . .	106
Die Basilika mit Emporen . . . . .	
	107
c) Zentralkirchen . . . . .	107
C. Der romanische Stil in Deutschland . . . . .	108
a) Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	108
Rheinische und sächsische Bauten.	
b) Der Grundriss der romanischen Basilika in Deutschland . . . . .	109
Das lateinische Kreuz.	
c) Der innere Ausbau . . . . .	110
Die Holz-Decke. — Die gewölbte Decke. — Bogenpfeiler und Arkadenpfeiler. — Pfeiler und Säulen. — Der Säulenschaft. — Das Säulenkapitell. — Die Falzsäule. — Die Halbsäule. — Konsolen. — Pfeilerkapitelle. — Innere Friese und Gesimse.	
d) Das Aeusserere der romanischen Basilika in Deutschland . . . . .	119
Die Türme. — Turnhelme. — Rundbogenfriese. — Gurt- und Hauptgesimse. — Zwerggalerien. — Portale. — Fenster. — Gekuppelte Fenster. — Radfenster.	
e) Die romanischen Klosterkirchen . . . . .	129
Benediktiner. — Zisterzienser . . . . .	
	129

	Seite
D. Der romanische Stil in Frankreich . . . . .	130
Unterschied der Bauten im Norden und Süden. — Hallenkirchen. — Kuppelkirchen. — Der ornamentale Schmuck. — Die Säulenkapitelle. — Die Radfenster.	
E. Der romanische Stil in England . . . . .	134
Alter Holzbau. — Grundrissanlage. — Die Decke.	
F. Der romanische Stil in Spanien . . . . .	138
G. Der romanische Stil in Italien . . . . .	139
Ausnahmen. — Markuskirche in Venedig. — Normannische Bauten in Sizilien. — Mittel- und Oberitalien. — Toskanische Bauten. — Campanile. — Romanische Zentralbauten.	
H. Der romanische Stil in den nördlichen Ländern . . . . .	147
Norddeutsche Backsteinbauten. — Norwegische Holzkirchen. — Rundkirchen.	

#### IV. Die monumentale Baukunst des Islam.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	154
Geschichtlicher Ueberblick. — Das Baumaterial.	
B. Die monumentalen Kultbauten der Mohammedaner . . . . .	157
a) Die Grundrissanlage . . . . .	157
Die Moschee als Bethaus. — Die Moschee mit Hochschule. — Die Anlage der osmanischen Zeit. — Die Mausoleen.	
b) Die architektonische Ausgestaltung der Kultbauten . . . . .	161
Die Säulen. — Die Bogen. — Die Holzdecken. — Gewölbte Deckenkuppeln. — Stalaktiten. — Das Aeussere. — Arabisch-ägyptischer Stil. — Arabisch-indische Bauten. — Maurischer Stil. — Türen und Portale. — Fenster. — Zinnenbekrönung. — Minarete. — Ornament. — Marmor-Mosaik. — Backstein-Mosaik.	
C. Der maurische Stil . . . . .	177
Moscheen. — Profanbauten. — Alhambra.	

#### V. Die Monumentalbauten der gotischen Baukunst.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	183
Geschichtlicher Ueberblick. — Kreuzzüge. — Schule von Francien.	
B. System der gotischen Bauweise . . . . .	187
Die Gewölbe. — Rippen. — Strebebfeiler. — Strebebögen. — Abt Suger in St. Denis.	
C. Die Verbreitung des gotischen Stiles durch die Bauhütten . . . . .	189
D. Die Grundrissanlage der gotischen Kathedrale in Frankreich . . . . .	190
Einschiffige Kirchenbauten.	
E. Die innere Ausgestaltung der Kirchen . . . . .	191
Traveen. — Emporen. — Chor. — Querschiffe. — Vierung. — Höhenentwicklung des Innenraumes.	
F. Die gewölbten Decken . . . . .	192
Spinnengewölbe, Sterngewölbe, Netzgewölbe.	
G. Die Gotik der Uebergangszeit in Deutschland . . . . .	194
Gewölbte Decken. — Hallenkirchen. — Kathedralen.	
Die Blütezeit der Gotik in Deutschland . . . . .	202
Dom von Köln, Strassburg, Ulm, Freiburg i. B.	
H. Die gotischen Bauformen . . . . .	207
a) Die Innenarchitektur . . . . .	207
Die Gewölberippen. — Schlusssteine. — Pfeiler. — Dienste. — Pfeilerbasis und Kapitell. — Konsolen. — Triforien. — Lettner.	

	Seite
b) Die Aussenarchitektur . . . . .	216
Die Strebepfeiler. — Strebebögen. — Wasserrinnen und Wasserspeier. — Hauptgesimse. — Fenster. — Gotisches Mafswerk. — Radfenster. — Fensterleibungen. — Wimperge. — Kreuzblumen. — Laubkrabben. — Fialen. — Portale. — Turmbauten.	
I. Die norddeutsche Backsteingotik . . . . .	233
Vorläufer derselben. — Marienkirche zu Lübeck. — Kirchen zu Wismar. — Gotik in der Mark Brandenburg.	
K. Die Wandlungen der Gotik in den übrigen Ländern . . . . .	235
a) England (Tudorbogen, Eselsrücken, Gewölbe) . . . . .	235
b) Spanien. c) Italien . . . . .	235

Vierter Abschnitt.

## Die monumentale Baukunst der neueren Zeit.

### I. Die Renaissance in Italien.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	236
Geschichtlicher Ueberblick. — Wiederbelebung des Altertums.	
B. Der Uebergangsstil in Italien . . . . .	238
Italienisch-gotische Kirchenbauten. — Dom von Florenz. — Brunellesco. — Dom zu Mailand.	
Die Formengebung der italienischen Gotik . . . . .	241
Der dekorative Spitzbogen. — Die Fassade. — Marmorinkrustation.	
C. Die italienische Frührenaissance . . . . .	243
Die Tyrannen als Förderer der Baukunst. — Toskanisches Steinhaus. — Der florentinisch-sienesische Palastbau. — Palazzo Pitti. — Palazzo Strozzi. — System der Rustikafassaden.	
Pilaster- und Säulenfassaden . . . . .	247
Palazzo Rucellai.	
Die Frührenaissance im übrigen Italien . . . . .	249
Venetianischer Palastbau. — Verona. — Brescia.	
Backstein-Bauweise zu Bologna . . . . .	252
Meister der Frührenaissance . . . . .	254
D. Die italienische Hochrenaissance . . . . .	254
Ausgrabungen. — Studium der römischen Antike.	
a) Römischer Palastbau . . . . .	256
b) Florentinische Bauten . . . . .	258
c) Venetianische Bauten . . . . .	260
d) Paläste in Verona . . . . .	263
e) Paläste in Bologna . . . . .	264
Meister der Hochrenaissance . . . . .	264
E. Die italienische Spätrenaissance (1540 bis 1580) . . . . .	264
Allgemeine Gesichtspunkte. — Die grosse Säulen- und Pilasterordnung. — Hermerkaryatiden. — Hofarchitekturen. — Treppenhäuser.	
Meister der Spätrenaissance . . . . .	266
F. Der Sakralbau der italienischen Hochrenaissance . . . . .	271
Grossartigkeit der Raumentwicklung. — Zentralbau. — S. Peter zu Rom. Dessen Baugeschichte. — Bau der Peterskuppel. — Grössenverhältnisse der Peterskirche. — Die Fassadengestaltung. — Kirchenbauten des Palladio. — Turmbauten.	

	Seite
Der innere Ausbau . . . . .	281
a) Die Decke. Hölzerne Flachdecken. — b) Gewölbte Decken. Die Fenster. Wandflächen und Stützen. Freistehende Säulen. Der übrige Schmuck an Wandflächen usw.	
G. Die Bauformen der italienischen Renaissance . . . . .	286
a) Gesimse und Gebälke . . . . .	286
Gesimsbildungen. — Die toskanische, dorische, jonische und korinthische Ordnung. — Tabelle der Renaissance-Gebälke.	
b) Fenster . . . . .	288
c) Türen und Portale . . . . .	292

## II. Die Renaissance in Deutschland, Holland und Dänemark.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	293
B. Die Bauwerke . . . . .	297
a) Der Profanbau. Schlossbauten . . . . .	295
b) Rat- und Gildehäuser . . . . .	297
c) Kirchen . . . . .	300
d) Wohnhäuser . . . . .	302
C. Bauformen . . . . .	303
a) Säulen, Pilaster und Gebälke . . . . .	304
b) Fenster . . . . .	308
c) Erker . . . . .	308
d) Giebel . . . . .	310
e) Der ornamentale Schmuck . . . . .	310

## III. Die Renaissance in Frankreich, Spanien und England.

A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	312
Frankreich (Geschichtlicher Ueberblick) . . . . .	312
B. Bauwerke . . . . .	313
Schlossbauten. — Kirchen. — Die Bauformen. — Rustika. — Pilaster- und Säulenfassaden. — Backsteinverblendung. — Dachfenster (Lukarnen), Schornsteine. — Fassadenbehandlung.	
Spanien. — England . . . . .	319

## IV. Der Barockstil.

Italien. — Jesuitenstil. — Palastbau. — Leitende Künstler . . . . .	322
Frankreich. — Stil Louis XIV. — Mansarden . . . . .	323
Deutschland. — Berühmtere Architekten . . . . .	324
England. — Niederlande . . . . .	327

## V. Rokoko- und Zopfstil.

Geschichtliches. — Hauptvertreter dieser Richtung. — Aussenarchitektur. — Baumeister. — Bauten . . . . .	327
--	-----



Erster Abschnitt.

## Die monumentale Baukunst der vorklassischen Zeit.

### I. Die ägyptische Baukunst.

#### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

##### a) Das Land.

Das alte Aegypten, den unteren Teil des Niltales umfassend, erstreckte sich etwa vom heutigen Orte Assuan (alt Syëne) bis zur Nilmündung. Es wird vielfach als „ein Geschenk des Nil“ bezeichnet, und in der Tat war es der Nil, der mit seinen Wasserfluten und Schlammniederschlägen mitten in der Wüste hier eine Oase geschaffen hatte, die einen ungemein ergiebigen Ackerbau sicherte und eine dichte Bevölkerung in gedeihlichem Wohlstande erhalten konnte. Dazu kam die bequeme Wasserstrasse für den Handel und Verkehr, die zur weiteren Hebung des Volkswohlstandes nicht wenig beitrug. Der Nil ergiesst nun aber seine segensreichen Fluten während der Zeit von fast 5 Monaten oft in gefahrbringender, allerdings aber auch in ganz geregelter Art und Weise.\*) Hiergegen wussten die alten Bewohner sich durch künstliche Erhöhungen und durch Deichbauten zu schützen. Auf der anderen Seite aber war man bei der starken Zunahme der Bevölkerung bald genötigt, möglichst viel Land dem befruchtenden Wasser des Nilstroms zugänglich zu machen. Zu diesem Zwecke schuf man Kanal- und Strombauten in grossartiger Ausdehnung, die das technische Können der alten Aegypter in hohem Masse fördern halfen. Hatte man zuerst die Dämme nur aus getrocknetem Nilschlamm hergestellt, so erstarkte mit dem Laufe der Jahrhunderte der Bausinn der alten Bevölkerung derartig, dass sie die schwierigsten Aufgaben zu unter-

\*) Anfangs Juni fängt der Nil langsam an zu steigen; zwischen dem 15. und 20. Juli beginnt er plötzlich hoch anzuschwellen, und in der ersten Hälfte des Oktober erreicht die Ueberschwemmung ihren höchsten Stand. Bald darauf nimmt er erst langsam, dann schneller und schneller ab.

nehmen wagte und zur Ehre der Götter und Könige Monumente erschuf, die noch heute als glänzendes Zeugnis für die Beherrschung der Technik bei diesem alten Kulturvolke dastehen. Dies konnte natürlich nur in wetterbeständigem Baumaterial geschehen, und solches stand den Aegyptern in reichem Masse zur Verfügung. Zur Seite des Niles — bald am linken, bald am rechten Ufer, bald näher herantretend, bald aus breitem Talgelände emporsteigend — ziehen sich Gebirgsketten aus Sand- und Kalkstein hin, die ein vortreffliches Baumaterial ergaben. So sehen wir noch heute die Steinbrüche von Chennu in ungeheurer Ausdehnung vor uns liegen. Aus ihnen wurden die Sandsteine zu fast allen Tempelbauten in Oberägypten gewonnen. Und weiter oben, an der Südgrenze des Landes, durchbricht ein Quergebirge aus Granit von Osten nach Westen hin das Niltal bei den sogen. Nilkatarakten, da, wo die Inseln Philae und Elephantine die letzten Spuren grossartiger Tempelanlagen des alten Aegypterreiches aufweisen. (Vergl. Tafel 2/3.) „Von hier aus erstreckt sich nach Süden das wilde Wasser- und Felsenchaos des Kataraktengebietes, jene seltsame, durch vulkanische Gewalten einst aus der Erde emporgehobene, wie durch Kyklopenarbeit aufgetürmte und wieder niedergerissene Granitmauer, über deren riesige Trümmer hinweg die siegreichen Wogen des Stromes sich Bahn brechen. Weiter ostwärts aber, in der Einsamkeit der Wüste, da haben wir die meilenweit im Granitgebirge sich hinziehenden, heute verlassenen Gänge und Kammern jener weltberühmten Steinbrüche von Syëne, in denen Jahrtausende hindurch der als vorzügliches Werksteinmaterial von dem altägyptischen Architekten wie Bildhauer gleich hochgeschätzte Granit gebrochen wurde, aus dem gefertigt sich Götterbilder und Königskolosse, Sarkophage und Tempelportale, Obeliskten und Riesensphinxen fast an allen Ruinstätten des ägyptischen Niltales gefunden haben.“\*)

### b) Die alten Aegypter und ihre künstlerische Tätigkeit.

Die alten Aegypter, sagt der berühmte Aegyptologe Georg Ebers, gehörten trotz ihrer Abneigung gegen das Fremde und trotz ihres Gebundenseins an die heimische Scholle zu den geistig regsamsten Völkern des Altertums. Sie waren ein fleissiges und rühriges, zwar den letzten Dingen leidenschaftlich zugewendetes, im übrigen aber die Gaben des Lebens mit vollen Zügen, oft bis zum Uebermass, geniessendes Volk.

Ihre Kunst macht allerdings einen durchaus ernsten, strengen und feierlichen Eindruck, gleichsam als wenn sie durch unerschütterliche Satzungen in ihrer freien Entfaltung gehemmt worden wäre. Aber wir müssen dabei bedenken, dass diejenigen Formen ihres künstlerischen Schaffens, die sich in den Gemälden an den Tempel- und Gräberwänden erhalten haben, den Malern und Bildhauern der Pharaonenzeit von den Priestern aufgezwungen waren. Sie mussten hier zu gunsten der altheiligen Proportionen die Naturwahrheit preisgeben.

Im übrigen sind uns aus der früheren Zeit der Pyramidenerbauer Werke der Skulptur und Malerei erhalten geblieben, die in durchaus realistischer, von dem hergebrachten Kanon unbeeinträchtigt Vortragsweise höchst naturgetreu dargestellte Menschen zeigen.

\*) Vergl. Dümichen, Aegypten 33.

### c) Die Priester und Könige als Urheber der Bauwerke.

Herodot nennt die Aegypter: „Die bei weitem intelligentesten Menschen von allen, die er kennen gelernt habe; indem sie unter allen Menschen am meisten für die Erinnerung aufbewahren.“

Dümichen in seinem Werke „Aegypten“ sagt weiter: „Die höchste und mächtigste Aristokratie im alten Aegypten war diejenige des Wissens“. So haben wir uns den dort herrschenden Stand der Priester als einen „Gelehrtenstand“ zu denken, der seine wohltätige Wissenschaft allerdings in das Gewand des Geheimnisses kleidete und die Religion als Leiterin aller staatlichen und bürgerlichen Verhältnisse, sogar auch aller wissenschaftlichen und künstlerischen Tätigkeit in weitem Erkennen ihrer menschenbeherrschenden und wohltätigen Macht hinstellte. Bis zu einem gewissen Grade der Erkenntnis konnte jeder Gebildete dieser Gesellschaft der Weisen angehören. Von gelehrten Priestern wurden die Könige, die mächtigen Beherrscher des Landes, erzogen. Sie wurden durch ihre Krönung in die Priestergemeinschaft aufgenommen. Ein gemeinsames Interesse umschlang Priester, König und Volk und führte in Aegypten frühzeitig zu festen Staats- und Rechtsverhältnissen und damit zur Ausbreitung einer so hohen Kultur, wie sie einzig unter den Völkern des Altertums dasteht.\*)

Die höchsten Leistungen der Kultur eines Volkes finden aber stets ihren Ausdruck in denjenigen Bauten, die der Verehrung der Gottheit gewidmet sind. Deshalb nehmen in der ägyptischen Baukunst die Tempelbauten zur Verherrlichung der Götter sowie der göttlich verehrten Könige die hervorragendste Stelle ein. Ihnen schlossen sich die zum Andenken an die Verstorbenen errichteten Grabdenkmale an, die allesamt in ihren zum Teil ganz gewaltigen Verhältnissen nur dort zur Ausführung gelangen konnten, wo eine weise Erkenntnis in der Leitung und ein gehorsames Unterordnen unter die Wissenschaft sich zu einheitlichem Handeln vereinigte.

Dass aber diese ganze hohe Kulturperiode, die vom vierten Jahrtausend bis zum dritten Jahrhundert vor Christi Geburt sich erstreckt, heute so klar und übersichtlich wie bei keinem anderen Volke vor uns liegt, das verdanken wir wieder den gelehrten Priestern, die uns in ihren Urkunden auf Stein und Papyrus die Geschichte ihres Volkes und seiner Bauten getreulich hinterlassen haben.

## B. Die monumentalen Bauwerke.

### a) Die Tempelbauten.

Diejenigen Monumentalbauten, an denen eine eigentliche ägyptische Architektur mit ganz bestimmter und eigenartiger Formgebung zum Ausdruck gelangte,

\*) Im alten Aegypten blühte die Baukunst zuerst im sogen. alten Reiche (etwa 4000 bis 2000 v. Chr.) in der Hauptstadt Memphis (Pyramidenbauten), später durch Vereinigung mit dem oberägyptischen Reiche in der dorthin verlegten Hauptstadt Theben. Nach 400jähriger Herrschaft fremder asiatischer Eroberer (Hyksos) ward im sogen. neuen Reiche (1700 bis 525) Theben wiederum zur Hauptstadt erhoben. Hier entfaltete sich nun die eigentliche ägyptische Kunst. Die wichtigsten Förderer derselben waren die Könige Sethos I. (1439 bis 1388) und Ramses II. (1388 bis 1322). Im Jahre 525 wurde Aegypten persische Provinz, im Jahre 332 mazedonisch und seit 303 von den Ptolemäern beherrscht. Seit dem Jahre 30 v. Chr. wurde das Land zur römischen Provinz.

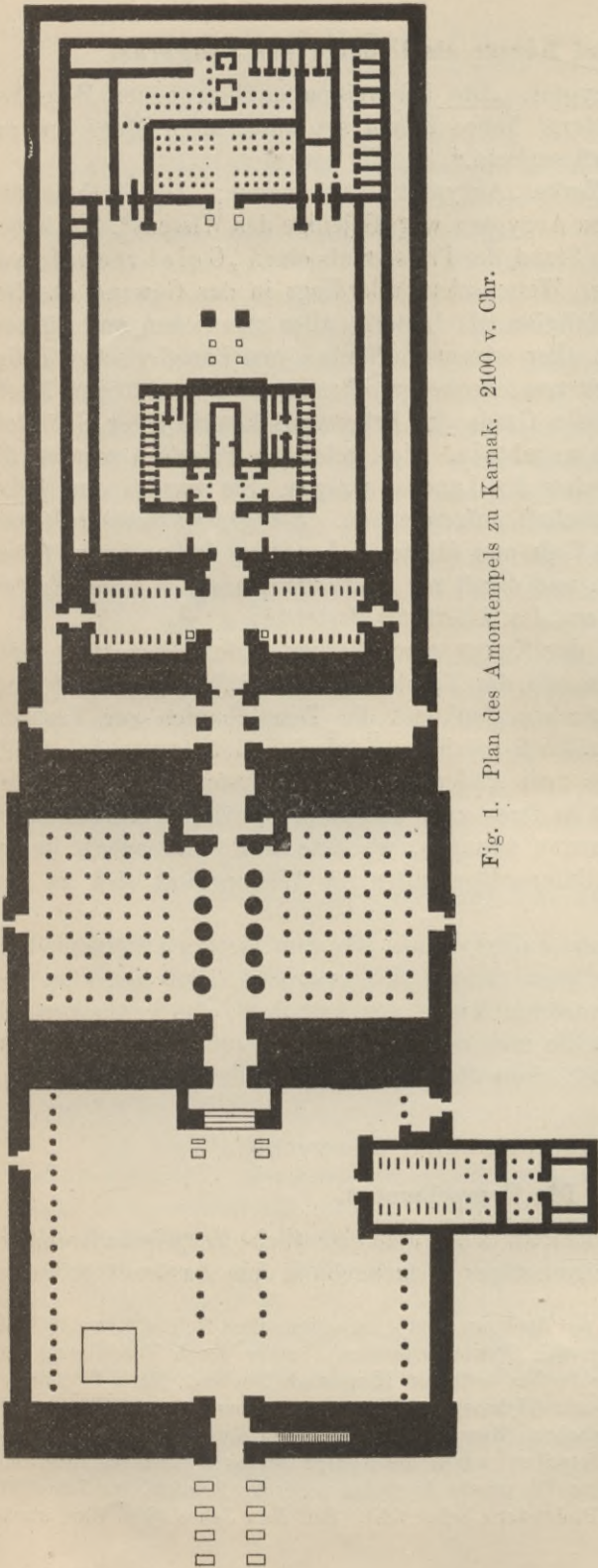


Fig. 1. Plan des Amontempels zu Karnak. 2100 v. Chr.

sind die Tempelanlagen. Sie bilden zugleich die gewaltigsten Zeugen von der Tatkraft eines Volkes, das in seiner Eigenart vor den ungeheuerlichsten technischen Aufgaben nicht zurückscheute. Wenn je eine Religion in ihren Kultbauten nach aussen hin eine bewundernswürdige Gestalt gewonnen und gewissermassen ihnen ihren eigenartigen Stempel aufgedrückt hat, so ist es hier gesehen.

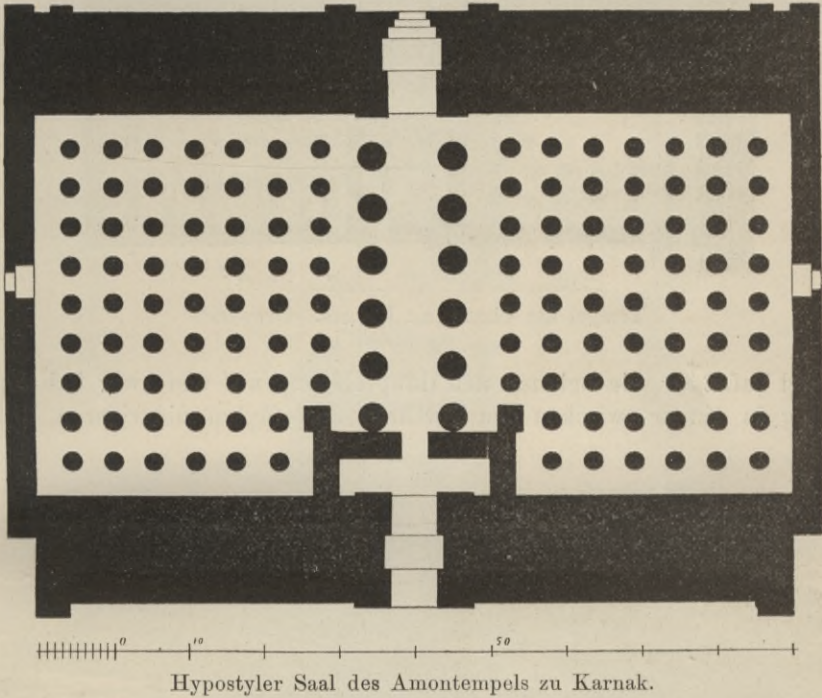
Selbstredend haben wir es stets mit einem Steinbaustile zu tun, dem allerdings eine Holzbauweise vorangegangen sein mag, der sich aber im Laufe von mehreren Jahrtausenden zwar verändert und entwickelt, niemals aber von seinem Grundgedanken losgelöst hat.

Die Gesamtanlage. Ein grosser, deutlich erkennbarer Zug geht durch alle ägyptischen Tempelbauten hindurch — das ist das Streben nach absoluter Symmetrie in der Grundriss-Anlage sowohl, als auch im architektonischen Aufbau. Immer entspricht einem bedeutenden Motiv auf der einen Seite ein ebensolches auf der anderen (Fig. 4). Hierdurch gewinnt die Tempelanlage ungemein an strenger Regelmässigkeit.)\*

\*) Das Festhalten an der altergebrachten Ordnung tritt weiter in der Anordnung und Aufeinanderfolge der Tempelräume zur Erscheinung. Vom Vorhofe an bis zum innersten, nur dem Oberpriester zugänglichen Allerheiligsten war der Architekt durch altheilige Vorschriften (vergl. Dümichen, Aegypten) gebunden, von denen

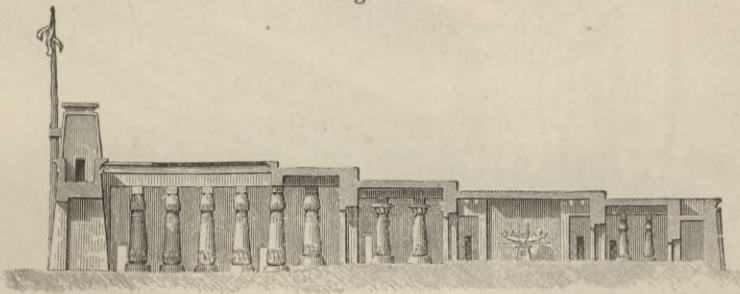
Im allgemeinen setzen sich die Tempelanlagen durchweg aus einer Reihenfolge von offenen Höfen und geschlossenen Baulichkeiten zusammen. Eine Hauptstrasse führt mitten durch ihre Gesamtanlage hindurch bis zu dem innersten

Fig. 2.



Heiligtum, hinter dessen Vorhängen das Bildnis der Gottheit (der Schutzheilige) seinen Standort erhielt (Fig. 1, 2, 3a und 3b).

Fig. 3a.

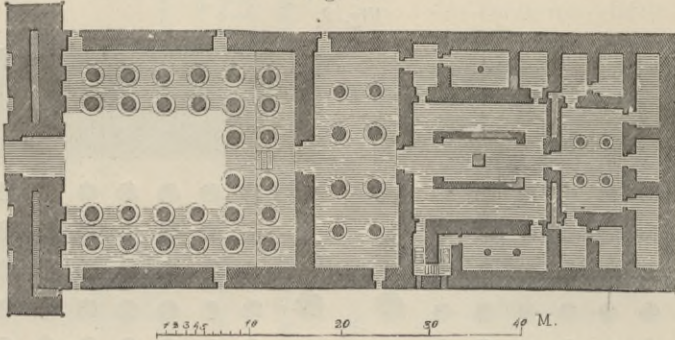


Tempel des Chunsu zu Karnak. Längsdurchschnitt.

nicht abgewichen werden durfte. Deshalb ist es nicht zu verwundern, dass einzelne Tempelbauten, wie z. B. der Amontempel von Karnak, im Jahre 2000 gegründet und mehr als 600 Jahre später ausgebaut und im inneren Schmuck vollendet werden konnten, ohne dass die Einheitlichkeit der Anlage hierdurch gelitten hätte. — Auch die neuesten deutschen Ausgrabungen von 1899 bis 1901 haben einen Totentempel aus dem Jahre 2500 v. Chr. blossgelegt, der in der Hauptsache an Säulen und Bildereien genau aussah, wie ein Tempel aus der Zeit Alexanders oder des Augustus.

Die Pylonen und die Tempelwände. Die Hauptfassade eines ägyptischen Tempels wird durch einen oder zwei mächtige Torbauten (Pylonen) gebildet

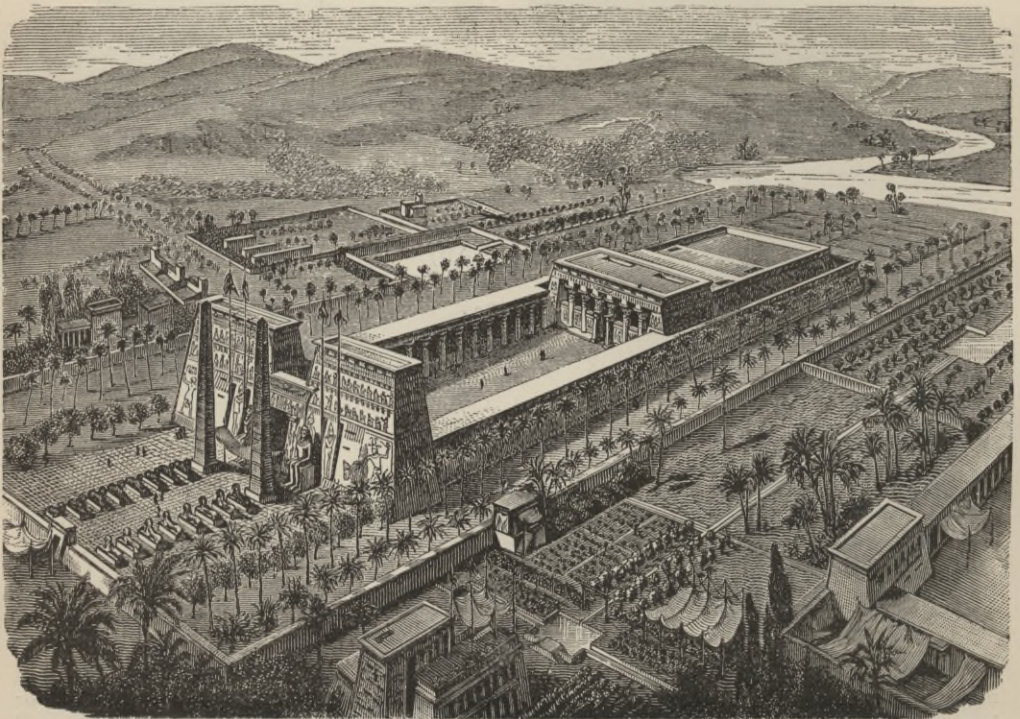
Fig. 3b.



Tempel des Chunsu zu Karnak. Grundriss.

(Fig. 4 und Taf. 2/3). Sie nehmen den Haupteingang auf und zwar bei doppelter Anordnung in einem zwischen den Tortüren eingefügten niedrigeren Mittelbau.

Fig. 4.

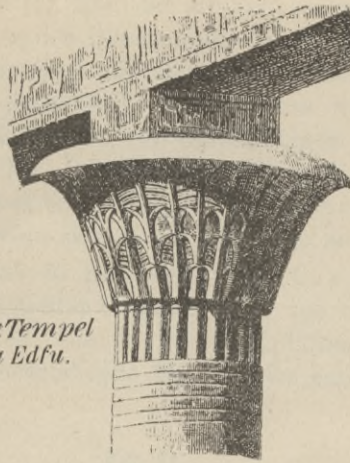


Rekonstruktion einer ägyptischen Tempelanlage (nach Th. Seemann).

Die Höhe dieser Pylonen ist oft sehr beträchtlich, 35 m und darüber. Ihre Mauern sind abgeschrägt, wie denn der ganze Aufbau einer abgeschrägten Pyra-



1. v. Tempel zu Esneh.



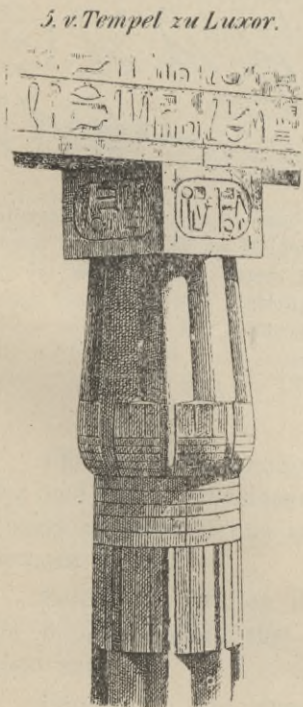
2. v. Tempel zu Edfu.



3. v. Tempel zu Edfu.



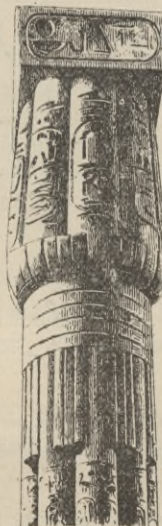
4. v. Tempel der Hathor.



5. v. Tempel zu Luxor.



7. v. Tempel der Isis auf der Insel Philae.



6. v. Tempel zu Karnak.



Nach Ragnenet.





mide ähnlich sieht (Fig. 4 und Taf. 2/3). Sie erinnern hiermit an den Ursprung aller ägyptischen Baukunst, die von den Dämmen aus Nilschlamm ihren Ausgang nahm. Ueberall sehen wir am Tempelbau die steinernen Wände nicht senkrecht, sondern in abgeboßchter Form ausgeführt. Nach aussen hin sind sie mit grossen Platten verkleidet, die zur Aufnahme von Darstellungen und Inschriften sich am besten eigneten (Fig. 4c). Die gewaltig hohen Wände der Pylonen besonders gewährten Raum für Kolossaldarstellungen, die nach strenger Vorschrift die Geschichte Aegyptens und seine siegreichen Feldzüge zu behandeln hatten.

Die Darstellung geschah in hieroglyphischer Schriftart so, dass die Lettern aus Bildern von bestimmten Gegenständen, von mathematischen und frei erfundenen Figuren bestanden, die in die Deckplatten eingegraben und mit Farbe ausgefüllt wurden. Nachstehende Fig. 4a gibt eine solche hieroglyphische Inschrift wieder.

Fig. 4a.



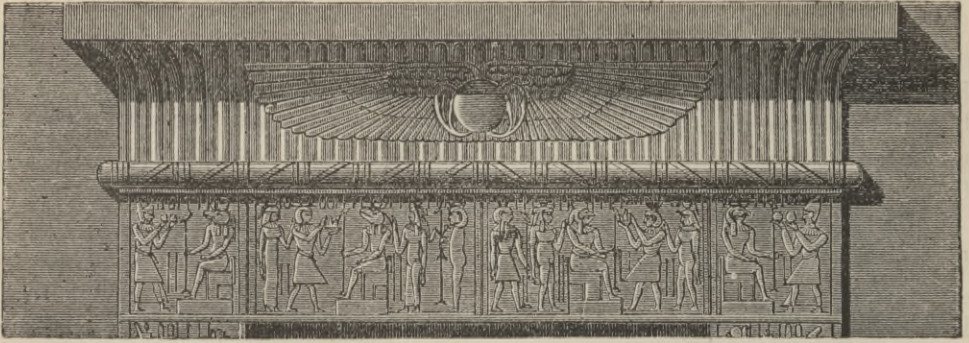
Uebersetzung: Im Jahre 7 am Anfang der Ueberschwemmungsjahreszeit, unter Sr. Maj. dem jungen Horus, reich an Heldenkraft, dem Herrn der Diademe, der da liebt die Götter, die ihm die Würde seines Vaters verliehen, dem Goldhorus, der die ganze Welt beherrscht, dem König von Ober- und Unterägypten Alexander II., dem ewiglebenden, dem Geliebten der Götter von Buto. Ein König war er in der Welt der Fremden. Es befand sich Se. Majestät aber im Innern von Asien, weswegen ein grosser Statthalter in Aegypten war, Ptolemaios mit Namen. (Nach G. Ebers, Die hieroglyphischen Schriftzeichen der Aegypter, Leipzig 1890.)

Für die Papyrusrollen bediente man sich der hieratischen Schriftart. Hier sind die schriftbildenden Gemälde zum Zwecke der schnelleren Schreibung so stark abgeändert und abgekürzt, dass man ihre Vorbilder nur undeutlich zu erkennen vermag.

Beiden Schriftarten liegt der alte heilige Dialekt zu Grunde, während seit dem 8. Jahrhundert eine Volksschrift in der Volkssprache für das tägliche Leben entstand.

Den oberen Abschluss der Pylonen bildete ein einfaches Gesims, bestehend aus einer steigenden Hohlkehle mit Deckplättchen. Dasselbe architektonische

Fig. 4b.



Türgesims der Halle des Tempels zu Ombos (nach Th. Seemann).

Fig. 4c.

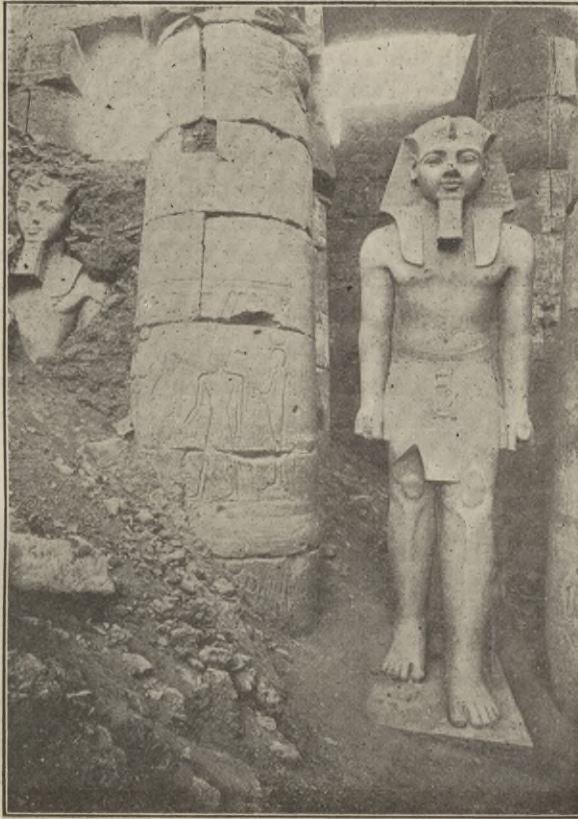


Tor des Königs Ptolemäus III. zu Karnak.

Glied legte sich auch über den niederen mittleren Portalbau. In der Hohlkehle erscheint hier stets mitten über dem Eingangstor das Bild der geflügelten Sonnenscheibe eingefügt (Fig. 4b und 4c).

Vor den Pylonen fanden häufig in einer Art von Feststrasse Kolossal-Figuren (Fig. 5) und Sphinxen (Fig. 5a und Fig. 5b) zu beiden Seiten Auf-

Fig. 5.



Kolossalfigur Ramses II. zu Luxor!

Fig. 5a.



Fig. 5b.



Löwensphinx und Widdersphinx.

stellung, ferner gewaltige Flaggenmasten, die bei festlichen Gelegenheiten farbige Fahnen und Wimpel aufzunehmen hatten (Fig. 3a und Fig. 4).

## b) Die Grabtempel und Grabdenkmale.

Die ägyptische Religion gipfelt in der Lehre von der Unsterblichkeit, allerdings unter der Bedingung, dass der Leichnam nach dem Tode erhalten bleibt. Deshalb also die kolossalen Anstrengungen, wie den Leib, so auch seine gewohnte Umgebung, kurz, alles was zum irdischen Dasein gehörte, bis auf ewige Zeiten zu bewahren; deshalb der für die Ewigkeit berechnete Aufwand an Baumaterial, wie bei den Tempeln, so nun nicht minder bei den Grabbauten.

Aus diesem Grunde sorgten die Aegypter für eine dauerhafte Balsamierung der Leichen und nicht minder für eine würdige Bestattung der Toten. In Verbindung mit den Städten der Lebendigen finden wir die sogen. Totenstädte, wie z. B. in Theben aus dem 14. Jahrhundert v. Chr., wo neben den zahlreichen Gräbern die Tempelbauten grosser Priestergenossenschaften, Balsamierungshäuser und Verkaufsstätten für alle die vielen Bedürfnisse, die die Religion für den Toten vorschrieb, nebeneinander lagen.

Die Gräber selbst sind entweder Freibauten oder Felsgrüfte (Fig. 6). Die Grabkammern wurden, je nach dem Vermögen des Bewohners, reich mit Ge-

Fig. 6.



Felsgrab von Gizeh bei Kairo. Vorderansicht.

mälden und Reliefs geschmückt. Sind sie in den Felsen gehauen, so erhalten sie eine Fassade, ähnlich einer Haus- oder Palastfassade. Oft wuchsen sie sich dann zu ganzen Tempelanlagen aus, die teils dem Felsen vorgelegt, teils in denselben hineingehauen waren. Sie alle tragen im Innern reichen malerischen Wandschmuck in der Art, wie er bei den grossen Tempelbauten weiter oben bereits beschrieben wurde (Fig. 7).

Die Pyramiden. Die kolossalsten Grabmonumente finden sich auf dem Totenfelde von Memphis. Es sind die Gräber der Könige des sogen. alten

Fig. 7.



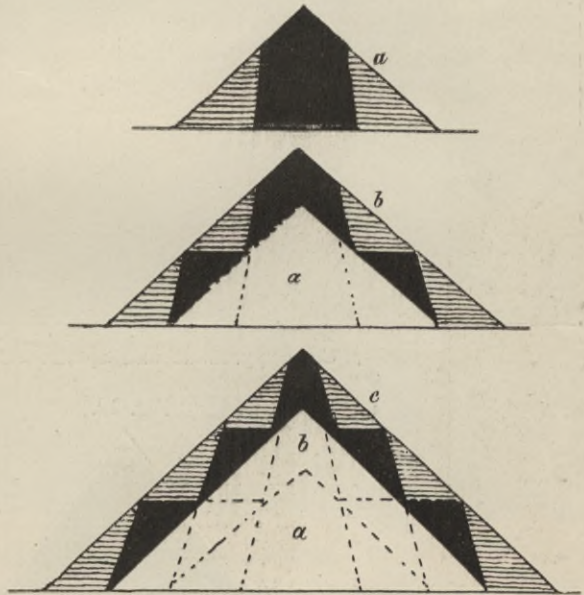
Flachbildwerk aus der Grabkammer Abd-el-Qurnah; Bau des Amontemps (nach Lepsius).

Reiches (3892 bis 2104 v. Chr.). Sie wurden mit dem Regierungsantritt des jeweiligen Königs begonnen und mit seinem Lebensende, ob fertig oder nicht, abgeschlossen. Daher ihre Verschiedenheit in der Höhe und in der Vollkommenheit.

Die Pyramide war ursprünglich ein treppenförmiger Bau, der erst durch Ausfüllungen der Stufen zu der auf uns überkommenen Gestalt ergänzt wurde (Fig. 8). Die grössten Pyramiden sind die des Cheops, des Chephren und des Mencheres (Fig. 9).

Im Innern der kolossalen Felsmassen führen sorgfältig nach aussen verborgene Gänge zu der eigent-

Fig. 8.



Wachstum der Pyramiden (nach Brugsch-Pascha).

lichen Grabkammer mit dem Sarge des Pharaos. Ausserdem gehörte zu jeder Pyramide noch ein kleines Heiligtum, das dem Kultus des verstorbenen Herrschers geweiht war (Fig. 10).

Die Cheopspyramide enthält in ihrem äusseren stufenförmigen Aufbau (die Ausgleichung ist verwittert) Felsblöcke von 6 bis 10 m Länge. Sie ist etwa 150 m hoch und hat am Fusse etwa 220 m Seitenlänge. Einen kleinen Begriff von der Arbeitskraft, die zur Errichtung des Kolossalwerkes gehörte, gibt uns eine Mitteilung des Schriftstellers Herodot (II. 125), wonach bei ihrem Bau an Zu-

kost — d. h. Rettich, Zwiebel und Knoblauch — für 7200000 Mark (umgerechnet) aufgezehrt worden sei.

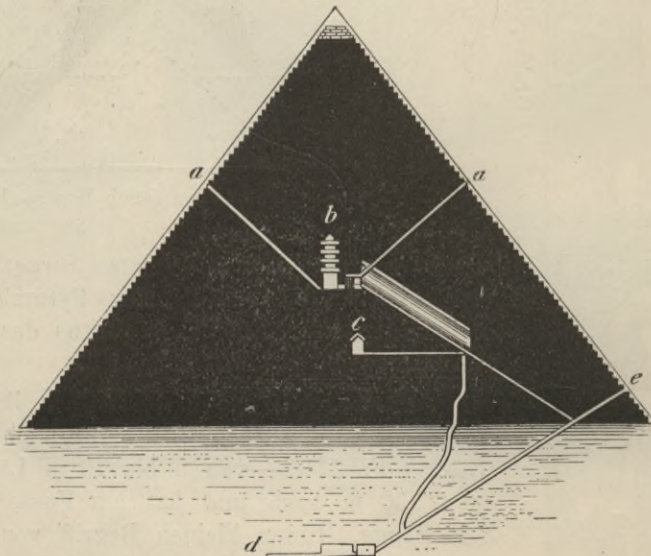
Der Pyramidenbau fand etwa mit dem Jahre 3200 v. Chr. sein Ende.

Fig. 9.



Cheopspyramide und Sphinx bei Gizeh.

Fig. 10.



Durchschnitt der Cheopspyramide.

a a Luftschachte, b Grabkammer des Königs, c Grabkammer der Königin, d Unterirdische Grabkammer, e Eingang.

## C. Die ägyptischen Bauformen.

Taf. 1, Fig. 1 bis 7 und Taf. 2 und 3.

**Die Säulen.** Alle frei aufgeführten Monumentalbauten der alten ägyptischen Kunst zeigen ausser den abgeschrägten Umfassungswänden freistehende steinerne Stützen, als Säulen oder als Pfeiler ausgebildet, die der horizontalen Decke aus Steinbalken zur Unterstützung zu dienen haben (Fig. 11 und Taf. 2/3). Für grosse

Fig. 11.



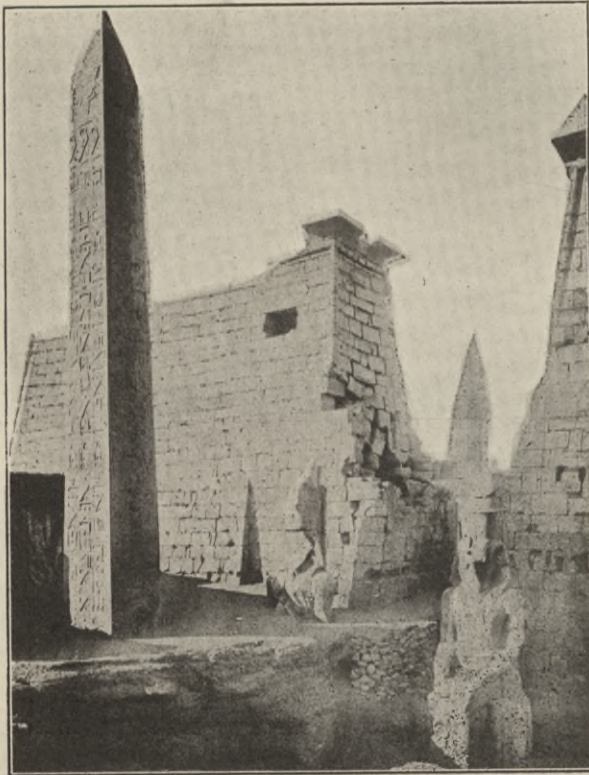
Grosse Säulenhalle des Tempels zu Edfu.

Räume vermehrt sich selbstverständlich deren Zahl ins Ungeheuer, wodurch das Gefühl der Grossräumigkeit von vornherein ausgeschlossen werden musste. So enthält der grosse Tempel von Karnak in seinem Hauptraume bei  $102 \times 51$  m Grundfläche 134 Säulen von gewaltigen Dimensionen (Taf. 1, Fig. 2). Was nun die Säulen selber anbelangt, so waren sie teils Monolithe, teils auch aus einzelnen Trommeln, teils sogar aus einzelnen Werkstücken zusammengefügt, entweder gleichmässig stark von unten bis oben oder auch wohl etwas verjüngt (Taf. 2/3). Auf niedrigem, ebenfalls rundem Sockel steigt ein Schaft empor, der im Kerne rund belassen, dafür aber mit aufgemaltem Pflanzenschmuck aus Papyrus- und Rohrstengeln verziert ist. Mehrere farbige Bänder halten scheinbar dieses Bündel zusammen. Es endet in eine geschlossene Knospen- (Taf. 1, Fig. 5, 6) oder in eine geöffnete Kelchform (Taf. 1, Fig. 1, 2, 3), die wiederum beide durch aufgemalte Blüten und Blätter naturalistisch behandelt erscheinen (Taf. 1, Fig. 1, 2, 3, 7). Immer sind es die für das alte Aegypten charakteristischen Pflanzen-

gebilde der Papyrusstaude und der Lotosblume — die heutzutage dort merkwürdigerweise nicht mehr vorkommen — die an diesen Säulen symbolisierend zur Verwendung gelangten. Neben diesen durchgängig üblichen Säulenformen kommen noch Ausnahmegebilde vor, wie sie durch die Fig. 4 und 7 auf Taf. 1 genügend erläutert sein mögen. Was nun die Grössenverhältnisse dieser Säulen betrifft, so beträgt z. B. im grossen Tempel zu Karnak (Taf. 2/3, Fig. 2) die Höhe der mittleren Säulenhalle 24 m, während die niedrigeren Seitenhallen nur 15 m hoch sind. Von den 122 Säulen dieser Seitenhallen ist eine jede 2,80 m dick und 14,60 m lang. Die Säulen des Mittelganges haben 3,57 m Stärke bei 21 m Höhe. Die zugehörigen Deckplatten der Seitenhallen sind 1,36 m stark und 5,46 m lang; diejenigen der Mittelhalle aber 9,20 m lang. Das sind in der Tat ganz gewaltige Dimensionen, die auf eine bewundernswerte Geschicklichkeit der Erbauer in der Bewältigung technischer Schwierigkeiten bei Transport und Aufstellung schliessen lassen.

**Die Obelisken.** Eine besondere architektonische Schöpfung bilden die Obelisken, die zumeist in den Tempelhöfen frei aufgestellt wurden. Sie sind oft

Fig. 12.



Der Obelisk von Luxor.

kolossale Monolithe, in pyramidaler Gestalt aufsteigend und durchaus mit Hieroglyphen bedeckt, die den Grund ihrer Aufstellung erläutern. So steht noch heute im grossen Tempel von Karnak ein solcher der Hatasu geweihter Obelisk, der 33 m Höhe hat. Ein anderer bekannter, der Obelisk von Luxor, ist 22 m hoch. Viele davon sind nach europäischen Grossstädten verschleppt und haben hier Aufstellung gefunden (Fig. 12).

Die ägyptischen Obelisken wurden mit Zuhilfenahme einer schiefen Sandebene aufgerichtet. Man schleifte sie, mit der Basis nach vorne und mit der Spitze nach hinten, durch tierische oder durch Menschenkraft die schiefe Ebene auf Walzen hinauf

und liess sie dann an dem steil abfallenden Teile der schiefen Ebene allmählich auf die am Ende derselben befindliche Basis gleiten.

**Zu den Tafeln 2 und 3:** Pylonen des Tempels auf der Insel Philae. An den Aussenmauern des Tempels, vornehmlich an den Pylonenwänden, verherrlichte man, weithin







*Pylonen des Tempels auf der Insel Philae.*



*Tempel Ramses III. zu Karnak.*



*Die Säulen des Tempels von Luxor.*



*Tempel des Königs Sethos I. bei Theben.*



sichtbar für das aussenstehende Volk, die unter dem Schutze der Gottheit im mutigen Kampfe gegen das Ausland vollbrachten Taten des ägyptischen Herrschers und seines Volkes. Wie einen Riesen unter Zwergen, alle Kämpfenden hoch überragend, so erblicken wir da den königlichen Helden dargestellt, wie er in Begleitung seines Wagenlenkers auf seinem Streitwagen gegen die Reihen der andringenden Feinde anstürmt oder die Flihenden verfolgt, Pfeil auf Pfeil ihnen nachsendend oder mit Speer und Lanze, mit Schwert und Streitaxt Schrecken und Tod um sich her verbreitend.

Zur Rechten und Linken des zwischen den beiden hochragenden Pylonen eingelassenen Portales sieht man z. B., in der Regel in Riesengrösse, den Pharaon abgebildet, wie er in symbolischer Handlung die von ihm überwundenen Feinde, zu einem Bündel vereinigt, mit der Linken am Schopfe hält, während seine erhobene Rechte den sie vernichtenden Schlag mit dem Streitkolben ausführt. Stets sind es die auf göttlichen Befehl und unter göttlichem Schutz im Kampfe mit dem Auslande vollbrachten Taten des ägyptischen Herrschers und seiner tapferen Krieger, sowie den Göttern dargebrachte Dankesworte, die als Motive und Inschriften den Darstellungen an dieser Stelle zu Grunde gelegt wurden.

Die kleine Vorhalle linker Hand ist bemerkenswert wegen der ganz eigenartigen Ausbildung ihrer Säulenkapitelle. Dieselben sind auf Taf. 1, Fig. 7 genau dargestellt.

Tempel Ramses III. zu Karnak, vergl. das auf Seite 3 gesagt.

Die Säulen des Tempels von Luxor, vergl. Taf. 1, Fig. 3.

Tempel des Königs Sethos I. zu Theben. „Das sogen. Setihaus war, nach Ebers, ein Tempel aus massivem Kalkstein. Eine Reihe von Sphinxen führte vom Nile aus zu der Umfassungsmauer und zu dem ersten breiten Pylon (Torbau), der Einlass in einen grossen, auf zwei Seiten von Säulengängen umgebenen Vorhof gewährte, hinter dem ein zweiter Torbau sich erhob. Durchschritt man die in ihnen zwischen zwei Türmen in Gestalt von abgestumpften Pyramiden sich erhebende Pforte, so kam man auf einen zweiten, dem ersten gleichenden Vorhof, dessen Rückseite von einer stattlichen Säulenreihe abgeschlossen ward, die zu dem Kern des Tempels gehörte. (Vergl. Taf. 2 und 3.) Hinter dem Setihause erhoben sich grosse, viereckige Gebäude aus Nilziegeln, die aber immerhin einen stattlichen und geschmückten Anblick gewährten. War doch das schlichte Material, aus dem sie bestanden, mit Kalk be- worfen und dieser wiederum mit bunten Darstellungen und hieroglyphischen Inschriften bemalt.

Die innere Anordnung all dieser Häuser war die gleiche. In der Mitte befand sich ein unbedeckter Hof, in den die Türen der Zimmer für die Priester und Gelehrten mündeten. An jeder Seite eines solchen Hofes war ein schattenspendender bedachter Säulengang von Holz angebracht, und in seiner Mitte ein mit Zierpflanzen geschmückter Wasserbehälter. In dem oberen Stockwerke befanden sich die Wohnungen der Schüler. — —“

Ueberhaupt waren mit den Tempelanlagen Institute verschiedener Art verbunden, die als Lehranstalten für Priester, Aerzte, Richter, Mathematiker, Astronomen, Grammatiker u. s. w. zu dienen hatten.

## II. Die babylonische Baukunst.

### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

**Land und Baumaterial in Babylonien.** Aegypten besass, wie wir gesehen haben, ein für die Erhaltung der Baudenkmäler sehr günstiges Klima und ausserdem waren diese selbst aus dem dauerhaftesten Materiale hergestellt. Anders ist dies in den Ländern, die eine noch frühere Kultur als die ägyptische zeitigten, nämlich in Babylon und Assyrien. Beide Länder wurden zum grossen Teil in Kleinasien durch die Ebenen der Flüsse Euphrat und Tigris begrenzt. „Hier sind die Reste dieser alten Kultur wie vom Boden weggefegt, und nur

unförmige Hügel, die in Wahrheit grosse Schutt- und Trümmerhaufen sind, unterbrechen die ungeheure Oede“.\*)

In Aegypten brauchte die Nachwelt zur Erkenntnis der alten Kunsttätigkeit verhältnismässig wenig auszugraben, da hier das meiste sich weithin sichtbar auf der Oberfläche erhebt und selten gänzlich verschüttet, höchstens vom Zahne der Zeit zerstört wurde. In Assyrien ist die Zerstörung gewaltsam durch Menschenhände vor sich gegangen. Eine so blühende und mächtige Grossstadt, wie Ninive es gewesen, konnte nach ihrer Zerstörung im Jahre 606 v. Chr. schon nach wenigen Jahrhunderten vergessen werden. Aber in den gewaltigen Schuttmassen wurden seit dem Anfange des vorigen Jahrhunderts die Trümmer von Tempeln und Palästen aufgedeckt, die Königsnamen trugen, deren Klang aus der biblischen Geschichte ein wohlbekannter war. Und doch ist Assyrien in Bezug auf das Baumaterial noch besser daran als seine nachbarliche Kulturstätte Babylonien. Dieses bezeichnet Professor Sachans, der berühmte Berliner Orientalist, als das Land des Tones und des Ziegelsteines, Assyrien dagegen als das Land des Gipses und des Kalksteines.

Tonlager und Asphalt lieferten das Baumaterial. Letzterer wurde zum Mörtel verwendet. Wo sich steinerne Monumente finden, war das Material aus den Grenzgebieten herbeigeschafft worden. Auf dieselbe Weise gewannen die Babylonier Marmor und Alabaster sowie ihre Metalle.

Aehnlich, wie im Niltale, wurde auch im babylonischen Euphrattale das Land durch zahlreiche Kanalbauten befruchtet. Sie sind längst verfallen, und so starren die Spitzen der Schutthügel im Sommer aus einer sonnendurchglühten Wüste, im Winter aus einem noch trostloseren Sumpfe empor.

Das aber steht fest, dass die Kultur des alten Babylon die älteste ist, die wir überhaupt kennen und dass sie einen entschiedenen Einfluss auf die griechische Kultur, besonders auch auf die Baukunst, ausgeübt hat. (Man vergleiche die jonische Säulenordnung.) Von Babylon aus — sagt Dr. Hommel in seiner Geschichte Babyloniens und Assyriens — ist der Strom der Kultur teils zur See durch Vermittelung der Phöniker, teils auf dem Landwege über Kleinasien zu Griechen und Römern und damit später auch ins romanisch-germanische Europa gedrungen.

## B. Die babylonischen Monumental-Bauwerke.

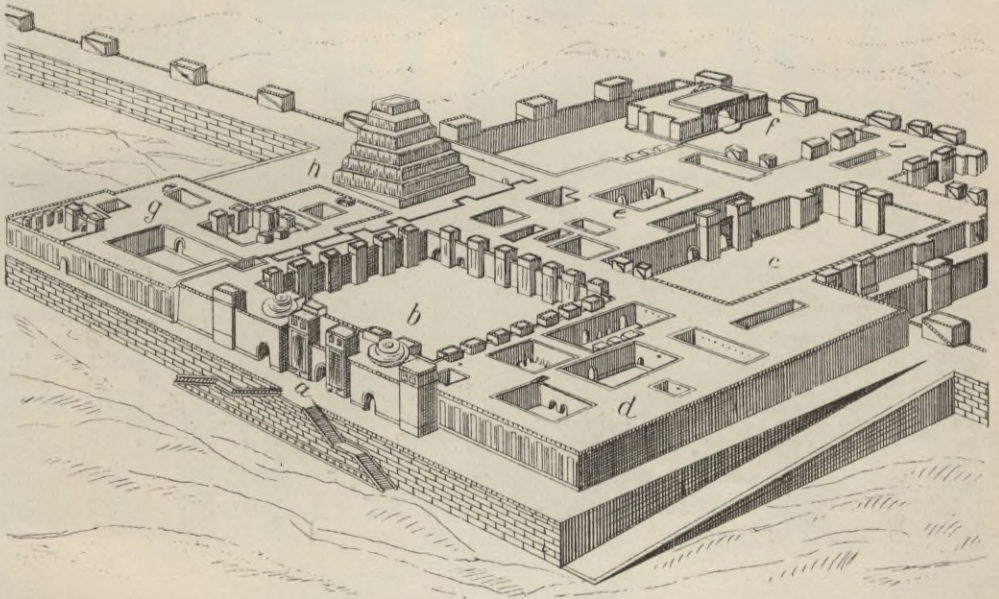
Wenn wir die Denkmäler der babylonischen Zeit reden lassen wollen, so wird diese Sprache in der Architektur nur eine sehr dürftige sein. Weit mehr unterrichten sie uns durch ihre zahlreichen Inschriften über die Geschichte dieses Landes und durch die grosse Menge der gefundenen Reliefs über die Sitten und Gebräuche seiner Bewohner. Die Inschriften zeigen die sogen. „Keilschrift“ (Fig. 15a), deren Entzifferung zunächst dem Forscher H. Rawlinson durch die Entdeckung der grossen dreisprachigen Dariusinschrift auf der Felswand von Behistun zu danken ist. Im übrigen haben zahlreiche Ausgrabungen zwar die Lage von Tempeln und Palästen in Babylon, Ur und anderen babylonischen Städten, die auch in der Bibel genannt werden, genau fest gestellt — man hat sogar die Stätte der weltberühmten hängenden Gärten der Semiramis, kenntlich an den

\*) Vergl. Hommel, Geschichte Babyloniens und Assyriens.

ausgedehnten Ueberresten hydraulischer Werke, prachtvoller Brunnen und grosser Wasserleitungen zum Euphrat, blossgelegt — man hat bedeutende Reste von kunstreich behandelten Bronzetüren, Statuen, riesigen Relieffiguren, Marmor- und Tonkisten nebst Inhalt an Schriften und bildlichen Darstellungen gefunden, sogar Gründungsurkunden berühmter Tempel, bis zum Jahre 3750 v. Chr. zurück, den Museen einverleiben können — aber dies alles eben nur in gewaltigen Trümmerhaufen, die den architektonischen Aufbau dieser weltberühmten Kulturstätten nur ahnen lassen.

Soviel steht aber fest, dass die babylonischen Stufentempel dieselbe Grundrissform hatten wie die ägyptischen Pyramidengräber. Sie waren ganz aus Backsteinen erbaut, ähnlich den Pyramiden, nur fehlt bei ihnen die ausgleichende Ausmauerung der Stufendreiecke (Fig. 13h). Gewaltige Backstieppen führten zum Tempelbau hinauf. So haben wir uns den durch die Bibel bekannten Turmbau zu Babel auch als einen sehr hohen Stufentempel vorzustellen.

Fig. 13.



Sargon-Palast zu Chorsabad (nach Perrot und Chipiez).

a Freitreppe, b Vorderpalast, c Haupthof des Herrenhauses (Serail), d Diener- und Wirtschaftsgebäude (Chan), e Königsquartier, f Tempel, g Frauenwohnungen (Harem), h Stufenpyramide.

**Paläste.** Bei aufgefundenen Palastbauten ist die Hauptfassade mit runden und eckigen Vorsprüngen versehen. Um mehrere Höfe gruppieren sich dann Zimmer und Säle (Fig. 13).

### III. Die assyrische Baukunst.

#### A. Land und Baumaterial der Assyrer.

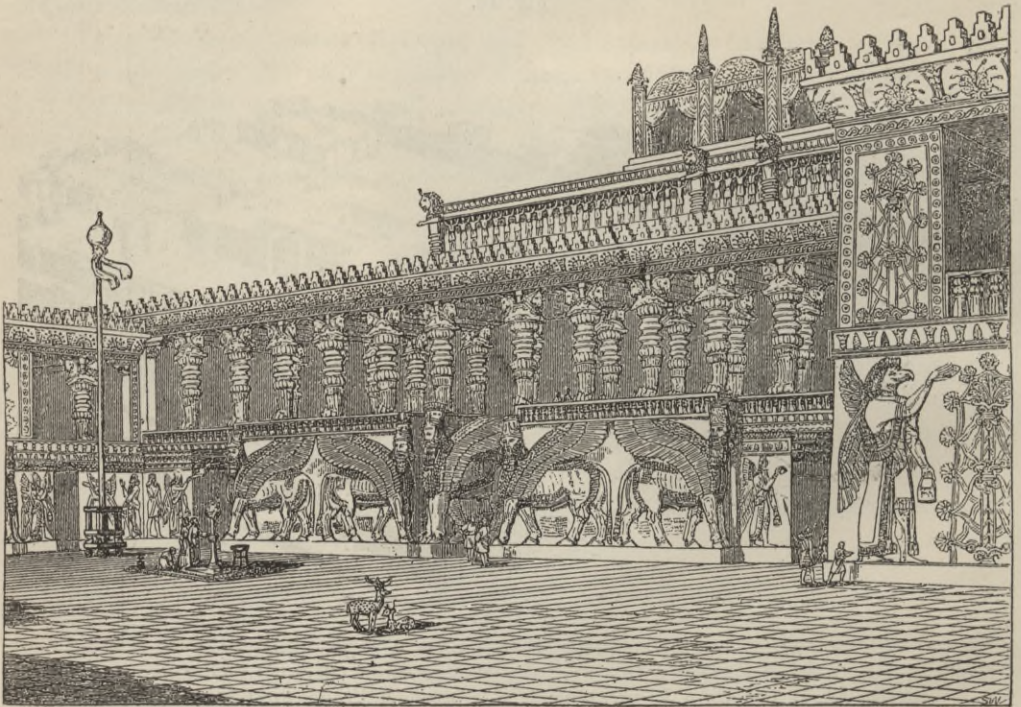
Für das alte Assyrien kommt in der Hauptsache, was seine Lage anbetrifft, das Stromgebiet des Tigris in Betracht. Hier war das Klima weit kühler, als

dasjenige Mesopotamiens, seine Flora deshalb ärmer, sein Reichtum an Edelmetallen aber gerade so gering wie in Babylon. Silber, Gold, Zinn und Bronze holte man sich in den Kriegszügen aus erbeuteten Ländern. Aber edle Bauhölzer werden in uralten Königsinschriften erwähnt, z. B. ein Palast aus Zedernholz, ein anderer aus Zypressenholz, ein dritter aus Dattelpalmenholz, ein vierter aus Terebinthenholz u. s. w. mit Türen aus dem gleichen Holzmaterial. An Steinen kam hauptsächlich Kalkstein in Frage und für die assyrischen Basreliefs Alabaster vom linken Tigrisufer; Eisen, Kupfer und Blei lieferten die nahe bei Ninive gelegenen Berge.

### B. Die assyrischen Monumentalbauten.

Die älteste Hauptstadt des Landes war wohl Assur — aber die bedeutendste Rolle hat im Lande Assyrien Ninive gespielt. Seine Gründung geht bis auf 1800 Jahre v. Chr. zurück. Es ist durch den englischen Forscher Layard wieder entdeckt worden.

Fig. 14.



Hof im Königspalast zu Chorsabad (Ninive).

Im allgemeinen haben auch in den assyrischen Städten die Ausgrabungen innere Räume von Palästen zu Tage gefördert, die mit Basreliefs und mit Keilschrift (Fig. 15a) bedeckte Gipsplatten an den Wänden und auf dem Fussboden trugen. Auch grössere, mit Figuren bedeckte Platten, die Kriegstaten berühmter Könige darstellen, sind in Menge auf uns gekommen.

**Paläste.** Die Könige bauten grosse Paläste, die in den Chroniken ihrer Zeit erwähnt und auch durch die Ausgrabungen festgestellt worden sind.

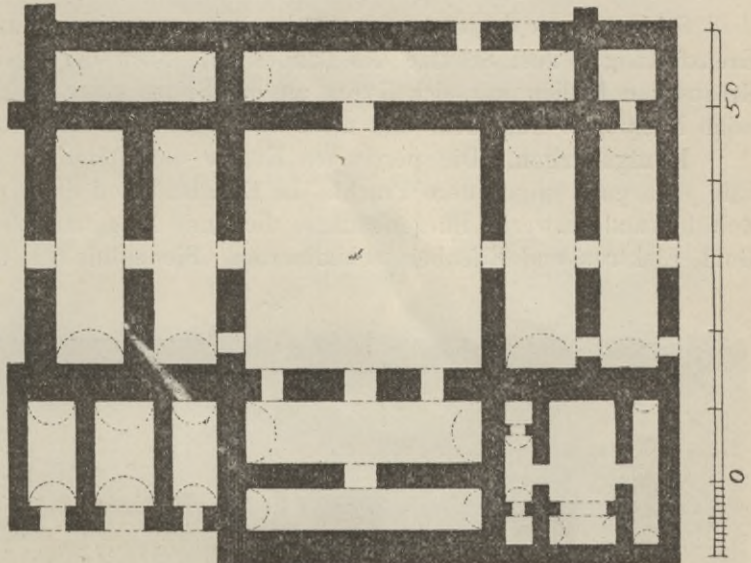
An die Eingänge derartiger Paläste stellten die Assyrer Löwenkolosse mit Flügeln und Menschenköpfen, um dem Volke gegenüber Schrecken zu verbreiten.

Fig. 14 gibt die Innenansicht eines Hofes von diesem Palaste wieder, wie sie in einer Rekonstruktion in „Fergusson, Handbook of architecture“ dem assyrischen Stile gemäfs gedacht ist. Fig. 15 stellt den Serail im Palast von Chorsabad dar.

Fig. 15.

Die Grössenverhältnisse sind aus dem beigefügten Mafsstabe zu entnehmen; die Spannweiten der sehr langen Räume bewegen sich zwischen 7 bis 9 m; die Umfassungsmauern sind dabei 3 bis 4 m stark.

Im Jahre 606 v. Chr. wurde Ninive von den verbündeten Nachbarvölkern, den Aegyptern und Medern, zerstört, so dass nur rauchende Trümmerstätten davon übrig blieben.

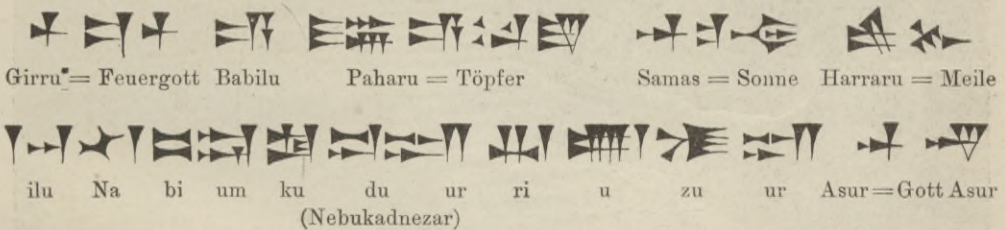


Grundriss des Palastes zu Chorsabad.

Damit ist das Ende des assyrischen Reiches besiegelt.

Die Babylonier und Assyrer bedienten sich, wie schon erwähnt, der sogen. Keilschrift, wovon nachstehend Fig. 15a eine Probe geben mag.

Fig. 15a.



## IV. Die persische Baukunst.

### A. Das Land und sein Baumaterial.

Die Perser waren, bevor sie mit dem Jahre 559 ein selbständiges Reich unter dem ersten Könige Kyros schufen, den Medern unterworfen. Die Hauptstadt war damals Ekbatana. Die Meder verleibten vorher bereits Armenien, ein Alpenland mit grasreichen Wiesen, herrlichen Seen, mächtigen Strömen und erhabenen Berggipfeln ihrem Reiche ein, ebenso Phrygien, Kappadocien und Lydien. Schliesslich eroberte alle diese Reiche der bekannte König Kyros, der die verschiedenen Stämme der Landschaft Persis, einer rauhen Gebirgsgegend, gegen die Meder vereinigte.



Die Täler Persiens waren schön und fruchtbar und durch zahlreiche Wasserleitungen der Kultur zugänglich gemacht. Der rauhe Norden hatte dieses Volk gestählt, so dass es in der Lage war, Asien für sich zu erobern.

### B. Die persischen Monumentalbauten.

Schon Kyros legte grosse Städte mit gewaltigen Kanalsystemen, sowie Grenzfestungen zum Schutze des Landes an. Nach der Besiegung des Königs Krösus von Lydien sah sich Kyros an der Spitze einer Weltmacht, die er und seine Nachfolger nun mehr und mehr zu vergrössern trachteten.

**Königsburgen.** Die persischen Könige entfalteteten in ihren Hofhaltungen bald eine ganz ungeheuere Pracht. In Ekbatana und Susa entstanden mit der Zeit bewundernswerte Burgenbauten, die, mit Ringmauern abgeschlossen, von Gold, Elektron und Elfenbein schimmerten. Sie enthielten viele Torhallen und

Fig. 16.



Palast des Darius. Ansicht von Süden (nach F. Stolze).

Atrien zwischen fortlaufenden Rennbahnen und waren durch Erztüren wohlverwahrt. So erbaute z. B. Darius an Stelle der alten medischen Holzburg in Ekbatana einen Steinpalast (Fig. 16). Im 13. Jahrhundert stand davon noch ein mächtiges Gewölbe. Ihre Mauern waren, wie Dr. F. Justi in seiner Geschichte Persiens berichtet, in 7 konzentrischen Ringen erbaut. Die Zinnen strahlten in weisser, schwarzer, scharlachroter, blauer und orangegeletter Farbe; diejenigen der beiden innersten Mauern waren mit Silber- und Goldblechen belegt. Auch in den Ruinen von Chorsabad hat sich ein Turm gefunden, dessen vier noch erhaltene Stufen von unten nach oben schwarz, weiss, rot und blau gefärbt sind.

„Das Schloss in Persepolis selbst wurde von Darius auf einer natürlichen Felsenterrasse angelegt. Die Seiten dieser Terrasse wurden reguliert und mit einer gewaltigen Mauer in sogen. cyklopischer Steinarbeit bekleidet. Die Marmorblöcke erreichen (nach Dr. F. Justi „Geschichte des alten Persiens“) zuweilen eine Länge von 16 bis 17 m und sind vorzüglich aneinander gefügt. Die Terrasse ersteigt man auf einer in die Mauer einspringenden Doppeltreppe von ausnehmend schönen Verhältnissen; jeder Treppenarm ist  $5\frac{1}{2}$  m breit und so flach, dass 10 Reiter nebeneinander hinaufreiten können. Auch sie besteht aus so

Fig. 17 a.

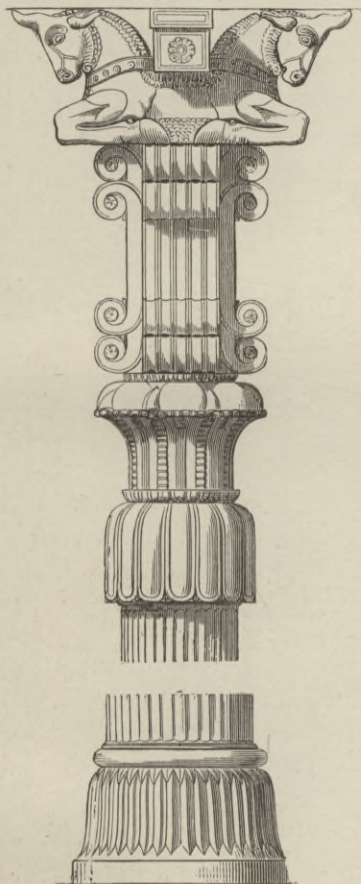
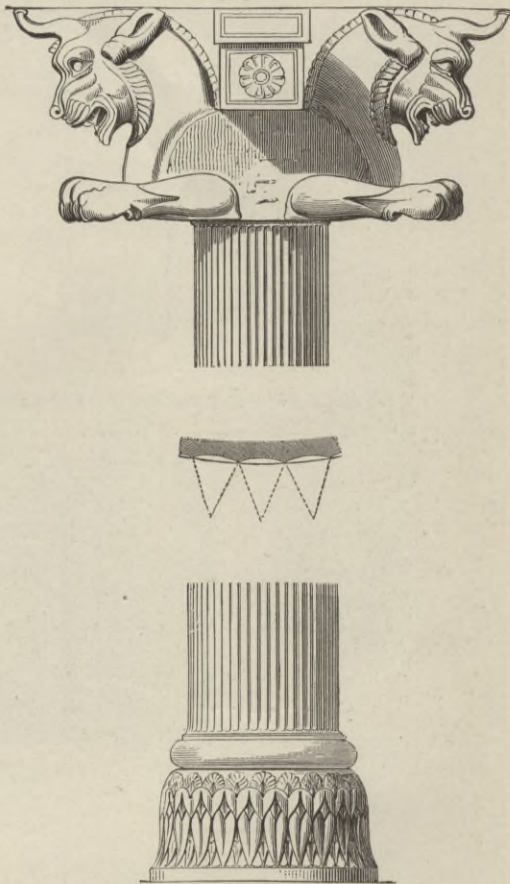


Fig. 17 b.



Säulen aus der Halle des Xerxes zu Persepolis.

grossen Blöcken, dass zuweilen mehrere Stufen aus einem einzigen Stein gebildet sind. Alle Quader haben eine so vollendete Politur, dass sie noch jetzt, wo sie nicht zerstört sind, wie Spiegel glänzen. So erreicht man die erste Terrasse mit der Torhalle des Xerxes, von dem zwei Tore noch sichtbar sind. Die Säulen sind hier mit 36 Kanneluren versehen, und der Boden der Halle ist mit riesenhaften Platten polierten Marmors belegt. Die geflügelten Stiere an den Pforten entstammen der babylonisch-assyrischen Kunst, gerade wie die Cherubine der Ebräer, die sie als Wächter vor die Bundeslade stellten. Die gesamte Arbeit an den Stieren und Sphinxen in der Halle des Xerxes zeugt von grosser Meisterschaft.

Eine zweite Treppe in ähnlicher Art führt zur nächsten Terrasse, auf der die grosse Halle des Xerxes errichtet ist. Ihr Dach war wahrscheinlich aus

Fig. 18.



Grab des Darius. Felsfassade bei Murghab (nach Gailhabaud).

Zederbalken konstruiert, die Vorrichtungen zum Aufhängen von Teppichen trugen (vergl. das Buch Esther). Die Decke ruhte auf 36 Marmorsäulen von 1,58 m

Stärke und 19,5 m Höhe. Der Saal selber ist 61 m lang und breit und die Säulen stehen hier 8,72 m auseinander (Fig. 16 und 17).

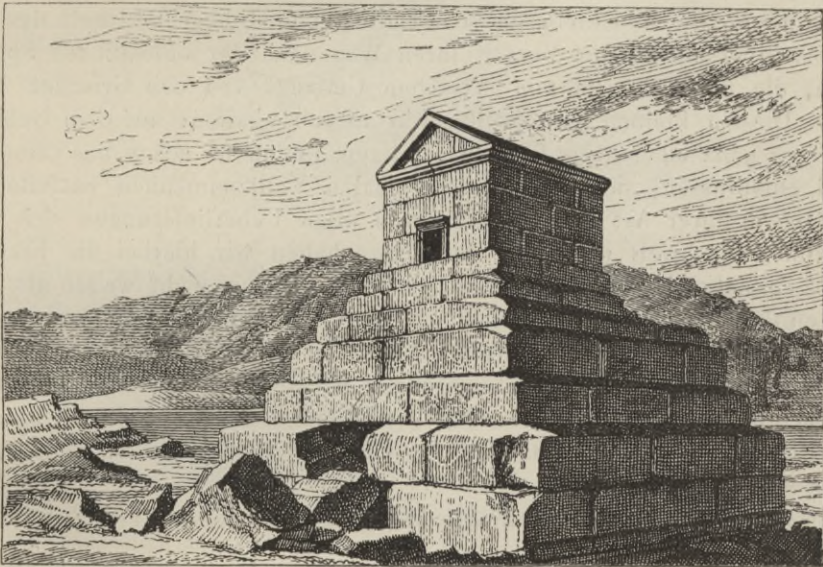
Die Gesamtanlage dieser Königsburg umfasst ausserdem noch den Palast des Darius, den des Xerxes, in der Mitte die von Darius errichtete sogen. Hundertsäulenhalle. Jede ihrer Seiten ist 75 m lang. Wie überall, tragen auch hier sämtliche Innenmauern, soweit sie noch stehen, reichen Skulpturenschmuck.

Aehnliche Palastbauten finden sich in Persepolis und Susa. Sie zeigen alle den gleichen Reichtum des kunstvoll bearbeiteten Marmorateriales und die vollendete Meisterschaft im flachen Bildhauerwerk. „Nicht durch Massen, wie in Aegypten, wirkt diese Architektur, sondern durch das schlanke, luftige, fast zierliche Element ihrer Formen und Umrisse. Sie gemahnt in mancher Beziehung an eine griechische Verwandtschaft, die vielleicht tatsächlich begründeter ist, als sie auf den ersten Anblick erscheint“ (Brugsch)“.

In der Tat lässt die griechisch-jonische Bauweise denn auch deutlich ihre orientalische Herkunft erkennen, wie wir dies später noch eingehender vorführen werden.

**Königsgräber.** In Felsgrüften hinter der Terrasse von Persepolis sind drei Königsgräber ausgehauen. Von aussen zeigen sie die Reliefs von Palastfassaden (Fig. 18), im Innern sind sie kreuzförmig ausgearbeitet. Die Särge bestehen aus mit Steindeckeln geschlossenen Grüften. Nur das Grab des Kyros ist in der Gestalt eines assyrischen Treppenturmes aus Stein aufgebaut (Fig. 18a).

Fig. 18a.



Grab des Kyros.

Diese Grabform ist charakteristisch für das südwestliche Kleinasien, für Palästina, für Sizilien und Tunis. Die ägyptische Grabpyramide findet man nicht in Persien, wohl aber in Griechenland. Dafür bildete sich in Kleinasien das Urbild der Pyramide, der runde tumulus, als Grabdenkmal aus. Von dort kam er nach Etrurien und erhielt seine höchste Vollendung in den Rundbauten der Römer (vergl. Fig. 81, Grabmal der Caecilia Metella).

## Zweiter Abschnitt.

# Die monumentale Baukunst der klassischen Zeit.

## I. Die griechische Baukunst.

### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

#### Das Land und das Baumaterial.

Altägyptische und kleinasiatische Kultur nahmen über die Inseln des griechischen Archipels in grauer Vorzeit ihren Weg nach der südöstlichen Spitze von Europa, die als Halbinsel von mässigem Umfange von den Griechen bewohnt wurde. Diesem kleinen Kulturvolke war es vorbehalten, auf dem Gebiete der Kunst eine ganz eigenartige Blüte zu zeitigen, die, wenn schon aus gemeinsamer Wurzel entsprossen, sich zu einer so idealen Vollkommenheit entfaltete, dass sie einzig in ihrer Art und losgelöst von allen Ueberlieferungen sich der bewundernden Nachwelt darstellt. Allerdings haben wir hierbei die Erzeugnisse der ausgebildeten hellenischen Kunst im Auge, die wir nicht weiter als bis zum siebenten Jahrhundert zurückverfolgen können. Welche Vorstufen dieses künstlerische Schaffen durchmachen musste, bis es zu dieser Freiheit und Selbständigkeit in der Erscheinung sich durchgerungen hatte, ist uns nur teilweise bekannt. Es ist ja nicht unwahrscheinlich, dass der Steinbau, so wie er in der klassischen Periode in Griechenland sich darstellt, aus den älteren ägyptischen Konstruktionen in Holz sich entwickelt hat.

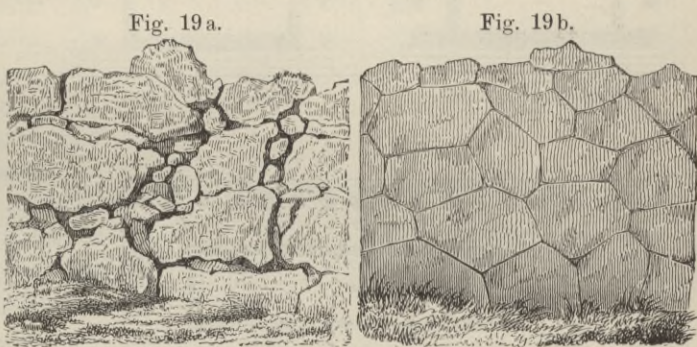
Einer der hervorragendsten Kenner der griechischen Baukunst, Prof. Dörpfeld in Athen, stellt diesen Ursprung geradezu fest, indem er sagt: „Sowohl Griechenland als Sizilien sind im Altertum nicht so arm an Bauholz gewesen, wie in der Gegenwart. Die meisten griechischen Städte, selbst das marmorreiche Athen nicht ausgenommen, haben nachweisbar ursprünglich fast ausschliesslich Häuser aus Lehmziegeln und Holz gehabt. Die ältesten Tempel stehen auch dem Holzstile noch näher als die späteren. So hat z. B. der Tempel der Hera in Olympia, der älteste uns erhaltene griechische Tempel, die am weitesten auseinanderstehenden Säulen, und diese bestanden, wie sich mit Sicherheit nachweisen lässt, ursprünglich aus Holz und sind erst allmählich durch Steinsäulen ersetzt worden. Ebenso bestand die älteste Deckenkonstruktion aus langen durchgehenden Holzbalken, die auf die inneren Säulen aufgelegt wurden, und zwar in der Höhe des Triglyphen-Frieses. Es lag dann, wie z. B. in der sogen. Südhalle in Olympia, hinter jedem Triglyph ein Holzbalken von bedeutenden Dimensionen.“

Weiter wissen wir, dass bei den Griechen der ältesten Zeit die Anerkennung ägyptischer Weisheit zu einem regen Verkehr der bedeutendsten Männer mit der ägyptischen Priesterschaft führte. Philosophen, Mathematiker, Mediziner und Geschichtsschreiber wanderten nach Aegypten und studierten unter ägyptischen Lehrern. Archimedes erfand in Aegypten seine berühmte Wasserschraube, die er dort bei den Bewässerungsanstalten anwendete. Plutarch nennt den ägyptischen Lehrer des Solon Sonchis aus Sais, den des Pythagoras Onnuphis aus Heliopolis und den des Mathematikers Endoxos Chonuphis aus Memphis.\*) Auch von unmittelbarer ägyptischer Einwanderung berichtet die Sage, wenn sie den Cekrops und Danaus als Gründer geselliger Ordnung und Gesittung in Griechenland erwähnt.

### Die Baukunst der Vorzeit.

Was wir nun auf dem Gebiete der Baukunst vor dem klassischen Tempelbau in Griechenland sehen, sind Anfänge eines Steinbaustiles, die aber ohne Zusammenhang mit den späteren Kunsterzeugnissen dastehen. Wir finden z. B. gewaltige Mauerreste aus rohen Blöcken von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 m Länge und 1 m Höhe ohne Mörtel zusammengefügt, als sogen.

cyklopisches Mauerwerk (Fig. 19a und 19b). Eine etwas höhere Stufe bezeichnen die sogen. Schatzhäuser, kreisförmige Räume, die durch allmähliche Ueberkragung der ringförmigen Steinschichten mit



Cyklopische Mauern.

einer massiven gewölbten Decke geschlossen wurden. Die Mauern sind teilweise bis zu 18 m Höhe geführt. Der Deckstein über der Türöffnung ist bis 4,50 m lang, 2,40 m breit und 1,12 m dick. Ueberall sehen wir, dass sich in Griechenland eine Steinarchitektur entwickelte, um so mehr, als das Material in Hülle und Fülle vorhanden war und die Niederlassungen mit den Steinbrüchen zusammenfielen. So ging man von der frühesten Anwendung gebrannter Steine sehr bald auf das natürliche Baumaterial über, wovon Kalksteine, Tuffsteine, sowie pentelischer, parischer, hymetischer, kappadokischer, laurischer Marmor, sowie die Marmore aus Chios, aus der Propontis und von der Insel Thasos in reichstem Mafse zur Verfügung standen\*\*).

Was die Konstruktion der Mauern selber anbetrifft, so verwendeten die Griechen vertikale Dübel aus Eisen, Bronze und Holz, ferner  $\Sigma$  förmige Klammern

\*) Vergl. Lepsius „Chronologie der Aegypter“.

\*\*) Im Altertume wurde jeder Block zunächst frei gearbeitet und dann mit Keilen vom Grunde losgesprengt. In neuester Zeit sind die Marmorbrüche für pentelischen Marmor im Pentelikon wieder in Angriff genommen und liefern unabsehbare Schätze von vorzüglichem Material, das leider bis jetzt im Transport noch zu teuer wird.

mern aus Holz, Stein und Bronze, sowie  $\text{—|}$   $\text{|—}$  und  $\text{┌}$  förmige aus Eisen, beim Oberbau der Tempel sowohl als auch beim Stylobat.

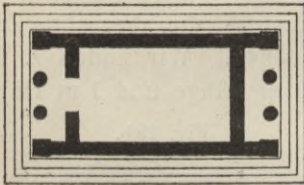
Seine höchste Vollendung erreichte dieser Steinbaustil in den Tempelbauten, bei denen zwei Stilrichtungen, die aber durchaus nicht nach Volksstämmen getrennt sind, gleichzeitig auftraten. Es sind dieses die dorische und die jonische Bauweise.

## B. Die griechischen Monumentalbauten.

### Die Tempel.

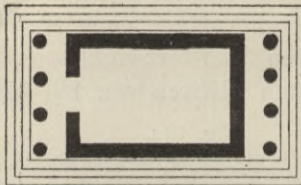
Die Grundrissform. Der griechische Tempel ging aus von der Cella, die dem Götterbilde zum Aufenthalt und den Weihgeschenken als Hort diente.

Fig. 20.



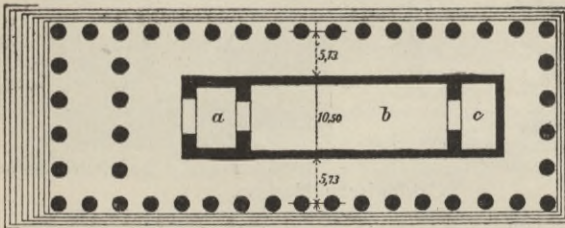
Templum in antis.]

Fig. 20a.



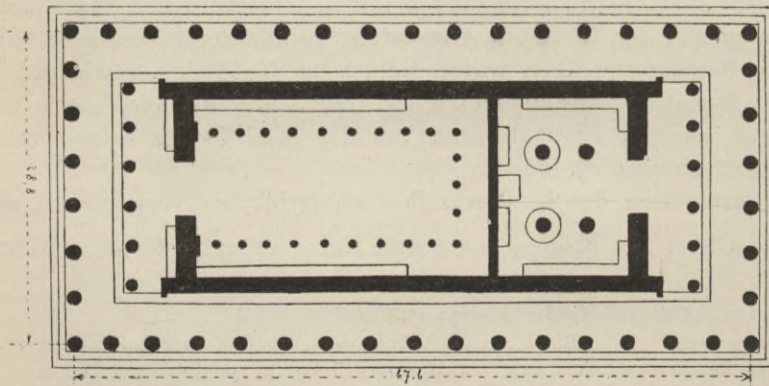
Amphi-Prostylos.

Fig. 21.



Tempel in Selinunt (Peripteros).  
a Vorhalle, b Heiligtes, c Allerheiligstes.

Fig. 22.



Grundriss des Parthenons zu Athen (Peripteros).

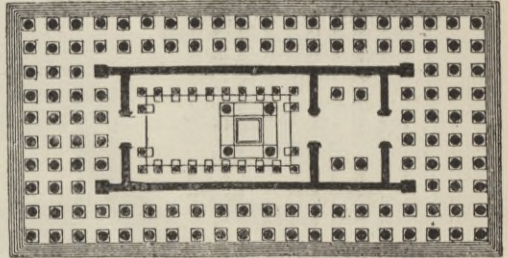
Ein Giebeldach mit Eindeckung von Tonplatten schloss sie nach oben hin ab. In der frühesten Zeit genügte wohl diese Cella allein, allmählich aber erhielt sie künstlerische Ausgestaltung durch die Zutat von Säulen, die mit einem aufgelegten Gebälk sich der Cellawand vorlegten. In der einfachsten Weise wurden dabei zunächst die Seitenwände der Cella nach vorn verlängert und Säulen dazwischen angeordnet (Templum in antis, Fig. 20). Dann trat eine ganze Säulenreihe vor die Vorderfront vor und diente hier zur Unterstützung des Giebels (Prostylos).

Wiederholte sich diese Säulenfassade auch am hinteren Giebel, so wurde daraus ein Amphi-Prostylos (Fig. 20a). Nun war es nur noch ein Schritt bis zum vollendetsten Ausbau der Tempelfassade, indem man die Säulenstellung ringsum den

Tempel herum führte, zuerst in einer, später sogar in doppelter Reihe. Es entstand so der Peripteros und der Dipteros, mit denen die vollkommenste Ausgestaltung des griechischen Tempelbaues, im sogen. Peripteral-Stil, zusammenfällt (Fig. 21, 22 und 23).

Der eigentliche Zellenkern, die ursprünglichste Tempelanlage, war im Verhältnis zu den ägyptischen Bauten von sehr bescheidenen Dimensionen. So hat (nach Durm, Fig. 24) die Cella im Tempel von Selinus 7,60 m Breite bei 11,90 m Länge; diejenige des herrlichen Parthenon auf der Akropolis von Athen (Fig. 22 und 24a) ist im Innern 18 m breit und 43 m lang. Die Cella war fensterlos. Ihre Beleuchtung geschah durch eine freie Oeffnung im Dache und durch die Türöffnungen.

Fig. 23.

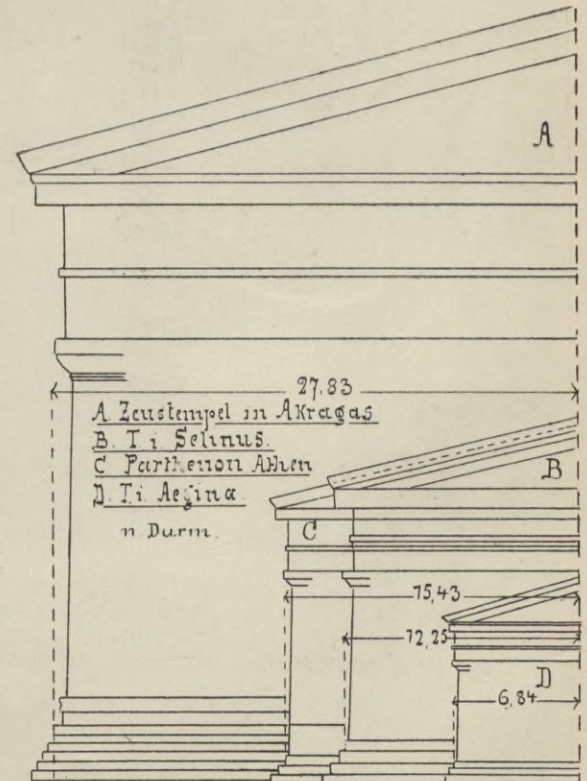


Grundriss des Zeustempels zu Athen  
(Dipteros).

### Der innere Tempelausbau.

Die Decke. Bei kleineren Spannweiten der Cella wurde die horizontale Balkenlage aus Steinbalken konstruiert, bei grösseren aber müssen wir der schwierigen Beschaffung von entsprechend langen Monolithen halber Holzbalken für die Decke annehmen. Diese Balkenlage fand ihre Anordnung in solcher Höhe, dass zunächst der äusseren Ausbildung des Architravs ein ebensolcher im Innern entsprach (Fig. 25, 26, 27 und 28). Ein in der Höhe des äusseren Frieses liegender, aber nicht mit Triglyphen, jedoch häufig mit Skulpturen geschmückter Fries nahm dann die Balkenlage auf. Auf die Balken wurden steinerne Decktafeln verlegt, die viereckig und nach innen vertieft ein einer Kassettendecke ähnliches Muster bilden (Fig. 29). An die Balken selber wurde meist eine Blattwelle angearbeitet, die einen gemalten oder herausgemeisselten Eierstab als ständigen Schmuck erhielt. Die Unterseiten der Balken bedeckte farbig behandeltes Flechtornament. Die Unteransicht der Decktafeln erstrahlte in goldigem

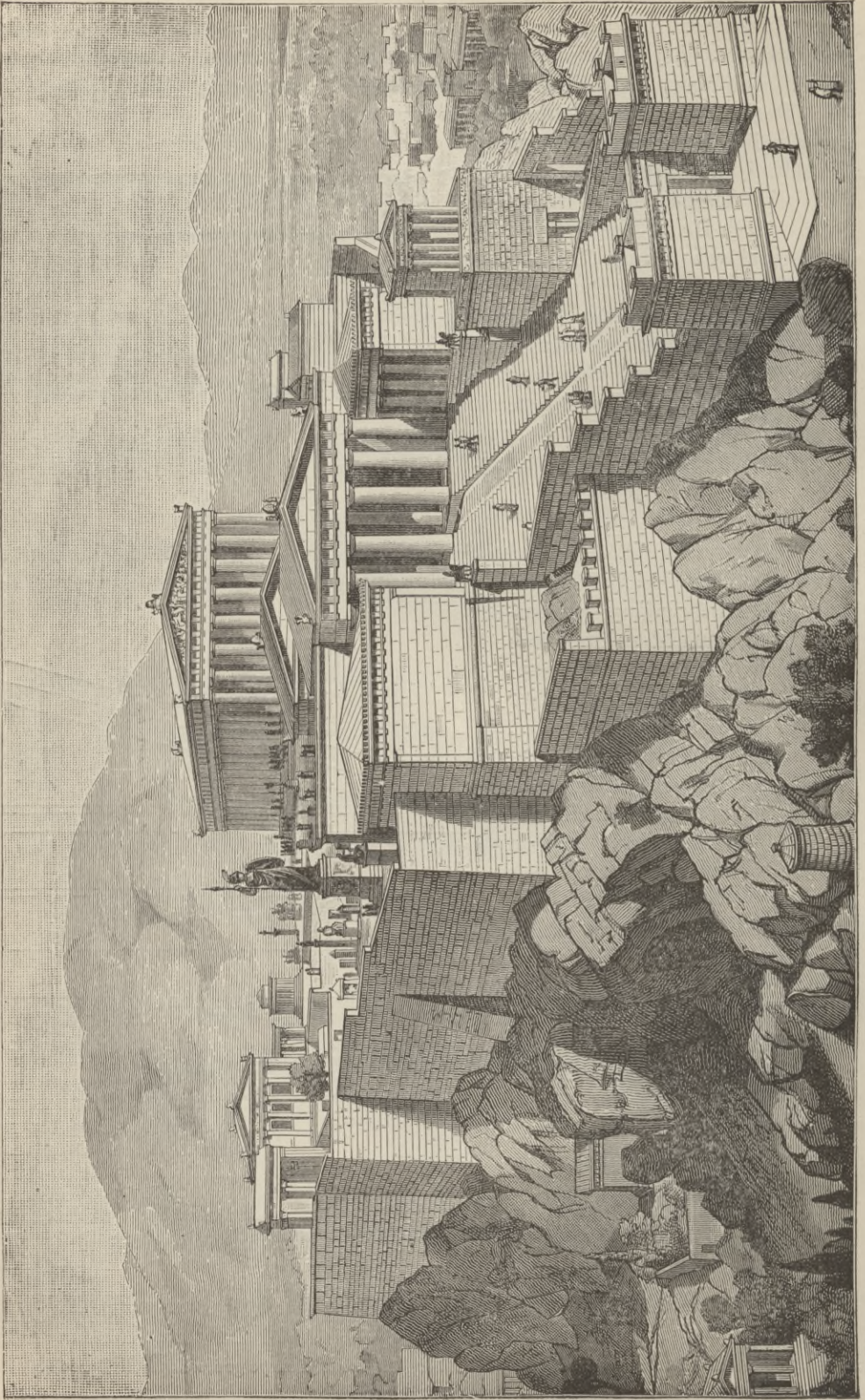
Fig. 24.



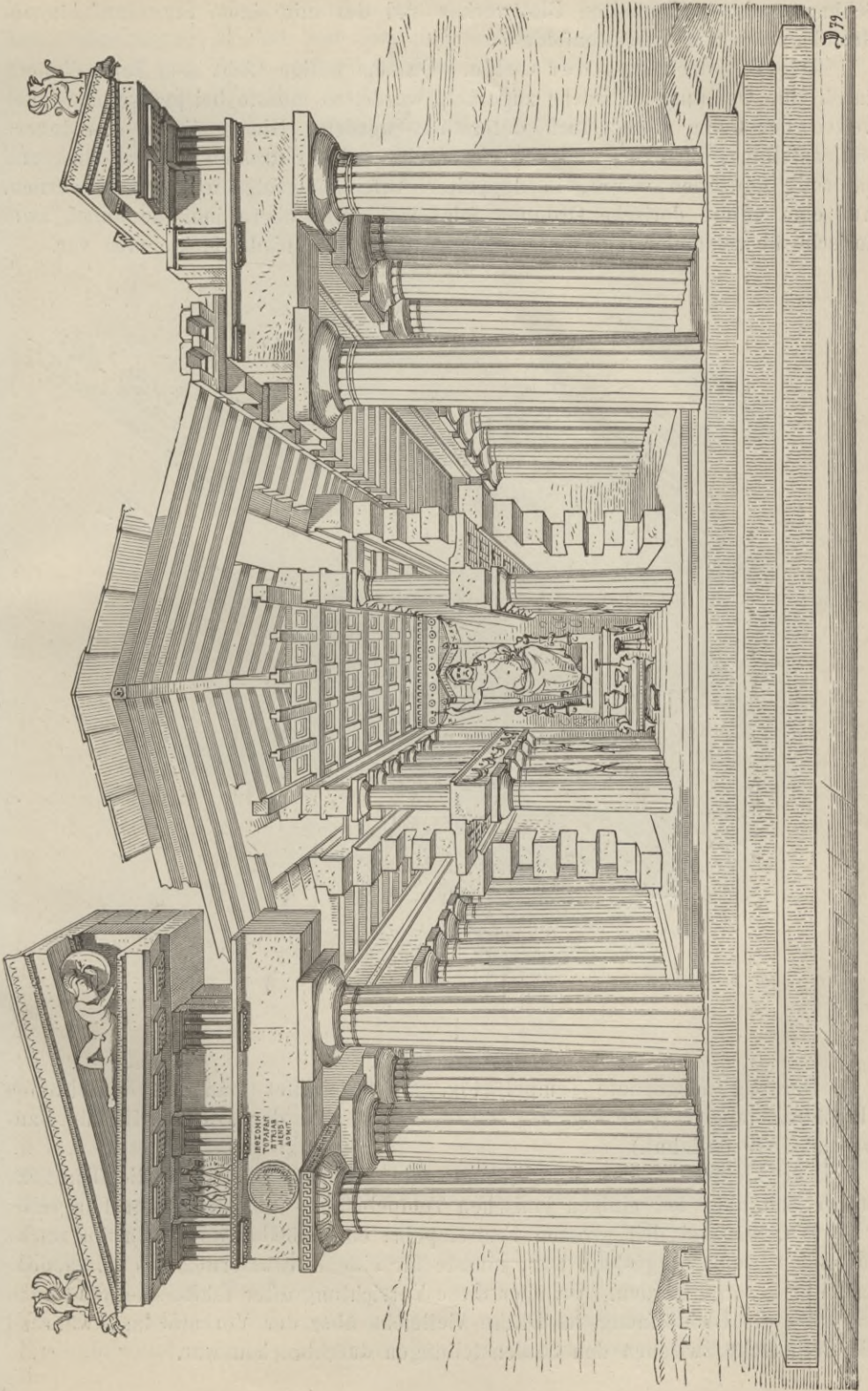
Vergleichende Tempelgrößen (nach Durm).



Fig. 24a.



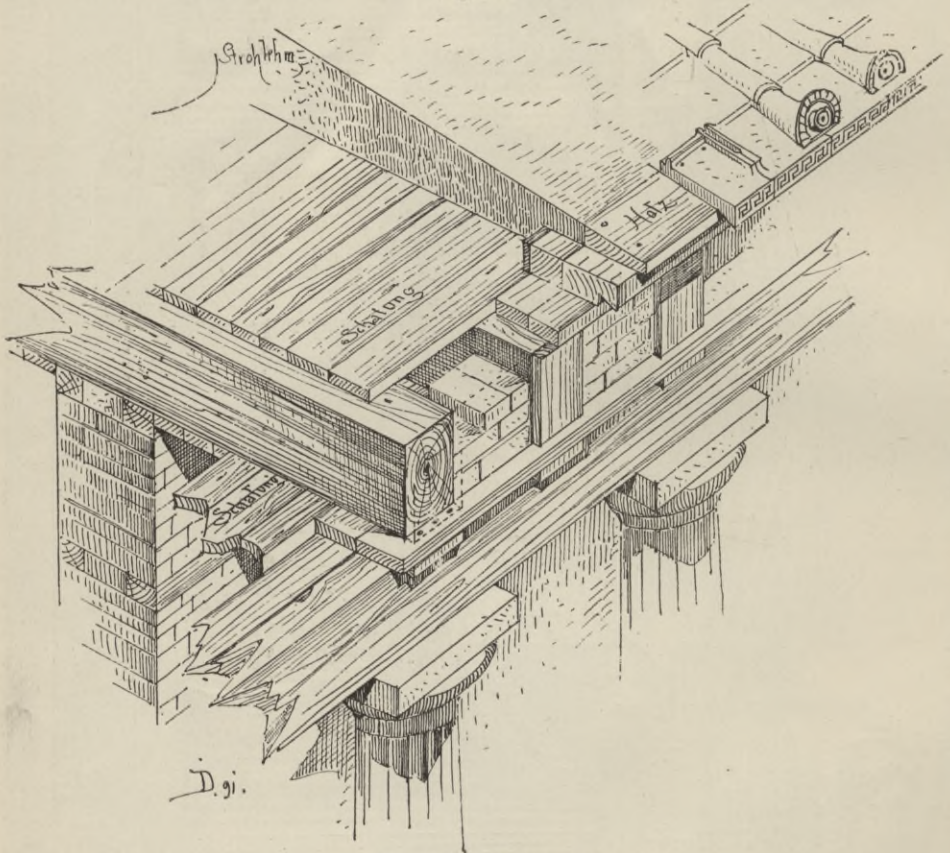
Restaurierte Ansicht der Akropolis in Athen (nach F. Thiersch).



Schimmer des aufgemalten Blattwerkes und des mit einem Stern auf blauem Grunde verzierten Kassettenfeldes.

Die Beleuchtung der Cella. Da das nötige Licht dem Tempelinnern durch eine Oeffnung im Dache zugeführt wurde, so musste bei grösseren Spannweiten der Cella dieses doch unterstützt werden. Hierzu diente eine innere Säulenstellung, die aber, weil einfache Säulen bei der grossen Höhe zu dick und unförmig geworden wären, in doppelter Aufeinanderfolge angeordnet wurden. Auf eine untere dorische Ordnung folgt wohl eine obere jonische; auch zwei dorische übereinander, eine untere höhere und obere niedrige, kommen vor.

Fig. 26.



Gemischte Bauweise.

Derartig ausgebaute Tempel (Fig. 25) bezeichnet man mit dem Namen „Hypätraltempel“. (Die Fig. 27, 28, 29, 40, 41 sind der „Zeitschrift für Bauwesen“ 1879 entlehnt.)

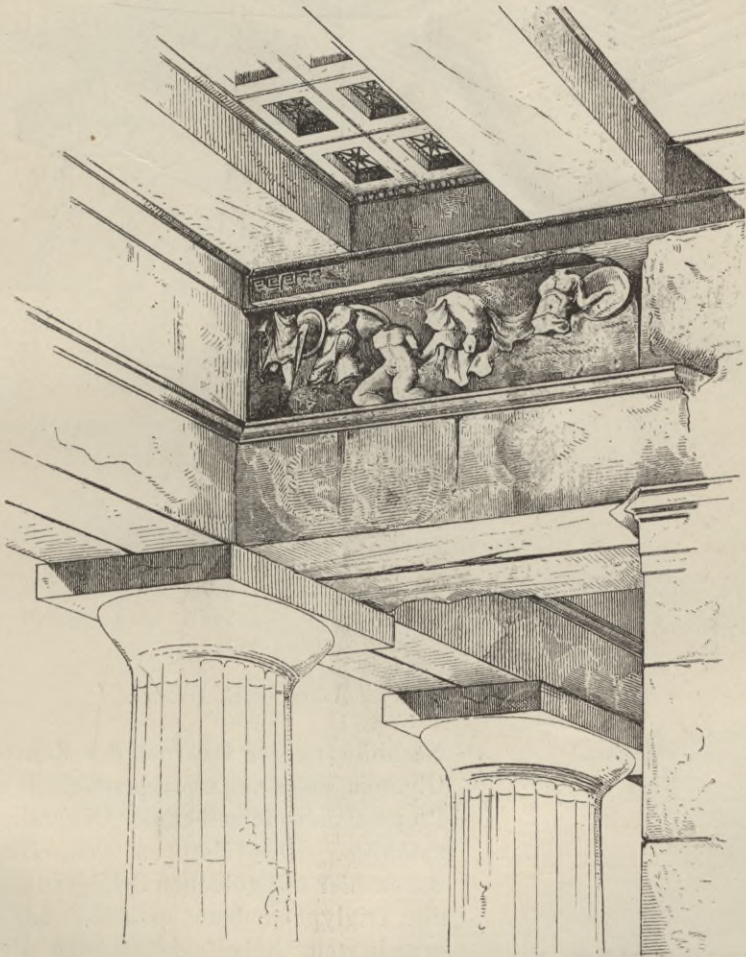
Für kleinere Cellabauten genügte die Beleuchtung durch die Tür. Es finden sich aber bei einigen jonischen Tempeln auch Fenster an der Langseite.

Wo, wie bei den grossen Festtempeln, ein unbedachter Raum im Dache zur Beleuchtung ausgespart war, musste für eine Entwässerung des Fussbodens darunter gesorgt werden. Da aber diese Vorrichtung öfter fehlt, so nimmt man an, dass die Lichtöffnung im Dache vielleicht über der Vorhalle lag, während die Celladecke zwischen den Säulenstellungen durchbrochen war.

Das Dach. Das Klima in Griechenland bedingte ein geneigtes Dach. Seine Eindeckung geschah mit breiten Falzziegeln oder Dachplatten; auf dem First und an der Traufe entsprach jeder Ziegelreihe ein aufgesetzter ornamenterter Firstziegel (Fig. 30).

Die alten Griechen pflegten eine ganz vorzügliche Tontechnik, deren Erzeugnisse gerade hier die passendste und vorteilhafteste Verwendung fanden. Sie verstanden es, gebrannte Tonstücke von bedeutender Grösse (über 2,0 m Durch-

Fig. 27.



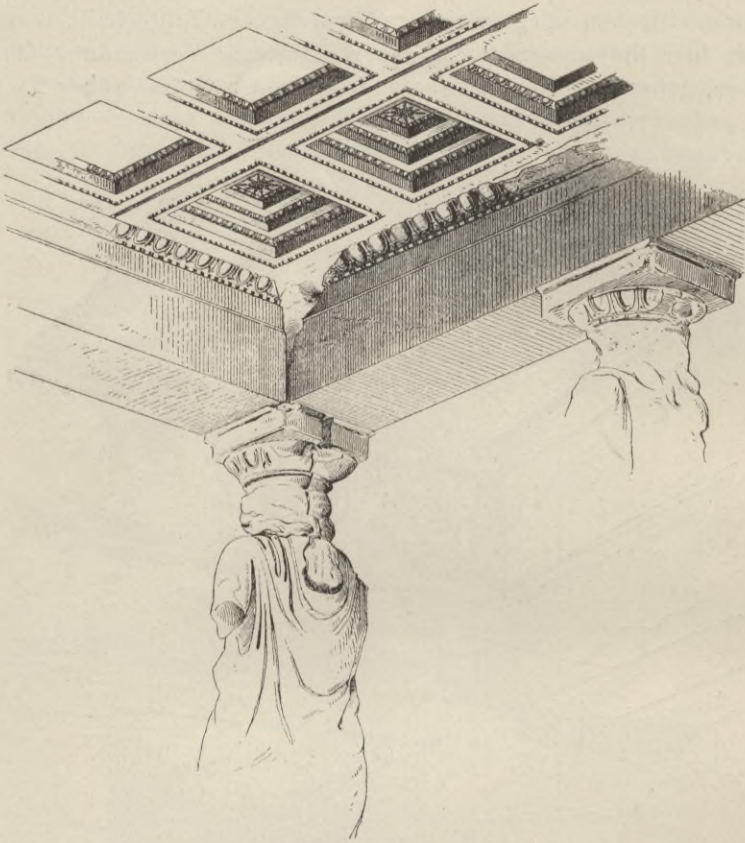
Decke der Vorhalle im Theseion zu Athen (nach Durm).

messer) und von tadelloser Ebenheit, Geradlinigkeit und Formgenauigkeit herzustellen, wie wir sie heute noch nicht wieder erreicht haben. So waren auch ihre Dachsteine sehr gross und ungemein dauerhaft. Die Dächer selber hatten keine Lattung, sondern die Dachsteine lagerten unmittelbar auf den 64 bis 75 cm voneinander entfernt liegenden Verbandstücken (Sparren, Falben).

Die farbige Behandlung der Tempelfassade (Tafel 4 und 5). Die neueste Kunstforschung hat sich mit dem Gedanken der farbigen Bemalung der grie-

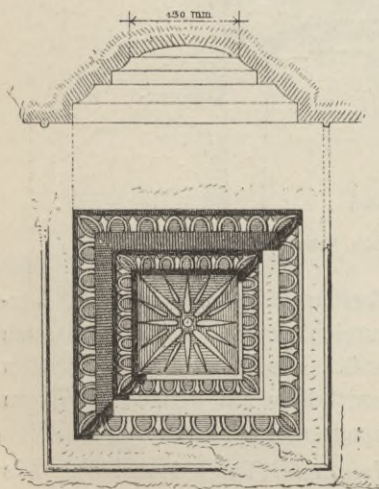
chisch-dorischen Tempelfassade allmählich befreundet, und im Jahre 1886 hat man in Berlin den immerhin als gelungen zu betrachtenden Versuch gemacht, eine treue

Fig. 28.



Decke im Erechtheion zu Athen (nach Durm).

Fig. 29.

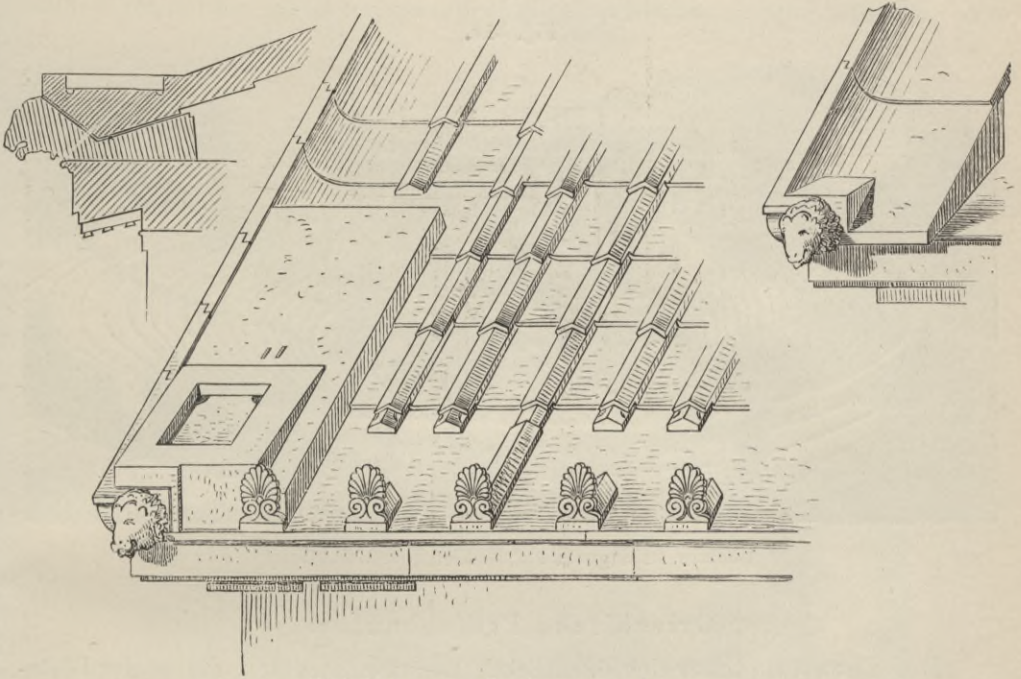


Kassette (nach Durm).

Nachbildung der Ostfront des Zeustempels zu Olympia in seiner einstigen Gestalt und in den Proportionen derselben der Oeffentlichkeit vorzuführen. Die Metopen des Giebelgebälks waren hier mit goldenen Schildern geschmückt, die Triglyphen blau gefärbt. In dem blau grundierten Giebelfelde standen die Statuengruppen in dem altertümlich strengen und feierlichen Stil und mit annähernd natürlichen Farben bemalt. Die Spitze des Giebeldreiecks krönte eine 3,50 m hohe vergoldete Nikestatue. Die Säulen wurden gleich denen des alten Tempels mit glatter Stucklage bekleidet; kurz, es wurde hier zum ersten Male der energische Versuch gemacht, die einschlägigen Fragen über die einstige Behandlung und das

Aussehen antiker Tempelbauten an einer Kopie eines solchen in Originalgrösse praktisch zu lösen. Bei gemauerten und geputzten Tempelfassaden lag ja auch

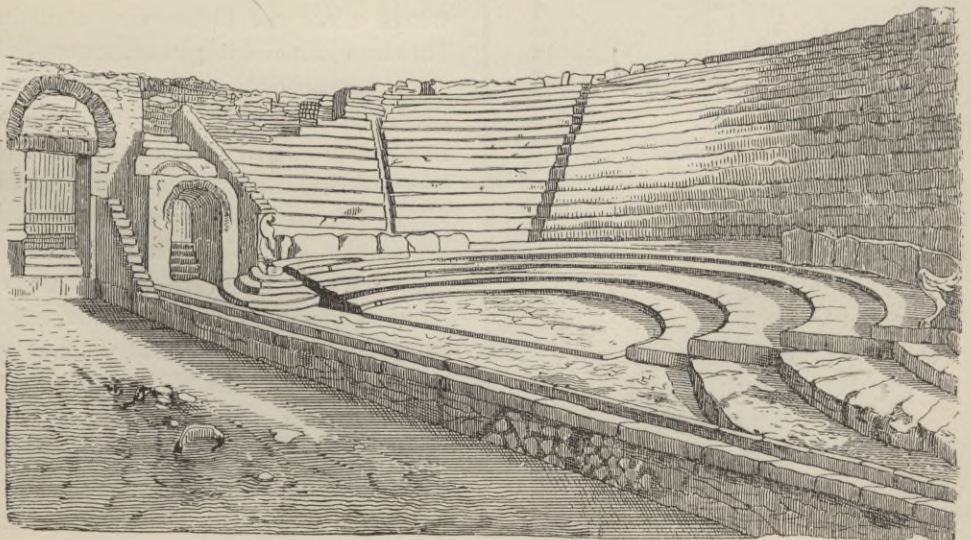
Fig. 30.



Giebelecke vom Parthenon zu Athen.

deren Bemalung ziemlich nahe. Auch dass die kleineren Bauglieder, die Blattwellen, die Plättchen u. s. w. mit farbigen Blättern und mit Saumornamenten

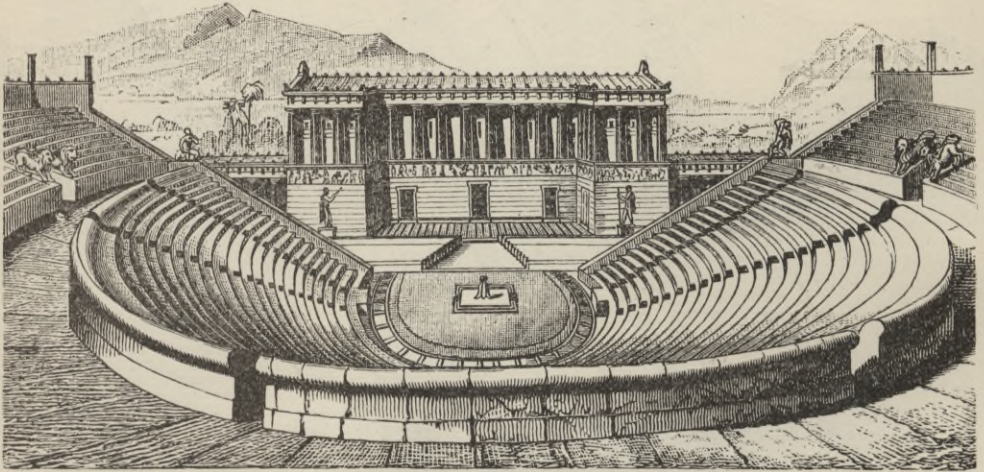
Fig. 31.



Kleines Theater zu Pompeji.

(Mäanderzügen) bemalt wurden, ist völlig klar. Wie weit aber die polychrome Behandlung der Hauptglieder des Baues, namentlich der Säulen selbst ging, ist noch nicht genau festgestellt. Ein durch die Schraffierung angedeutetes farbiges Gebälkstück eines dorischen Tempels ist in Tafel 4 und 5 angedeutet.

Fig. 31 a.

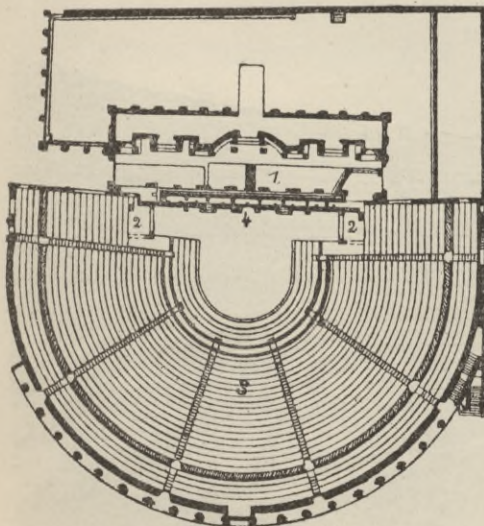


Theater zu Segesta auf Sizilien (nach Strack).

### Griechische Profanbauten.

Die Theater. Unter den öffentlichen Monumentalbauten, die in der Blütezeit des griechischen Staatslebens für die verschiedensten Zwecke errichtet wurden, nahmen die Theaterbauten (Fig. 31, 31a und 32) die erste Stelle ein. Aber

Fig. 32.



Tragödientheater zu Pompeji.

1. Scena, 2. Tribüne für den Magistrat,
3. Zuschauersitzplätze, 4. Orchestra.

von einer besonderen Architektur kann an diesen Bauwerken, die nirgends fehlen, wo Griechen wohnten, deswegen nicht die Rede sein, weil das Theatron zumeist in gewachsenem Felsen ausgearbeitet und die noch unbedeckte Scena nicht in unmittelbare Beziehung damit gebracht wurde. Den wesentlichen Bestandteil des griechischen Theaters bildete zunächst der kreisrunde Tanzplatz, die Orchestra. Später wurde der vordere Teil dieses Raumes, von den Zuschauern aus, tiefer gelegt, wodurch die Schauspieler, die bis dahin mit dem Chor zusammen in der Orchestra gestanden hatten, auf einen erhöhten Standpunkt, eine Bühne, kamen. Die Anregung hierzu hatte in der ersten Hälfte des fünften Jahrhunderts v. Chr. Aeschylus gegeben.

Das offene Dionysostheater zu Athen fasste 30 000 Zuschauer; das kleinere Odeon, für 6000 Zuschauer berechnet, war überdeckt; es stammt aber bereits aus der römischen Zeit. Die Römer bauten diese Bühne später weiter aus und trennten sie durch einen Vorhang von der Orchestra. Damit erhielt die Bühne, wie wir später sehen werden, zugleich einen selbständigen architektonischen Aufbau (Fig. 31a).

Fig. 33.

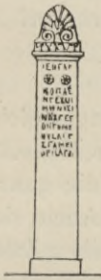
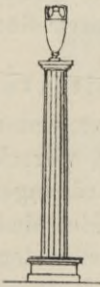


Fig. 34.



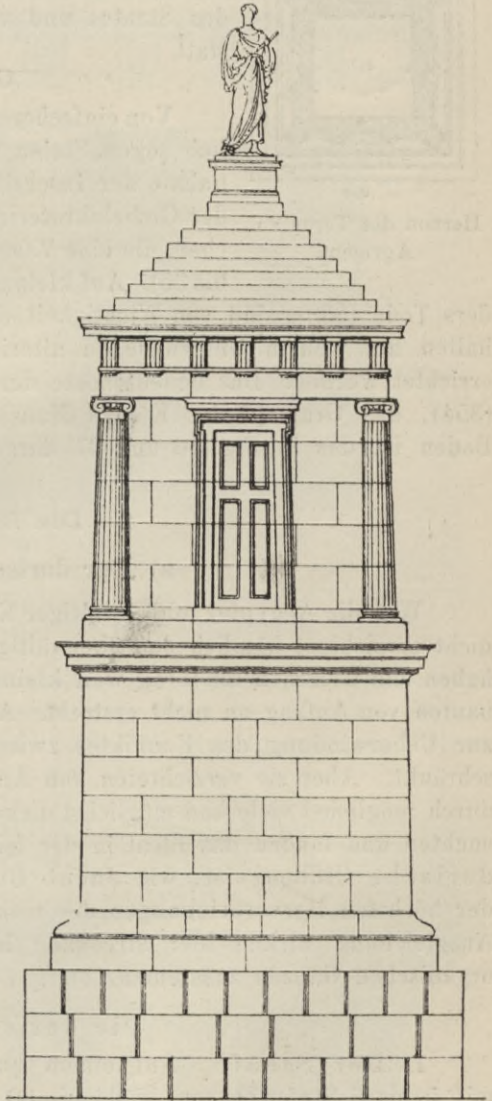
Griechische Grabstelen.

Fig. 35.



Griechischer Grabstelen.

Fig. 36.



Heroon des Teron zu Agrigent.

Die grosse Anzahl weiterer griechischer Monumentalbauten, deren Grundformen die neuesten Forschungen zum Teil blossgelegt haben, bieten an architektonischer Gestaltung nichts wesentlich neues. Wir führen deshalb nur ihre Namen und deren Bedeutung hier an.

Stadion: Eine Rennbahn für Wettläufe. Das berühmteste Stadion war dasjenige in Olympia, dessen Ablauf- und Zielschranken vollständig erhalten geblieben sind. Sein Zielende ist ausnahmsweise viereckig, während die meisten rund abgeschlossen sind. Das Stadion zu Athen, für die parnathanäischen Spiele errichtet, hatte 50 000 Sitzplätze.



Odeon: Ein zu musikalischem Wettstreit bestimmtes Rundgebäude.

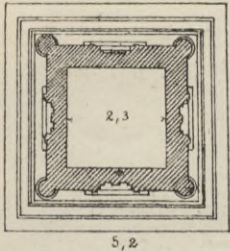
Gymnasion: Ein Gebäude, in dem die männliche Jugend körperlichen Uebungen oblag, später auch Philosophen, Rhetoren u. s. w. lehrten.

Palästra: Oft nur ein Teil des Gymnasions, für die Uebungen im Faust- und Ringkampf bestimmt.

Prytaneion: Ein öffentliches Gebäude, in dem der Staatsherd stand. In Athen fand darin die Speisung von Ehrengästen des Staates und von verdienten Bürgern auf Staatskosten statt.

#### Grabarchitekturen:

Von einfacheren Grabmonumenten finden sich hauptsächlich sogen. Stelen vor, glatte, viereckige Monolithe zur Aufnahme der Inschrift mit Bekrönungen, die ganz in der Art der Giebelakroterien ausgebildet sind. Auch einzelne Säulchen, die eine Vase tragen, dienen demselben Zwecke (Fig. 33 bis 35). Auf kleinasiatischem Boden, besonders nach Alexander's Tode (338), sind von Wichtigkeit einige jonische Bauwerke, die als Säulenhallen auf hohem Unterbaue in altorientalischer Auffassung als Königsgräber errichtet wurden. Das bedeutendste derselben ist das Mausoleum zu Halikarnass (354), das Grabmal des Königs Mausolus. Ein einfacheres auf sizilianischem Boden ist das in Fig. 36 und 37 dargestellte Heroon des Teron zu Agrigent.



Heroon des Teron zu  
Agrigent.

Das bedeutendste derselben ist das Mausoleum zu Halikarnass (354), das Grabmal des Königs Mausolus. Ein einfacheres auf sizilianischem Boden ist das in Fig. 36 und 37 dargestellte Heroon des Teron zu Agrigent.

### C. Die Bauformen.

#### a) Der dorische Säulenbau.

Was die Aegypter mit gewaltiger Kraftanstrengung an ihren Kolossaltempeln nicht erreichten, nämlich den überwältigenden Eindruck der Grossräumigkeit, das haben die Griechen an ihren weit kleineren, in der Masse bescheideneren Kultbauten von Anfang an nicht erstrebt. Auch sie waren technisch in ihren Mitteln zur Ueberwindung des Konfliktes zwischen Last und Stütze noch zu sehr beschränkt. Aber sie verzichteten von Anfang an auf die Wirkung durch Massen, durch möglichst viele und möglichst dicke Pfeiler oder Steinzyylinder — sondern sie suchten und fanden das Ideal in der feinen Behandlung der Einzelformen. Ihre dorische Ordnung ist, wie Jacob Burkhardt sich treffend ausdrückt, eine der höchsten Hervorbringungen des menschlichen Formgefühls. „In wunderbarer Ausgleichung wirken hier strebende Kräfte und getragene Lasten zu einem organischen Ganzen zusammen.“

#### Die dorische Säule.

1. Der Schaft. Auf einem hohen, abgetreppten Unterbau (stylobat) mit 5 bis 6 Stufen\*) von je 36 bis 60 cm Höhe steigt die dorische Säule unmittelbar aus dem abgeglichenen Sockel empor. Sie hat keinen eigenen Fuss und bedarf eines solchen auch nicht. Ihr Schaft verjüngt sich nach oben, aber nicht in harter, gerader Linie, sondern mit leiser Anschwellung, hiermit das immer schaffende Leben, wie Burkhardt sagt, auf das feinste erkennen

\*) Für die menschlichen Schritte waren diese Stufen zu hoch, deswegen wurden kleinere Treppen an einzelnen Stellen dazwischen gelegt.

lassend. Achtzehn bis zwanzig flache, scharfkantige Kanneluren verstärken den Ausdruck des Strebens nach oben und erzeugen zugleich einen wirkungsvollen Wechsel von Licht und Schatten. „So bewegt und beseelt nähert sich die Säule dem Gebäk“

(Fig. 38 und Tafel 4/5.) Sie erhielt in der ältesten Zeit 4, später  $5\frac{1}{2}$  bis 6 untere Durchmesser als Gesamthöhe. Bei den älteren Tempeln hat die Säule die doppelte Achsenweite als Höhe, und Architrav mit Fries sind gleich  $\frac{1}{3}$  der Säulenhöhe angenommen. Später wurden die Verhältnisse schlanker und kleiner. Die einzelnen Schaftstücke

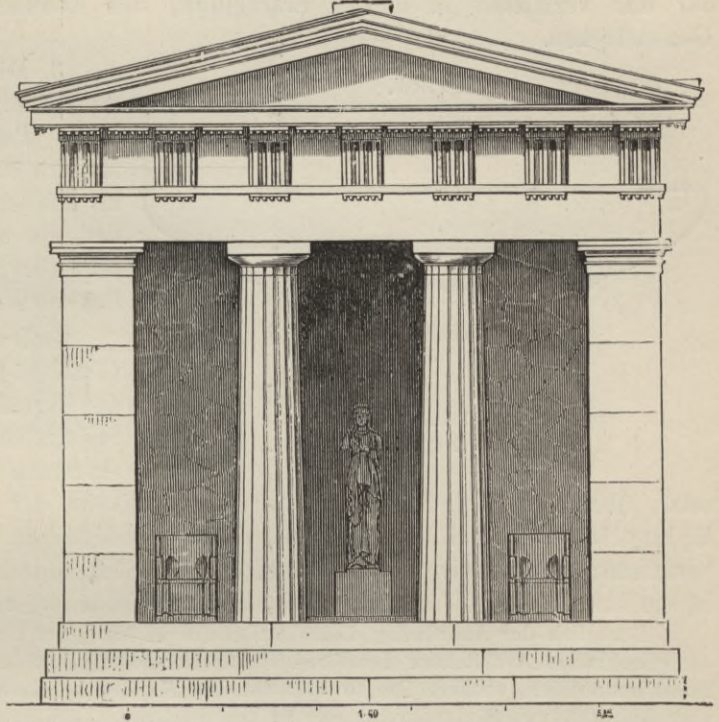
(Säulentrommeln) wurden genau aufeinandergeschliffen und durch metallene Dorne untereinander verbunden.

Zwischen dem letzten, das Kapitell aufnehmenden Stück und dem unteren Schaft befindet sich ein Einschnitt in Gestalt einer Nute, den Hals des Säulenkopfes andeutend. An diesem Werkstück waren die Kanneluren bereits beim Versetzen ausgearbeitet, aber durch die Nute vor Beschädigung beim Aufeinander schleifen geschützt. Sie dienten als Richtschnur für die spätere Kannelierung des ganzen Säulenschaftes.

2. Das dorische Kapitell besteht in der Hauptsache aus einem kräftigen Wulst (Echinus), dem eine quadratische Steinplatte (Abacus) zur Aufnahme des Gebälkes aufgelegt ist. Die Form dieses Echinus ist verschieden, bald weit aus-

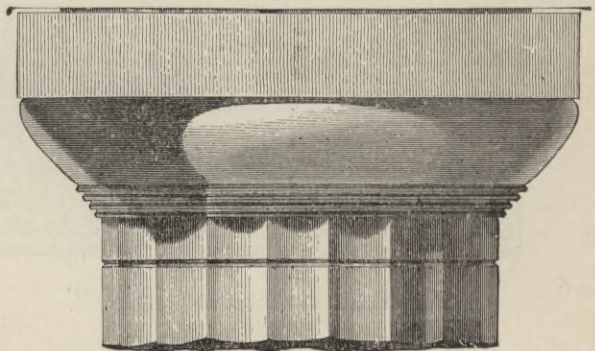
ladend, bald stramm emporsteigend (Fig. 38a und 38b). Nach unten zu vermitteln drei Riemchen den Uebergang vom Hals zum eigentlichen Kapitell. Der Wulst ward mit einem aufgemalten Kranze überfallender Blätter bemalt, die

Fig. 38.



Vorderansicht eines Antentempels.

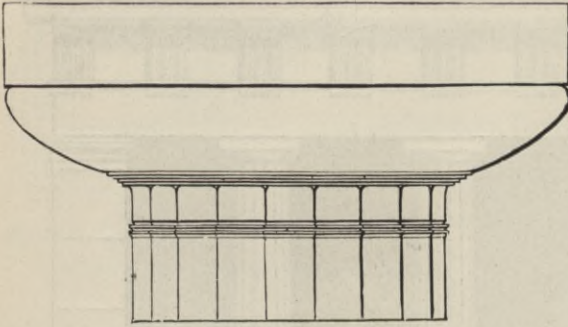
Fig. 38a.



Dorisches Kapitell. Ansicht.

gleichsam durch die aufliegende Last herniedergebogen erscheinen (Tafel 4/5). So stellt sich die dorische Säule in schlichter und doch idealer Weise als ein Sinnbild der grössten Tragkraft gegenüber der Last des gewaltigen Steingebälkes dar und vermittelt in idealer Erscheinung den Konflikt zwischen Druck und Gegenstreben.

Fig. 38b.

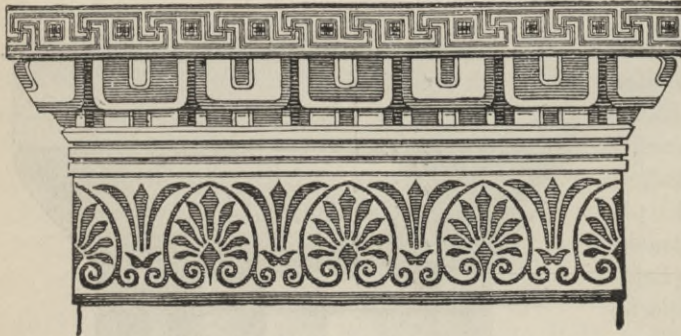


Dorisches Kapitell. Aufriss.

gesetzt, über den Säulenmitten gestossen ist. Es ist der Architrav oder das Epistylion. Seine Höhe erscheint bei den verschiedenen Bauwerken verschieden bemessen; wollen wir sie nach dem unteren Säulendurchmesser bestimmen, so ist sie etwa gleich  $\frac{6}{7}$  desselben einschl. des kleinen oberen Abschlussplättchens.

Bezüglich der Anordnung dieses Architravs ist hier ganz besonders zu beachten, dass die griechischen Architekten denselben nicht etwa bündig mit der Vorderkante des Säulenhalses anordneten, sondern ihn so weit auf dem Kapitell herausstreckten, dass er senkrecht über dem unteren Säulendurchmesser zu liegen scheint. Dem Architrav folgt in seiner Lage auch der Fries, und so macht das ganze Gebälk im dorischen sowohl als auch im jonischen Stile den Eindruck, als ob es über die Säule übergesetzt wäre. Beim dorischen Gebälk tritt diese Erscheinung der starken Verjüngung der Säulen halber besonders scharf hervor (Tafel 4/5).

Fig. 39.



Bemaltes dorisches Antenkaptell.

Ueber dem Architrav folgt weiter der sogen. Triglyphenfries (Fig. 40), der nur der dorischen Bauweise eigentümlich ist. Seine Höhe ist etwa gleich derjenigen des Architravs. Er ist eingeteilt in steinerne Stützen, die mit drei Einkerbungen — Triglyphen — versehen sind, und in vertiefte Zwischenfüllungen — Metopen. — Wie bereits vorher bemerkt, haben die neuesten Forschungen erwiesen, dass die Triglyphen ursprünglich die Enden der Deckenbalken gewesen sind.

Ueber jeder Säulenmitte und ebenso zwischen je zwei Säulen ist hier ein Triglyphenpfeiler angeordnet. Nur der letzte an der Ecke des Frieses sitzt nicht über der Mitte der Ecksäule, so dass also die letzten Metopen etwas grösser als

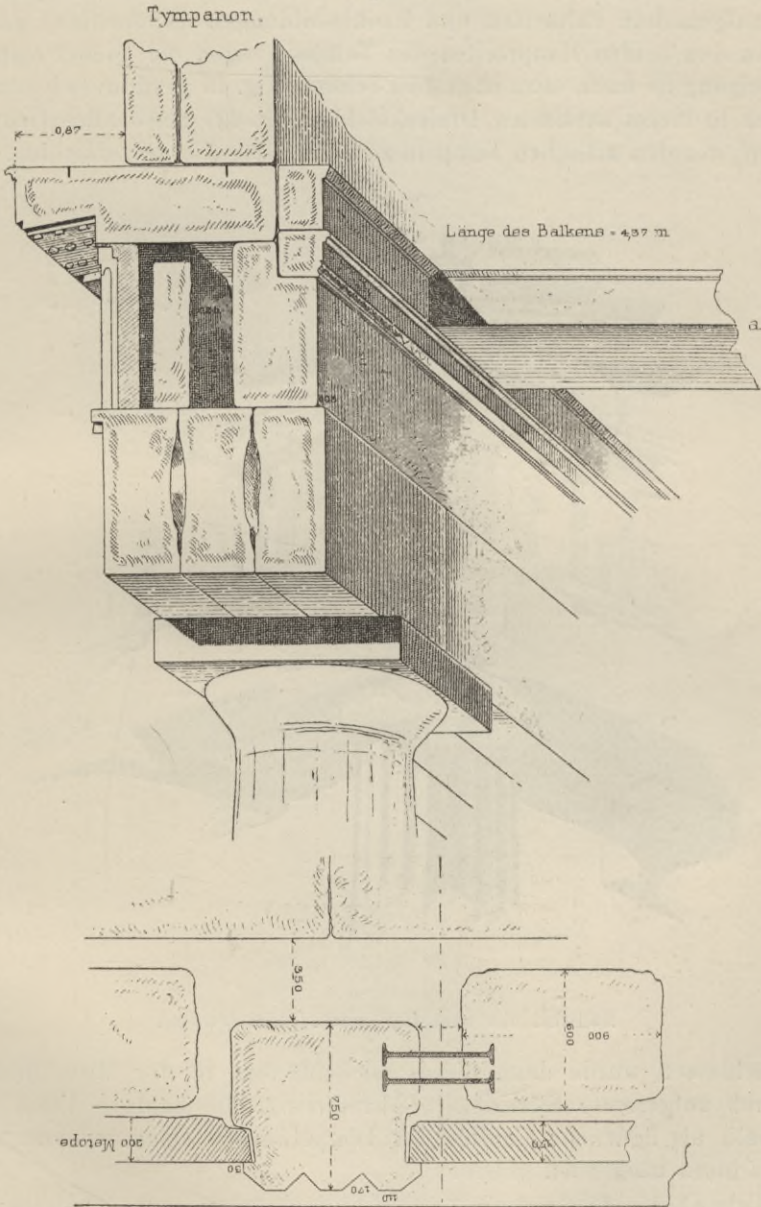
3. Die Ante. Sowohl beim Antentempel (Fig. 38) als auch beim Peripteros wurden die Mauern der Cella an den Ecken als Pfeiler oder Anten ausgebildet, die nun ebenfalls ein Kapitell, aber von leichterer und zierlicherer Form erhielten (Fig. 39).

4. Das dorische Gebälk (Tafel 4/5). Auf den Säulen ruht das Gebälk, mit einem glatten Steinbalken beginnend, der, aus einzelnen Stücken zusammenge-

setzt, über den Säulenmitten gestossen ist. Es ist der Architrav oder das Epistylion. Seine Höhe erscheint bei den verschiedenen Bauwerken verschieden bemessen; wollen wir sie nach dem unteren Säulendurchmesser bestimmen, so ist sie etwa gleich  $\frac{6}{7}$  desselben einschl. des kleinen oberen Abschlussplättchens.

die übrigen ausfallen. Diese Metopen sind meist mit Skulpturen geschmückt und bestehen dann aus Platten, die zwischen je zwei Triglyphen, wie z. B. im Parthenon-Fries (Fig. 41) eingeschoben erscheinen. An anderen Bauten sind sie mit den Tri-

Fig. 40.

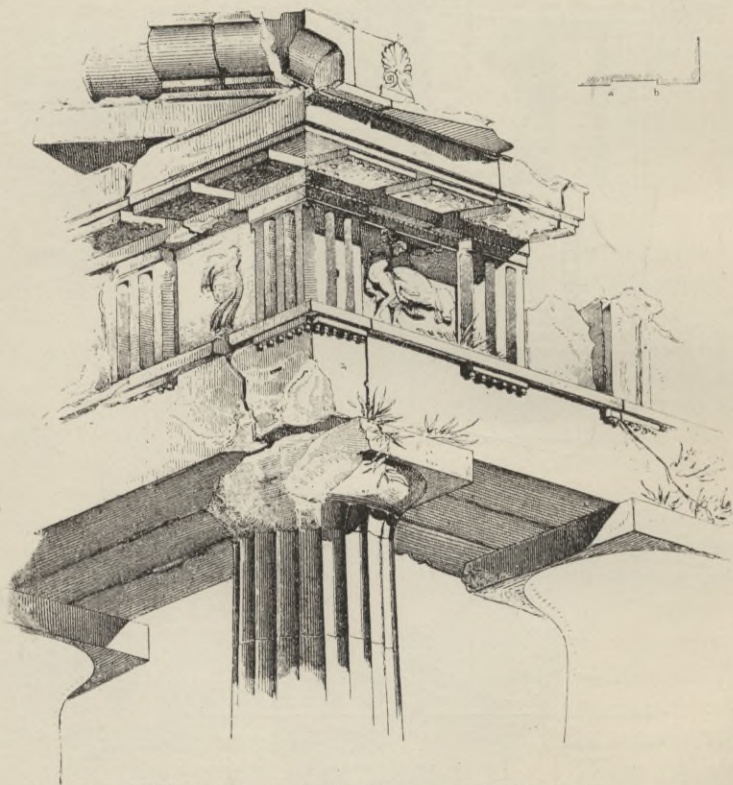


Metopen-Durchschnitt (nach Durm).

glyphen aus einem Block gearbeitet. Unter jedem Triglyphen ist ein Plättchen mit daranhängenden 6 Tropfen (Mutuli) angebracht (Tafel 4/5 und Fig. 41). Ueber das Ganze legt sich ein weit vorragendes Kranzgesims (Geison). Seine Hängeplatte ist schräg unterschritten und lässt von unten, gleichsam als eine ideale

Darstellung der schrägen Dachsparren, über und zwischen jeder Triglyphe vier-eckige Platten mit je 18 daranhängenden Tropfen erkennen. Den oberen Saum über der Hängeplatte bildet eine Blattwelle, die demgemäss auch mit Blättern bemalt wurde. Als Abschluss des Gebälkes dient die Sima oder der Rinneleisten, der an den Traufseiten des Tempels mit wasserspeienden Löwenköpfen verziert und mit aufgemalten Palmetten und Rankenbildungen (Anthemien) geschmückt wurde. An den beiden Hauptseiten des Tempels ragen die Giebel empor. Ihre Schenkelneigung ist flach, etwa nach dem Schema Fig. 43 gebildet ( $a b = a c = b c$ ). Sie nehmen in ihrem schlichten Dreiecksfelde (Fig. 42) gewöhnlich Gruppen von Statuen auf, die den attischen Tempeln zu besonderer Zierde gereichten. Bekrönt

Fig. 41.

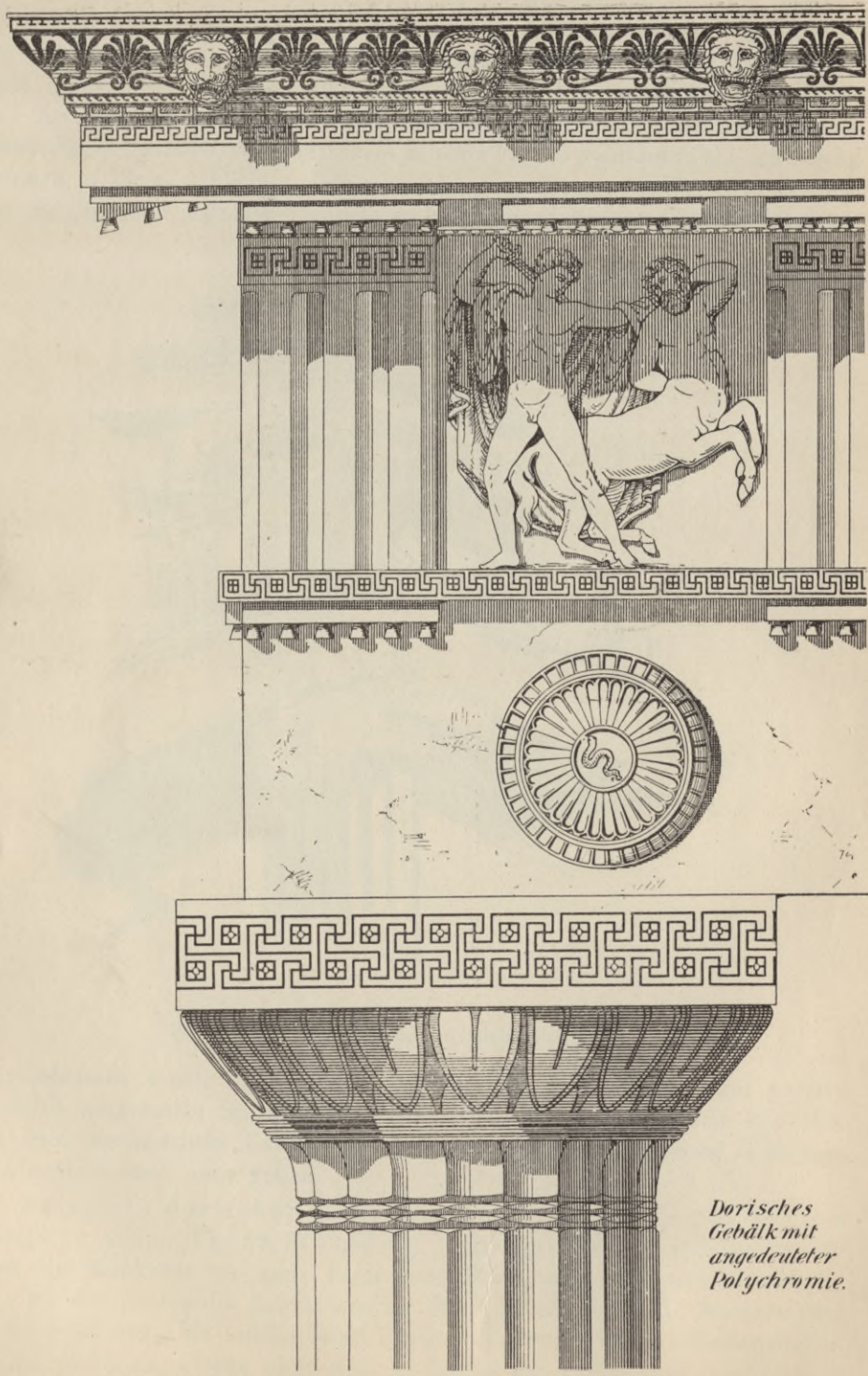


Südwestecke vom Parthenon (nach Durm).

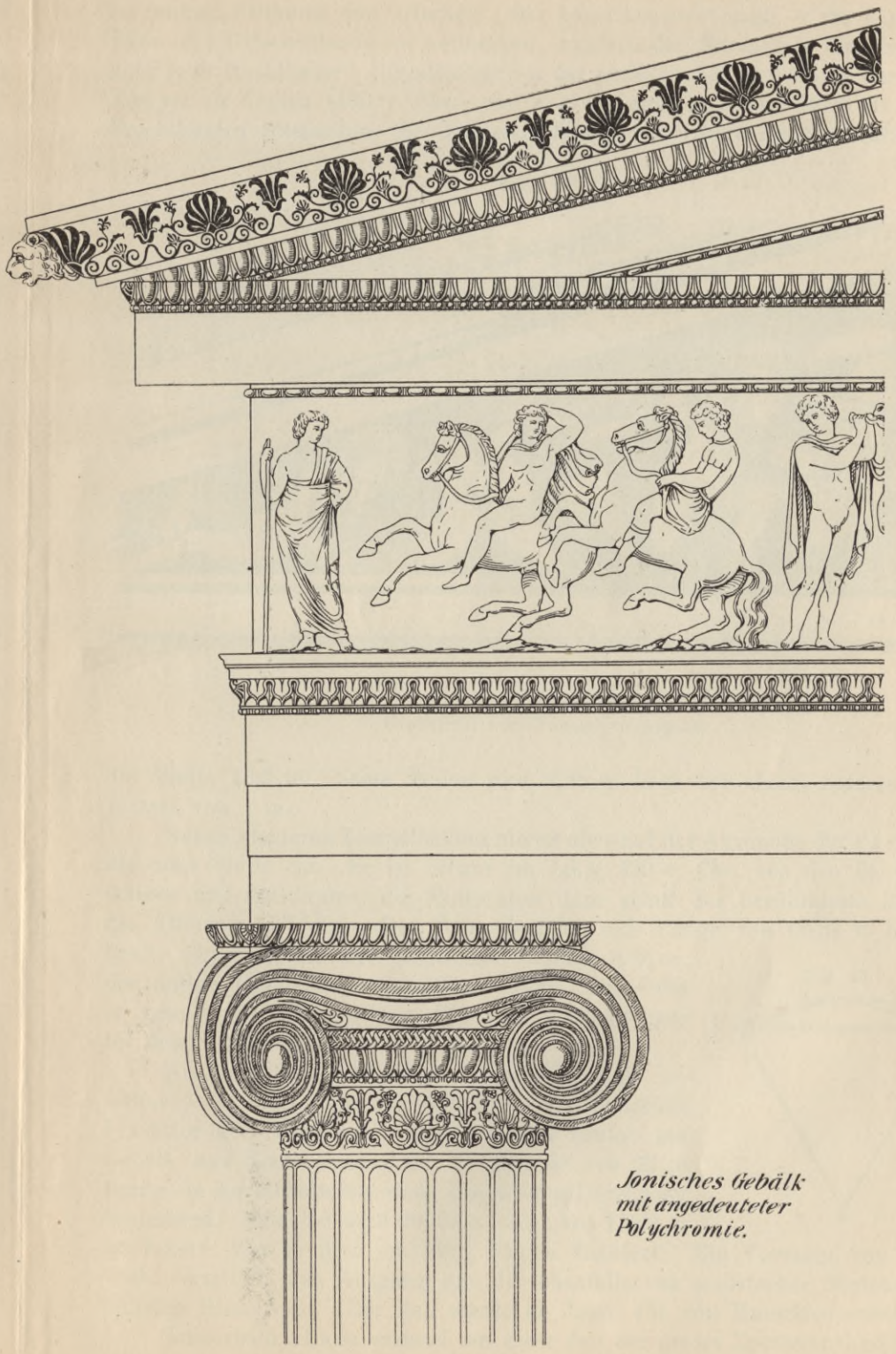
und abgeschlossen wurde dann dieses Gieheldreieck in der Mitte und an den Ecken durch aufgesetzte Stirnziegel (Akroterien), die bald in Form von Palmetten, bald als figürliche Gebilde der Tempelfassade einen äusserst wirkungsvollen Abschluss nach oben geben.

5. Beispiele dorischer Tempelbauten. Der Parthenon auf der Akropolis zu Athen (Fig. 22, 24a und 44). Seit dem Jahre 450 entwickelte sich in Attica die Baukunst zu ganz besonderer Blüte, und es erhoben sich die Bauten auf der Akropolis zu Athen zu den hervorragendsten Mustern der klassischen Baukunst. Sie fanden ihren Urheber in dem grössten atheniensischen Staatsmanne Perikles. „Denn nicht dem Verlangen des Volkes sind — wie Durm





*Dorisches Gebälk mit angedeuteter Polychromie.*



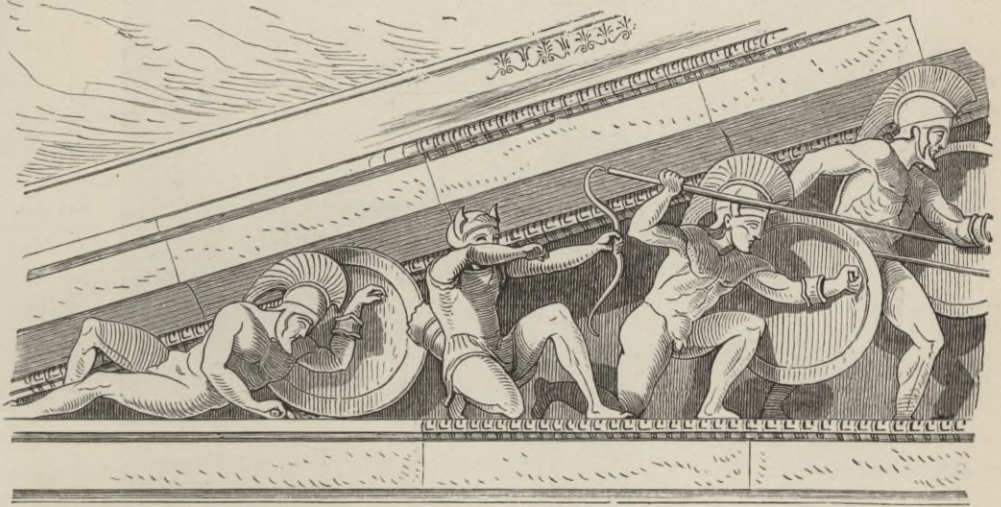
*Jonisches Gebälk mit angedeuteter Polychromie.*





in seiner „Baukunst der Griechen“ sehr bemerkenswert sagt — die herrlichsten Bauwerke Griechenlands zu verdanken, sondern der Erkenntnis einzelner hochgebildeter Machthaber“. Unmittelbar vor der perikleischen Zeit waren der Athene-Tempel zu Aegina (480 v. Chr.) und das Theseion in Athen (469) als dorische Prachtbauten entstanden. Bei letzterem beträgt die Länge des Stylobats 31,8 m,

Fig. 42.



Giebelfeld vom Tempel zu Aegina.

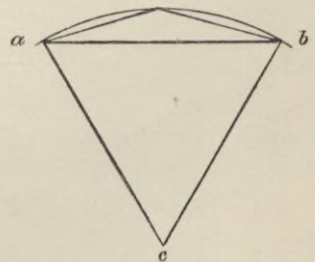
die Breite 13,5 m. Seine Säulen sind 8,85 m hoch bei einem unteren Durchmesser von 1 m.

Neben kleineren Tempelbauten nimmt aber auf der Akropolis der Parthenon die erste Stelle ein. Er ist erbaut im Jahre 430 v. Chr. von den Baumeistern Iktinos und Kallikrates; die Skulpturen dazu schuf der berühmteste Bildhauer des Altertums, Phidias. Der Tempelbau hat eine Länge von 69,54 m bei einer Breite von 30,89 m. Die Säulenhöhe beträgt  $10\frac{1}{2}$  m, der untere Durchmesser derselben 1,9 m. Die Cella ist geteilt. Der hintere Raum diente als Schatzkammer für den Staatsschatz.

Als weiteren bedeutenden dorischen Bau erwähnen wir noch das zum Parthenon hinaufführende Prachttor der Propyläen. Sechs dorische Säulen mit Gebälk und Giebel bilden die Vorderfront von 22 m Breite, in der Mittelachse einen 4 m breiten Durchgang freilassend. Derselbe wird auf eine Länge von 15,62 m im Innern von je drei jonischen Säulen flankiert. Ein Vorraum von 7,58 m Tiefe vermittelt den Ausgang aus der ebenfalls von sechsfacher Säulenzahl gebildeten Hinterfront. Der Bau wurde im Jahre 431 von Mnesikles errichtet.

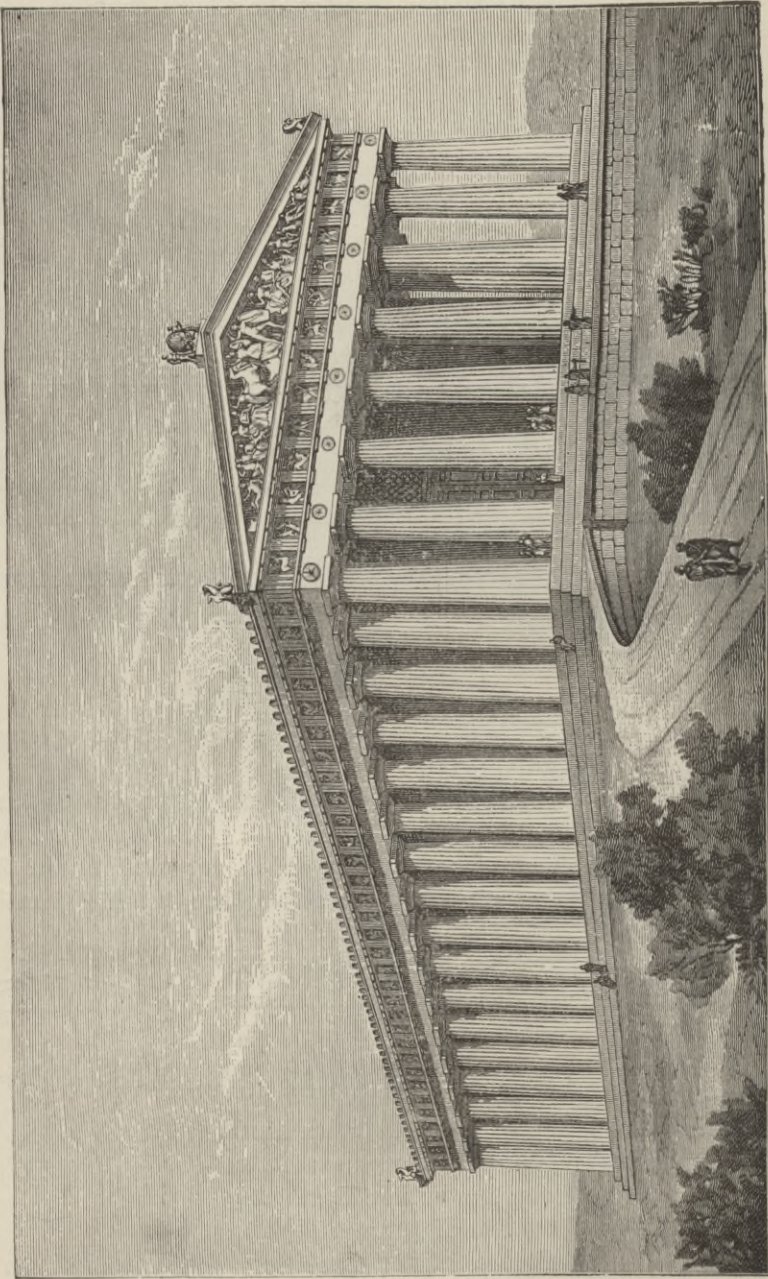
Ausserhalb Atticas erstand um diese Zeit der grosse Zeustempel zu Olympia mit dem berühmten Standbilde des Zeus von Phidias.

Fig. 43.



Weitere dorische Prachtbauten erstanden, fern vom Mutterlande, in den griechischen Kolonien. Auf Sizilien ist aus einer grösseren Gruppe als bedeutendster der Zeustempel zu Agrigent zu nennen; auf süditalienischem Boden rufen noch heute

Fig. 44.



Rekonstruktion des Parthenon zu Athen, von Nordwesten gesehen (nach Fr. Thiersch).

die Ruinen der Tempelbauten zu Paestum die Bewunderung der Nachwelt hervor. Der grösste und schönste aus jener Drillingsgruppe ist der Poseidontempel. Freilich ist derselbe so stark verwittert und zerstört, dass das geistige Auge vieles

ergänzen muss, wenn es eine richtige Vorstellung von dem Kunstvermögen der Griechen gewinnen will. Wie ganz anders, sagt deshalb Burkhardt in seinem Cicerone, würde er auch zum äusseren Auge sprechen, wenn er noch mit allen Skulpturen seiner Giebel und Metopen, mit den Dachzierden von Laubwerk und Statuen, mit den Löwenköpfen des oberen Teils des Kranzgesimses, mit dem jetzt so fraglichen Farbensmuck, innen aber mit dem Bilde Poseidons und den Weihgeschenken geretteter Seefahrer geschmückt wäre!

### b) Der jonische Säulenbau.

Neben der dorischen Ordnung finden wir an den Tempelbauten der besten klassischen Zeit noch eine zweite Stilrichtung vertreten, die sich enger und deutlicher an kleinasiatische Vorbilder anschliesst, und die wir die „jonische Bauweise“ zu nennen pflegen. Sie gewann ihre feinste Ausbildung ebenfalls in der Zeit des Perikles an atheniensischen und überhaupt attischen Bauten, hat sich aber von hier aus überall hin verbreitet, wo griechische Kolonien im griechischen Geiste weiter schufen. Besonders in Kleinasien sehen wir aus späterer Zeit, unter den Erben des Alexander'schen Weltreiches, zahlreiche und grössere Tempelbauten in dieser Stilrichtung entstehen, während im griechischen Mutterlande selber für grössere Tempelbauten fast durchgängig die dorische Bauweise in Anwendung war. Der Unterschied bei beiden kennzeichnet sich nur durch die Fassadengestaltung, während der eigentliche Kern des Tempels und seine übrige Einrichtung genau die gleichen waren.

#### Die jonische Säule.

1. Der Säulenschaft. Die jonische Säule ist im allgemeinen zarter und schlanker als die dorische. Ihr Schaft ist auch weniger stark verjüngt und seine Anschwellung weniger kräftig gehalten. Sie beginnt mit einer Basis aus Doppelwulsten, die mehrfach profiliert und durch kleine Hohlkehlen getrennt erscheinen. Oder eine grössere Hohlkehle, zwischen zwei Wulsten angeordnet, führt zur quadratischen Plinthe über, wobei die Wulste mit einem Flechtornament verziert werden (Fig. 45 und 51 b). Schliesslich vereinfachte sich der jonische Säulenschaft an den Denkmälern Athens in der Weise, dass ein kleinerer Wulst, eine ansteigende Hohlkehle und ein grösserer Wulst, sämtlich schlicht belassen und durch Plättchen miteinander verbunden von dem Schaft zur Plinthe den Uebergang bildeten. Man nennt diesen bis heute zu allen Säulenordnungen passenden Fuss „die attische Basis“. Mit einem zart gekehlten Uebergange setzt sich der Säulenschaft an den Schaft der Säule an. Dieser Schaft ist 8 bis 9 untere Durchmesser hoch und mit 22 bis 24 Kanneluren versehen, die, nahezu halbkreisförmig, schmale Stege von  $\frac{1}{3}$  der Kannelurbreite zwischen sich lassen. Ein Rundstäbchen, auch wohl als Perlenschnur ausgebildet, verknüpft das Kapitell mit dem Schaft.

2. Das Kapitell. Das jonische Kapitell (Fig. 45 bis 48 und 51 a), — sagt Burkhardt — an den alten athenischen Bauten von unbeschreiblicher Schönheit und Lebendigkeit, setzt über einem verzierten Hals mit einem Echinus (Wulst) an; dann aber folgt, wie aus einer weichen, ideal-elastischen Masse gebildet, ein oberes Glied, gleichsam eine Blüte des Echinus selbst, die auf beiden Seiten in reich gewellten Voluten (Schnecken) herniederquillt und sich, von vorn gesehen, in zwei prächtigen Spiralen aufrollt (Fig. 45 und 51 a und Tafel 4 und 5).

Fig. 48.

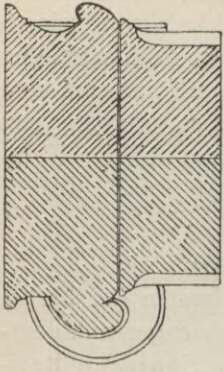


Fig. 46.

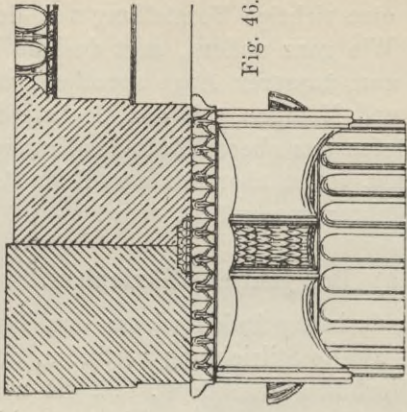


Fig. 47.

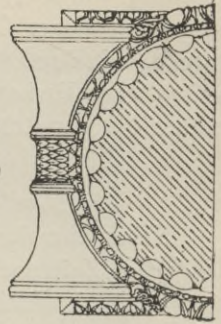
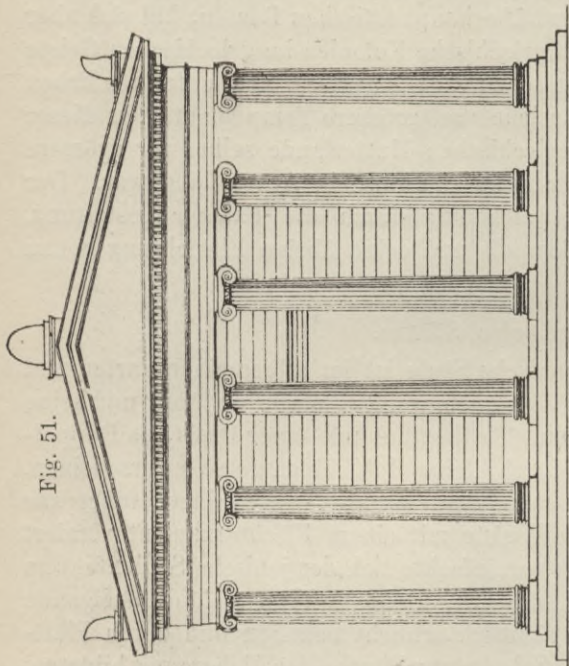
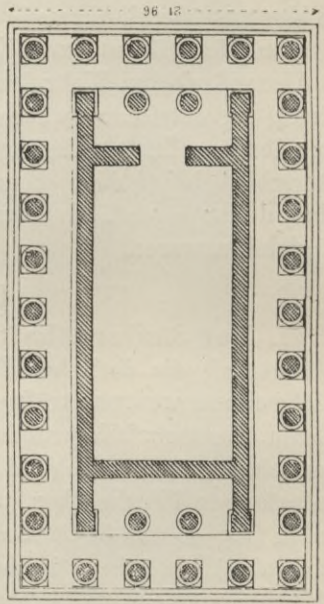


Fig. 51.



10 5 15 M



96 12

Fig. 49.

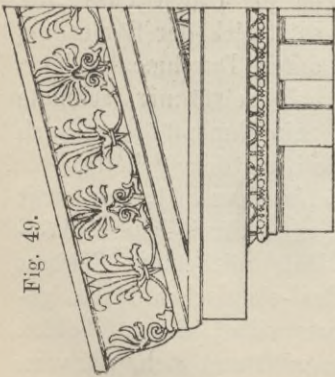
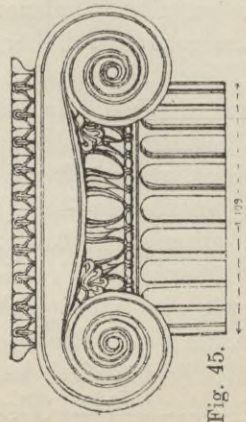


Fig. 45.



1.33

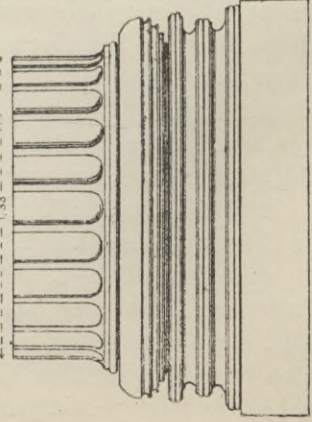


Fig. 50.

Tempel der Athene Polias zu Priene.

Diese eigenartige Kapitellform schreibt man einer Erinnerung an den früheren Holzbau zu, der noch heute in Griechenland über den Pfosten ein Sattelholz zeigt, das ganz ähnlich gestaltet ist.

Die attischen Voluten des jonischen Kapitells kennzeichnen sich hierbei durch die sattelartige Einsenkung des Verbindungssteiges beider Spiralen und durch die vermehrten Umdrehungen derselben. Spätere erscheinen wesentlich vereinfacht, aber auch in ihrer Wirkung abgeschwächt.

Der Echinus, eine grössere Blattwelle, ist mit derb ausgeführten überfallenden Blättern (sogen. Eierstab) in Bildhauerarbeit verziert. Auf ihn folgt ein schmales, mit Blättern verziertes, leicht ausgeschwungenes Zwischenglied, das sich als Abacus zwischen

Kapitell und Gebälk einschiebt (Tafel 4 und 5). Die Seitenansicht des Kapitells zeigt die Binden, die den ganzen polsterartigen Aufsatz zusammenschnüren (Fig. 46). Somit hat die jonische Säule ein Kapitell mit je zwei einander gegenüberliegenden gleichmässig ausgebildeten Ansichten. Es können daher bei einem Peripteros die Ecksäulen der Front mit denjenigen der Langseiten nur dann harmonieren, wenn ihre Kapitelle zwei Vorderansichten, rechtwinkelig vereinigt, nach beiden Fronten hin aufweisen. Diese Lösung haben dann die Griechen auch dem jonischen Eckkapitell zu geben versucht (Fig. 52 und Tafel 4 und 5).

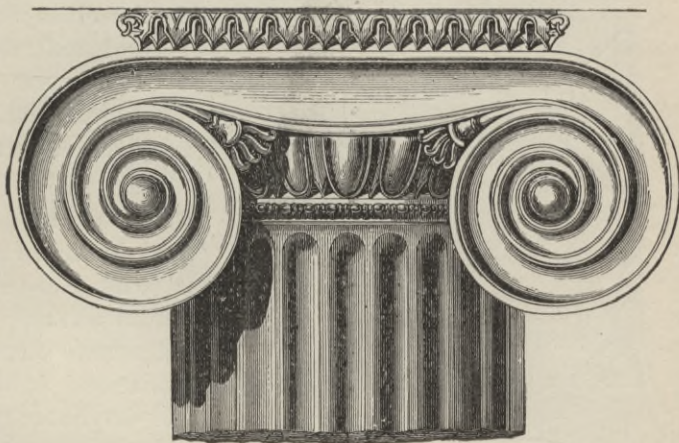
3. Das Gebälk. Entsprechend den Säulen ist das Gebälk am jonischen Tempel leicht und zart ausgebildet (Tafel 4 und 5).

Der Architrav, in zwei bis drei Streifen oder Zonen eingeteilt, schliesst mit einer Perlenschnur nebst zierlich geschwungener Blattwelle ab.

Der Fries ist glatt, ohne Unterbrechung, für durchlaufende Reliefs oder Malereien eingerichtet.

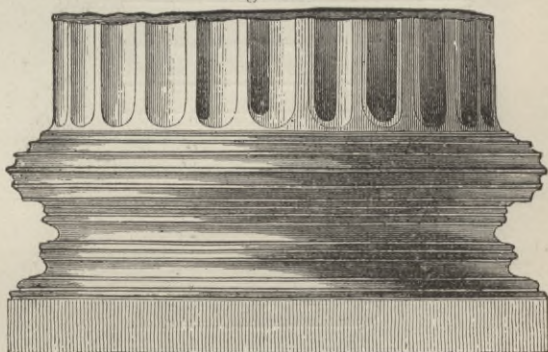
Das Kranzgesims schliesst sich mit Perlenschnur und Blattwellen an den Fries an. Unter der weit ausladenden Hängeplatte tritt häufig ein Zahn-

Fig. 51 a.



Kapitell der jonischen Säule.

Fig. 51 b.

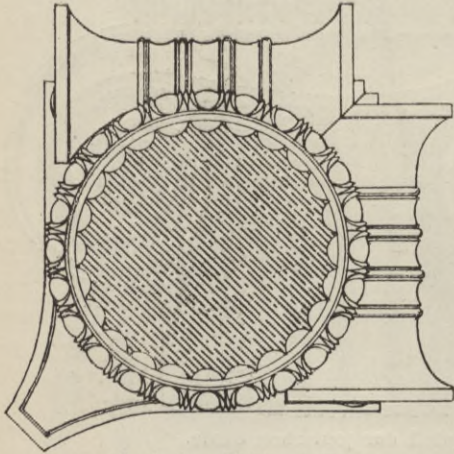


Basis der jonischen Säule.

schnitt der Gesamtgliederung hinzu (Fig. 49). An den attischen Denkmälern fehlt er gewöhnlich. Die abschliessende Sima ist mit plastisch herausgearbeiteten Anthemien (Blätter, Blüten und Pflanzenranken), im Gegensatz zur dorischen Bauweise, die sie nur aufgemalt zeigte, geschmückt.

Das Giebeldreieck mit seinen bekrönenden Stirnziegeln erfuhr in beiden Bauweisen dieselbe Ausbildung.

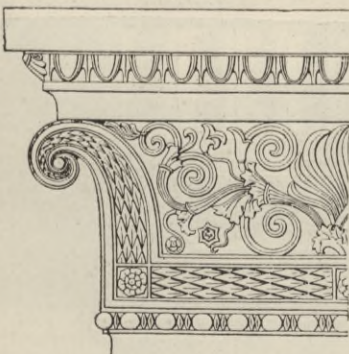
Fig. 52.



Jonisches Eckkapitell.

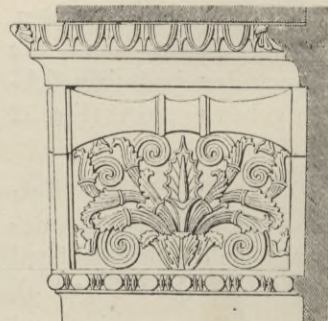
pflegt. Seine Bauzeit fällt in das Jahr 410 v. Chr. Berühmt ist an diesem Tempelbau die kleine südliche Vorhalle, deren jonisches Gebälk von sechs Karyatiden getragen wird, ein Beispiel (Fig. 55), wo die Funktion des Tragens in edler Ruhe verharrenden menschlichen Figuren überwiesen worden ist.

Fig. 53.



Jonisches Antenkapitell.

Fig. 53 a.



Einen bedeutenden Aufschwung nahm der jonische Tempelbau in den kleinasiatischen Städten, besonders nach Alexanders Eroberung der kleinasiatischen Reiche.

Als ein Beispiel der vorhergehenden Zeit führen wir den Tempel der Athene Polias zu Priene, 340 v. Chr. erbaut durch Pytheus, an (Fig. 45 bis 51). Sein Gebälk ist durch einen Zahnschnittkranz bereichert.

Ein Gesamtbild einer griechischen Burganlage mit den zugehörigen Kultbauten und Festplätzen ist in Tafel 6 und 7 dargestellt. Es ist dies eine Restauration der Burg von Pergamon (von Max Koch), so wie sie unter den



Fig. 54.

Nordwestliche Ansicht des Erechtheions zu Athen (nach Niemann) 410 v. Chr.

Königen Eumenes II. (197 bis 159 v. Chr.) und Attalos II. mit all ihren Prachtbauten und Denkmälern sich darstellte, deren Ueberreste durch die deutschen Ausgrabungen dann aufgedeckt und zum Teil im Berliner Pergamon-Museum geborgen sind.

Fig. 55.



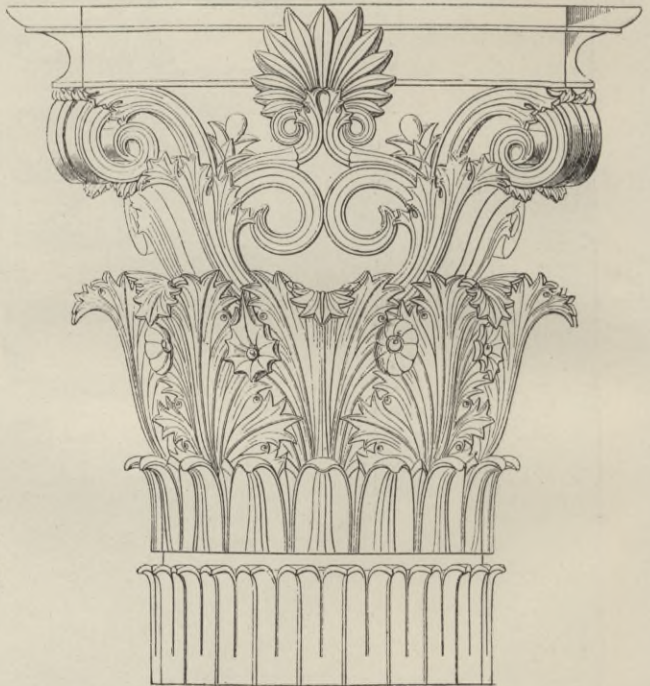
Karyatide vom Erechtheion.

### e) Der korinthische Säulenbau.

Mit dem Jahre 334 v. Chr. trat in Griechenland eine neue Kapitellform der ursprünglich jonischen Säule hinzu, als deren Urheber der Bildhauer Kallimachos genannt wird. Sie wird als „Korinthisches Kapitell“ bezeichnet, ist aber in Griechenland selber nur in ihren Anfängen nachzuweisen. Die eigentliche Ausbildung dieses korinthischen Stiles übernahmen später die Römer.

Das ursprüngliche korinthische Säulenkapitell hat als Kern eine Kelchform, die mit

Fig. 56.



Kapitell vom Denkmal des Lysikrates zu Athen.

einem Kranze aufgerichteter Akanthusblätter umgeben ist. An den vier Ecken wachsen Akanthusranken aus dem Blattkranze heraus, verzweigen sich nach der Kapitellmitte hinzu mit Blüten und Palmetten und nehmen auf ihren umgebogenen und aufgerollten Enden die vier verkröpften Ecken des Abacus auf. Diese Kapitellform entstammt dem einzigen Denkmale des korinthischen Stiles in Attika, dem sogen. choragischen Denkmale des Lysikrates in Athen (Fig. 56). Wie sich später bei den Römern gerade diese Ordnung





Ionischer  
Tempel.

Tempel  
des Trajan.

Theater.

Säulenhallen  
(Bibliothek).

Tempel  
der Athena Pollas.

Burghor.

Altar  
des Zeus Soter.

Tempel  
des Dionysos.



Stadt und Burg von Pergamon.

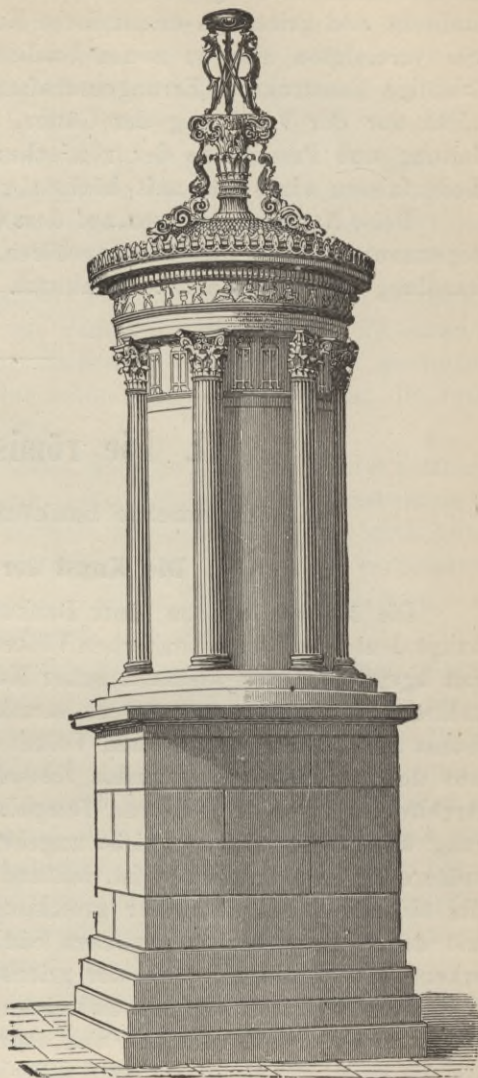


zur höchst gesteigerten Pracht entwickelte, werden wir im nächsten Abschnitte vorführen.

Fig. 56 a.

#### D. Gesamtbild der griechischen Architektur.

Die griechischen Architekten waren vorwiegend Bildhauer. Sie konnten mit ihrem gewandten Personal eine raffinierte Feinheit in der Einzelform erreichen. Ihre Profilierung ist zart und weich, eine natürliche Folge aus der für die Beleuchtung und das Marmoraterial sehr günstigen Sonnenlichtstärke. Dabei sind die einzelnen Tempelbauten im Verhältnis zu den ägyptischen Leistungen nicht von bedeutendem Umfange und ebenso von mässiger Höhe, so dass für den Beschauer auch hierdurch die Feinheit der Gliederung zur vollen Wirkung kam. In dem gesamten Tempelaufbau herrschen allein die horizontale und die vertikale Linie vor. Aber in dem Zusammenwirken beider gelangt das Gleichgewicht der Kräfte, das ideale Verhältnis zwischen Stütze und Last — die edle Ruhe — mit feinem Gefühle zur vollkommensten Darstellung. An dem ganzen dorischen Tempelbau kam fast keine einzige mathematisch harte Linie vor. An allen Einzelverhältnissen des Baues ist den optischen Täuschungen, denen das menschliche Auge unterliegt — ganz gleichgiltig, ob mit oder ohne Absicht — weise Rechnung getragen.



Rekonstruktion des Lysikrates-Denkmal zu Athen. 335 v. Chr.

Die grösste Blütezeit erreichten die bildenden Künste, namentlich die Baukunst, auf altgriechischem Boden zu Perikles Zeit, 464 bis 429 v. Chr. Aber auch nach dem politischen Verfall Griechenlands erstanden noch hervorragende Baudenkmäler auf kleinasiatischem Boden, von denen als bemerkenswerteste das Grabmal des Königs Mausolus zu Halikarnass (354), sowie die Bauten in Pergamon zu erwähnen sind. Unter den Feldherren und Erben des grossen Alexandrinischen Reiches gewann die griechische Kunst neue Pflegestätten in Antiochia und Seleucia unter Antiochus dem Grossen, besonders aber unter den Ptolomäern in Aegypten. Hier wurde seit dem Jahre 300 Alexandria der Hauptsitz des Welthandels und der griechischen Kunst und Wissenschaft, bis das Mutterland sowohl als auch diese Aussenländer in den Jahren 64 bis 30 v. Chr.

als Provinzen in dem grossen römischen Weltreiche aufgingen. Schon vorher waren italische und griechisch-orientalische Kunstanschauungen hier zusammengefloßen. Sie vereinigten sich zu neuen baulichen Schöpfungen, die, unterstützt durch wichtige konstruktive Errungenschaften, in dem weltumfassenden Römerreiche nicht nur der Verehrung der Götter, sondern vor allen Dingen der Glanzentfaltung und Prachtliebe der römischen Cäsaren und auch in letzter Linie den Bedürfnissen eines bis aufs höchste gesteigerten Wohllebens zu dienen hatten.

Diese Neuerscheinungen auf dem Gebiete der Baukunst, die zum Teil einem sogenannten Uebergangsstile angehören, betrachten wir unter der folgenden Abhandlung über die römische Baukunst.

## II. Die römische Baukunst.

### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

#### 1. Die Kunst der Vorzeit in Italien.

Die ältesten Spuren einer Baukunst und künstlerischen Betätigung überhaupt deuten bei den altitalischen Völkern unverkennbar auf einen Zusammenhang mit ägyptischer, und kleinasiatischer Kunstweise hin. Wir erkennen dies an den zahlreichen Funden aus sogen. etruskischen Gräbern. Die Geschichte dieses Kunst ausübenden etruskischen Volkes kennen wir aber nicht. Zwar beschreibt uns der zur Zeit des Augustus lebende römische Kunstschriftsteller Vitruv die Architektur eines etruskischen Tempels sehr genau — ein Beispiel der Ausführung kann aber auch er nicht angeben. Das einzig Sichtbare, was davon auf spätere Zeiten überkommen ist, bestand in einer wenig musterhaften Säulenform, die sich im Rohen wohl der griechisch-dorischen etwas nähert und die Vitruv mit dem Namen der toskanischen Säule bezeichnet hat. Diese aus Grabreliefs erkenntliche Säule zeigt ein der griechisch-dorischen oder auch ägyptisch-protodorischen ähnliches Kapitell und einen bei ersterer fehlenden deutlich ausgebildeten Sockel. Sie ist schlank und ohne die Feinheiten in der Schaftbildung, wie sie die griechisch-dorische Säule auszeichnen, aufgebaut. Die weitere zur Säule gehörende sogenannte toskanische Ordnung beruht in ihrer Zusammensetzung auf einer Vermutung des oben genannten Schriftstellers Vitruv.

#### 2. Das Baumaterial.

Im allgemeinen beweisen uns die verhältnismässig spärlichen Reste der gewaltigen Römerbauten zu Rom, dass die älteste Zeit bei der Wahl des Baumaterials stets dem besten vorhandenen Stoffe den Vorzug gab. So bestehen die öffentlichen Bauwerke aus der Zeit der römischen Republik aus Quadern von grüngrauem Peperin und gelblichem Travertin, wie solche in der Umgebung Roms zu finden waren. Die spätere Zeit aber, etwa von Augustus an, bevorzugte, beeinflusst durch griechische und orientalische Kunstweise, den weissen Marmor. Säulen besonders und ihr zugehöriges Gebälk wurden fast stets daraus gebildet; die Wände dagegen erhielten Plattenbekleidung, während ihr Kern aus Ziegel-

oder Gussmauerwerk hergestellt wurde. Es ist das eine ganz eigenartige Erscheinung, dass die Römer, denen in ihrem Heimatlande Werksteinmaterial in Hülle und Fülle zu Gebote stand, dennoch den Ziegelbrand in ausgedehntester und auch in vollkommenster Weise pflegten. Material hierzu fand sich allerdings an den südwestlichen Abhängen der Apenninen und in Norditalien in genügender Menge vor. Und so sehen wir, wie auch in den eroberten Provinzen, besonders am Rhein, im Mainzer Becken, der Backsteinbrand in grossem Mafsstabe, sogar mit Hülfe der Legionssoldaten gepflegt wurde. Selbstredend handelt es sich hierbei um sogen. Feld- oder Meilerbrand.

Dass die Römer aber auch sehr saubere Formsteine herzustellen verstanden, zeigt uns unter anderem die Basilika zu Pompeji. Hier stehen 28 Stumpfen von angefangenen Säulen, die aus konzentrischen Backsteinblättern zusammengesetzt sind. Nach aussen zeigen sie eine schon fertige Kannelierung, die später mit Stukkoüberzug bekleidet werden sollte.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir auch ein sehr gut aussehendes römisches Mauerwerk aus verschiedenartigen Steinen in verschiedenartiger Bearbeitung erwähnen. Es ist das sogen. „opus reticulatum“ (netzförmig), wobei eine Anzahl von Flachsichten mit solchen aus quadratisch bearbeiteten, aber rautenförmig versetzten Steinen abwechselt (z. B. Lava und Tuff oder Tuff und Backsteine u. s. w.). Später wurde auch dieses mit Mörtel verputzt.

Für die Nachwelt ist die Mauerverkleidung mit Marmorplatten insofern verhängnisvoll geworden, als man heute von der Herrlichkeit der römischen Prachtbauten nur noch den Ziegelsteinkern erblickt, weil die verhüllenden Platten im Mittelalter entfernt und zu anderen Zwecken verwendet wurden. Leuchtender Marmorbelag und hochstrebende Säulen standen der späteren altchristlichen Zeit in unendlicher Fülle zu Gebote, so dass sie ohne Mühe ihre Gotteshäuser damit schmücken konnte. Als gewaltigen Steinbruch betrachtete aber diese spätere Zeit die Ruinen des alten Rom, um dem neu aufblühenden Sitze des Papsttums billiges Baumaterial zuzuführen. Wie sehr aber die alten Römer der Kaiserzeit kostbares Baumaterial zu schätzen wussten, erkennen wir daraus, dass sie aus Afrika ihre wertvollsten Werksteine aus Steinbrüchen im Atlas, nämlich die farbenschimmernden antiken Marmorarten, herbeiführten, die der späteren Welt meist nur dem Namen nach bekannt und nur als Imitation erreichbar geworden sind.\*)

### 3. Die Entwicklung der baukünstlerischen Formen.

Während der ganzen republikanischen Zeit waren die Römer so sehr mit ihren kriegerischen Aufgaben beschäftigt, dass sie zu eigener künstlerischer Ent-

\*) Auf die Kostbarkeit des verwendeten Baumaterials lässt es auch schliessen, wenn wir lesen, dass z. B. Marcus Scaurus für sein neues Haus Monolithsäulen aus schwarzem Marmor kommen liess, die 38 Schuh Länge hatten und so schwer waren, dass der Oberaufseher der Kanäle besondere Fürsorge treffen musste, damit ihm diese nicht beim Transport der Säulen durch die Stadt eingedrückt wurden. Und der bekannte Schlemmer Crassus besass schon ein Haus, für welches Domitius Ahenobarbus die Summe von annähernd einer Million Mark bot, die aber als zu gering zurückgewiesen wurde (vergl. Jacob von Falke: „Die Kunst im Hause“).

wickelung wenig Zeit fanden. Lehrt uns doch die Geschichte, wie oft die Existenz des Römerreiches selbst in Italien auf eines Messers Schneide stand.

Bei ihrer Welteroberungs-Politik kamen die Römer aber im Orient, an Aegyptens Nordküste, in Kleinasien mit den zum Teil von hellenischer Kultur durchsetzten und halb orientalischen Reichen, die nach Alexanders Tode sich so zahlreich gebildet hatten, in engste Berührung. In ihren Hauptstädten Alexandria, Antiochia, Pergamos u. a. fanden sie Prachtbauten mannigfachster Art vor, wie sie den verschwenderischen Bedürfnissen der orientalischen Machthaber entsprachen. Ihr Material war Marmor, ihre Kunstformen stammten aus Griechenland, ihre Architekten vereinigten mit Geschick griechische Säulenarchitektur mit dem von den Römern entwickelten Gewölbebau.

Als dann im Jahre 46 v. Chr. Griechenland selber zur römischen Provinz wurde, da wanderten ungeheure Massen von griechischen Kunstschatzen jeglicher Art als Beute nach Rom und zahlreiche griechische Künstler verliessen den heimatlichen Boden, um die zur Weltstadt gewordene Roma mit würdiger, künstlerischer Pracht zu bekleiden. So wurde die Kunst des römischen Kaiserreiches abhängig von der hellenischen Kunst, allerdings nicht von jener streng idealen aus der Zeit eines Phidias und Perikles, sondern von der derberen und sinnlicheren, aber immerhin packenden Kunstauffassung, wie sie die Schulen von Pergamos und Rhodos gezeitigt hatte und wie sie in der Tat dem derberen römischen Geschmack besser zu entsprechen vermochte.

Man vereinfachte die griechischen Profilierungen und ersetzte sie durch solche, die mit Hülfe von Kreisbögen fixiert werden konnten. Sie wurden mit freier Hand entworfen und später durch Zirkelpunkte näher bestimmt. So konnten auch ungeübte Arbeiter, die bei der Grossartigkeit der Bauwerke und der gewünschten Schnelligkeit der Neuausführung herangezogen werden mussten, immer noch zu gemeinsamem Nutzen schaffen. Mit grosser Sachkenntnis trugen aber stets die Römer den Beleuchtungsverhältnissen bei ihren Profilierungen Rechnung und gestalteten die griechische Formenwelt mit vollem Bewusstsein so um, dass sie nicht nur für weissen pentalischen Marmor, sondern auch für die dunkleren heimischen Travertine und Peperine passend wurde. Dazu entwickelten sie ein grossartiges Kompositionstalent, das sich besonders in der Fähigkeit künstlerischer Massenbeherrschung kund gab. So nennt Rud. Rettenbacher die Römer nicht mit Unrecht: „Die ersten wirklichen Architekten“.

## B. Die römischen Konstruktionsweisen.

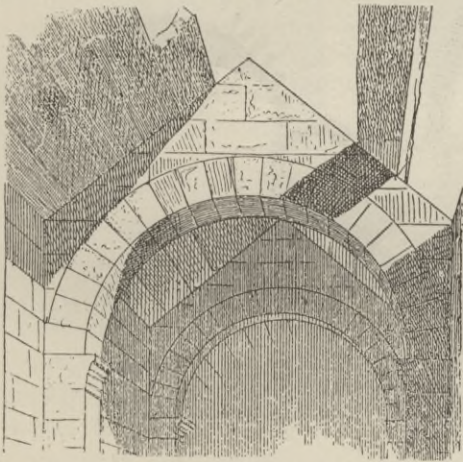
### 1. Der Gewölbebau. — Kleinasiatischer Anfang.

Eine unleugbare Errungenschaft im Bauwesen übernahm die römische Baukunst aus den alten etruskischen Ueberlieferungen, das war die Kenntnis des massiven, aus Keilsteinen hergestellten Bogens und der daraus hervorgehenden gewölbten Steindecke. Allerdings war auch früher schon in Kleinasien, in Aegypten und Griechenland der gewölbte Steinbogen aus Ziegeln mit kolossalen Widerlagsmauern für unterirdische Räume bekannt gewesen, hatte aber für architektonische Gestaltungen keine Anwendung gefunden. Erst unter den Nachfolgern Alexanders des Grossen entstanden in Kleinasien und Syrien mit Prachtbauten geschmückte Hauptstädte, wo hellenische Formgebung mit römischem

Gewölbebau sich vereinigte. In Alexandria selber, der bedeutendsten Kulturstätte jener Periode, ist uns leider kein einziges Bauwerk erhalten geblieben. Aber aus Syrien in Kleinasien sind mannigfache Ueberreste griechisch-römischer Kultur auf uns gekommen, aus denen wir einen Schluss auf die allmähliche Entwicklung der steinernen Decken ziehen können.

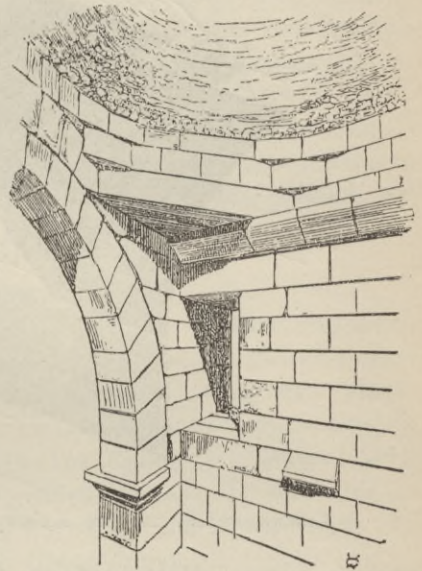
Zunächst war das Tonnengewölbe aus Schnittquadern bekannt, wie wir aus der Ueberwölbung des Selinusflusses in Pergamon ersehen können. Eigentliche Kreuzgewölbe kannte man noch nicht, vielmehr suchte man über Gurtbögen mittels Steinplatten eine massive Decke in primitiver Art zu konstruieren, wie sie in Fig. 57 dargestellt ist.

Fig. 57.



Römisches Deckensystem (nach Vogué).

Fig. 58.



Kuppelzwinkel (nach Vogué).

Häufiger findet man die Ueberdeckung quadratischer Räume durch Kuppeln, bei denen die Hängezwinkel durch mehrere Ringe aus über Eck gelegten Platten gebildet werden, Fig. 58. (Vergl. hierzu: „Architektonische Raumlehre“ von Gustav Ebe.)

Die eigentliche Entwicklung des Gewölbebaues geschah indes erst auf italischem Boden in Rom selber.

## 2. Das römische Tonnengewölbe.

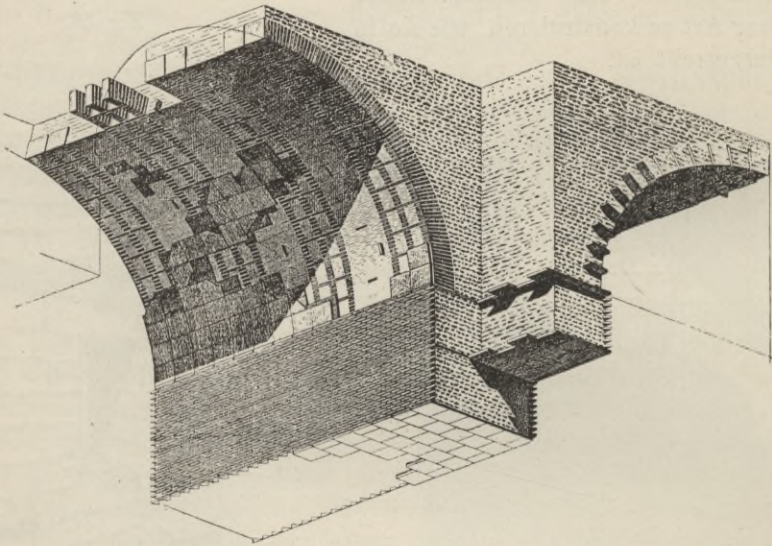
Dieselben bereits erwähnten Umstände, die zur Vereinfachung der Gesimse an Kolossalbauten geführt haben, wie z. B. die römischen Theater es waren, nämlich möglichst schnelle Herstellung mit verhältnismässig ungeübten Handwerkern und massenhaften Kriegsgefangenen, brachten auch in dem römischen Gewölbebau eine praktische Veränderung hervor, die von weitgehender Bedeutung für diese Konstruktionen wurde.

Die römischen Gewölbe (vergl. Ebe: „Architektonische Raumlehre“) sind aus einem Mauerwerke von kleinen Steinen mit Mörtel in horizontalen Schichten hergestellt und von einem sparsamen Netzwerk von Ziegelrippen durchsetzt.



Darüber legte sich später der Stuck der geputzten Kassettenmuster, der natürlich manche Inkorrekttheit im Mauerwerk zu verdecken vermochte. Diese Ziegelbögen bildeten eine Art von Gerippe und konnten zugleich als Lehrbögen dienen, wozu sie sich bei ihrer bedeutenden Ziegelstärke\*) sehr wohl eigneten. Sie wurden in der kurzen Entfernung von 60 cm von Mitte zu Mitte aufgeführt und untereinander durch ein Netz von zwischengemauerten Zungen verbunden. Die kleinen Zwischenmauern konnte man nun bequem durch Gussmauerwerk ausfüllen (Fig. 59).

Fig. 59.



Tonnengewölbe aus den Kaiserpalästen des Palatin zu Rom (nach Choisy).

Oder aber, man wölbte zunächst eine Unterlage von zwei flachen Ziegelschichten, wobei wiederum die zweite Schicht oft netzförmig über die Fugen der unteren Schicht verlegt wurde. So überdeckte man gewaltige Spannweiten.

Tonnengewölbe in Schnittsteinen bestehen auch aus einzelnen, unverbunden nebeneinander gestellten Bögen oder auch aus Gurtbögen mit Plattenüberdeckung, die der Gewölbelinie sich anschmiegt, ähnlich wie an asiatischen Beispielen bereits bekannt war.

### 3. Das römische Kreuzgewölbe.

Wo sich zwei Tonnengewölbe durchdringen, entsteht naturgemäss ein Kreuzgewölbe. Haben beide Tonnen gleiche Breite oder Spannweite, so wird der Grundriss des Kreuzgewölbes quadratisch und seine Schildbogenwände sind in der Form gleich. Ist die eine Tonne hingegen breiter, die andere aber unwesentlich schmaler, so kann man den kleineren Bogen stützen und die Differenz in der Schildbogenmauer unmerklich ausgleichen. Ist aber der Unterschied zwischen den Spannweiten ein bedeutender, so erhält das Kreuzgewölbe eine entschieden rechteckige Grundrissform und die Schildbogen der schmalen Seite

\*) Rippen aus quadratischen Ziegeln von ca. 60 cm Seitenlänge; dazu rechteckige Ziegel von 60 auf 15 cm Seitenlänge.

werden elliptisch. Diese drei Fälle waren den Römern bekannt. Am meisten errichteten sie ihre Kreuzgewölbe über quadratischem Grundriss mit halbkreisförmigen Schildbögen. Deshalb bezeichnen wir heute ein derartiges Kreuzgewölbe als das „römische“. Aber in vielen Fällen sind uns auch Kreuzgewölbe der beiden anderen Arten überliefert worden.

Dass die Römer mit ihren Kreuzgewölben, besonders mit den überhöhten, sehr grosse Spannweiten überdeckten, sehen wir aus den Ruinen der grossen Thermensäle in den Bädern des Caracalla, Fig. 76a, wo Grundflächen von  $25 \times 55$  m mit Gewölben überspannt wurden. In der hier vorliegenden Restauration sind die Gewölbe elliptisch angenommen, wodurch allerdings der Schub auf die verhältnismässig schwachen Stützen ziemlich aufgehoben und vielmehr auf die Aussenwand übertragen erscheint. Ebenso finden sich in der Basilika des Maxentius Kreuzgewölbe von 24 m Spannweite. Die Verstärkungsrippen sind hier 2 Stein hoch; sie sind unsichtbar, Fig. 78.

Bei kleineren Kreuzgewölben finden wir die tragenden Grate aus Ziegelsteinen hergestellt, wobei ein Grat durchgeht und beide andere dagegen gestossen sind. Bei grösseren wurde zwischen die Grate noch ein Netzwerk, ähnlich wie beim Tonnengewölbe eingemauert.

#### 4. Das römische Kuppelgewölbe.

Wie wir bereits weiter vorn (Fig. 58) gezeigt haben, ist bei dem römischen Kuppelgewölbe orientalischer Einfluss unverkennbar. So lange dasselbe über einen viereckigen Raum gespannt werden musste, gab die Lösung der Hängezwikel in den Ecken allerhand Schwierigkeiten zu überwinden. Aeltere Kuppelbauten zeigen die Herstellung aus einem System von Rippen mit eingezogenen Verstärkungen, andere wieder aus nur aufsteigenden Rippen, die das Kuppelgewölbe in eine Anzahl Segmente zerlegen. So überwand man Spannweiten von 20 bis 25 m bei quadratischen und achteckigen Grundformen.

Die grossartigste Kuppelschöpfung findet sich am Pantheon in Rom, das ursprünglich von Agrippa als Haupthalle seiner Thermen gegründet und wahrscheinlich später als Tempel ausgebaut und mit einer Vorhalle versehen wurde. Sein Grundriss bildet einen Kreis von  $43 \times 43$  m lichtem Durchmesser; die Decke darüber ist eine genaue Halbkugel. Die innere Höhe entspricht dabei der Tiefe, Fig. 69, 70. Ueber die Konstruktion dieser Kuppel hat man bis jetzt nur Vermutungen aufgestellt; genaues ist darüber nicht bekannt. Die Decke ist mit nach oben sich verjüngenden Kassetten verputzt. Das Licht fällt allein durch die obere Oeffnung im Kuppelgewölbe, der eine Abwässerungsanlage für eindringenden Regen im Fussboden entspricht.

In einigen kleineren Kuppelbauten über viereckigem Grundriss wurden die Hängezwikel aus Gussmauerwerk hergestellt.

#### 5. Das Gussmauerwerk bei Gewölben.

Für die Ausfüllung der Gewölbe zwischen dem gemauerten konstruktiven Rippennetz musste selbstredend ein sehr guter Beton verwendet werden, zu dessen Herstellung hydraulischer Mörtel unumgänglich notwendig war. Die Römer stellten denselben vielfach aus vulkanischer Puzzolanerde und aus porösen Tuffsteinstücken her. Eine Bedachung erhielten die Kuppeln zumeist weiter nicht.

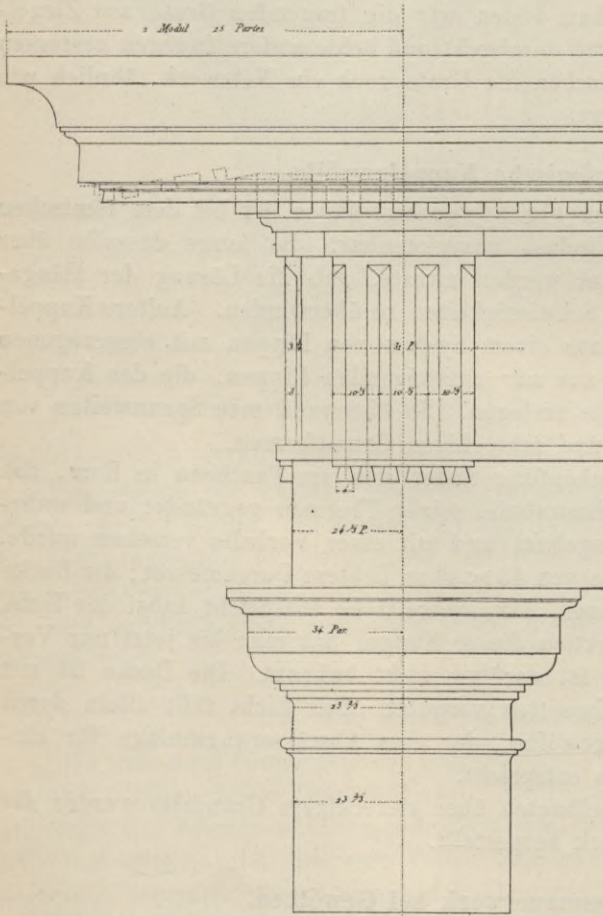
Diese römischen Konstruktionsweisen haben sich noch lange erhalten, als die römische Formgebung bereits mit Riesenschritten dem Verfall, ja geradezu der Vergessenheit anheimgefallen war.

### C. Die römischen Bauformen.

#### Die Säulenordnungen.

a) Die dorische Ordnung. Am wenigsten Nachahmung von allen drei griechischen Säulenordnungen fand in der römischen Baukunst die dorische, die zur Blütezeit Athens sozusagen die vornehmste gewesen war. In den mancherlei Säulenhallen und Tempelbauten zu Pompeji treten uns zwar noch dorische Säulen

Fig. 60.



Dorisches Gebälk vom Marcellus-Theater zu Rom  
(nach Mauch).

entgegen, aber sie zeigen keine echt griechischen Verhältnisse mehr. Ihr Schaft ist schlank und dünn, seine Kanneluren sind flach und schmal. Sie beginnen erst über dem unteren Drittel des Schaftes, weil sie, wie Burkhardt in seinem Cicerone ganz richtig bemerkt, sich weiter unten rasch abgenutzt hätten. In demselben Verhältnis erscheint auch das zugehörige Kapitell mit schwächlichem Echinus und dünner Deckplatte. Der Architrav ist nicht mehr glatt, sondern meist in zwei Zonen geteilt, die Triglyphen sind flach und ausdruckslos, das Gebälk ist schon sehr willkürlich, ja oft nicht einmal in der zugehörigen Ordnung gehalten. Die spätere römische Kunst verliess dann auch diesen dorischen Stil vollständig; er war ihr eben zu einfach. Sie behielt ihn nur bei zur Bekleidung des Erdgeschosses mehrstöckiger Gebäude, wobei die dorische Säule dann durch die sogen. toskanische ersetzt wurde. Sie

verlor hierbei die Kanneluren gänzlich, erhielt aber eine Basis und einen Hals und ein ziemlich willkürliches Gebälk, von dem nur noch der Triglyphenfries als Eigenart beibehalten wurde (Fig. 60 und 62).

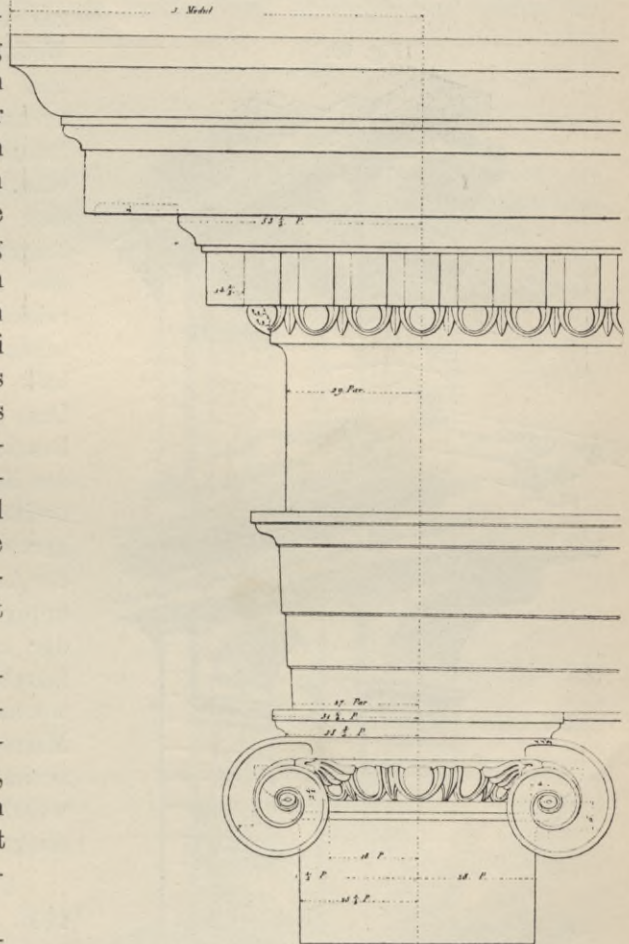
b) Die jonische Ordnung. Römisch-jonische Bauten sind auf unsere Zeit nur wenige gekommen, wohl aber eine ganze Menge von solchen her-stammender Säulen, manchmal auch mit dem zugehörigen Gebälk. Sie finden sich zumeist zerstreut in altchristlichen Kirchenbauten. Ihr Schaft ist gewöhnlich nicht kanneliert. Die Voluten erscheinen lebloser als die griechischen; sie sind mathematisch konstruiert. In der Vorderansicht des Kapitells ist der sattelartig eingebogene Verbindungssteg zwischen beiden Voluten durch eine Gerade ersetzt. In der Seitenansicht sind die Voluten meist mit schuppenartigem Blattwerk bedeckt. Das Auge der Volute selbst ist häufig durch heraustretende Figuren ersetzt, z. B. an einem jonischen Kapitell in St. Lorenzo fuori durch einen Frosch. Der Fries des römisch-jonischen Gebälkes trägt hier und da noch anmutige Laubgewinde, das Gebälk, mit Zahnschnitt und Konsolen versehen, wurde römischer Sitte gemäss möglichst prachtvoll ausgestattet (Fig. 61 und 62).

Eine besondere Umbildung erfuhr das griechisch-jonische Kapitell in der römischen Architektur in der Art, dass es mit vier Eckvoluten ausgestattet wurde und damit von allen vier Seiten ein gleichartiges Aussehen gewann.

c) Die römisch-korinthische Ordnung. Als vorherrschende Säulenordnung in der römischen Fassadenarchi-

tektur können wir die korinthische bezeichnen. Sie entsprach in ihrer Vervollkommnung am besten der römischen Prachtliebe. Im Tempelbau ganz besonders kam sie fast allein zur Geltung. Es gebührt hier den Römern das besondere Verdienst, das Säulenkapitell mit ausgesprochenem dekorativen Geschick zur höchsten Vollkommenheit entwickelt und ausgestaltet zu haben. Frei herausgearbeitete reichlappige Akanthusblätter umkleiden den massiven Kapitellkelch; seine Schneidung mit der Deckplatte, vermittelt durch die über den Kelchrand emporspriessenden Blumen, sowie die Bildung der grösseren Eckvoluten

Fig. 61.

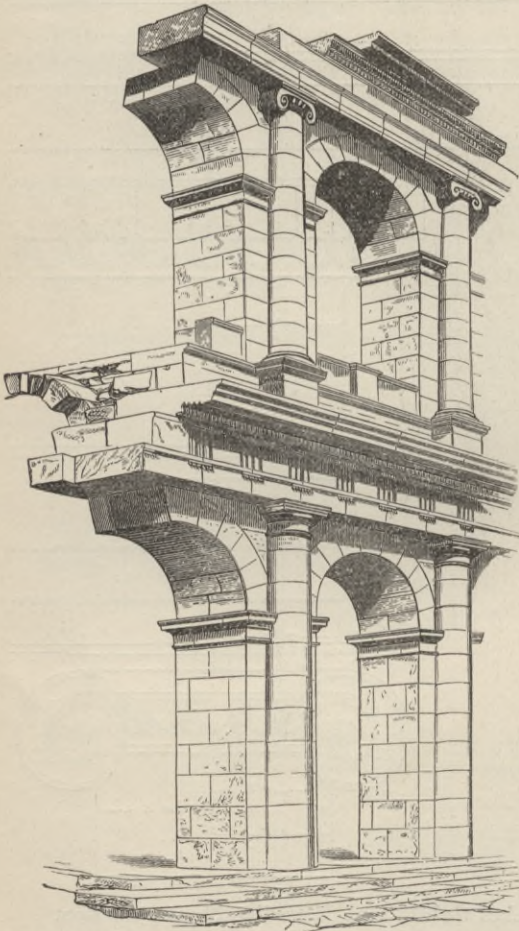


Jonisches Gebälk vom Marcellus-Theater zu Rom  
(nach Mauch).

haben, wie Jacob Burckhardt im Cicerone sagt, nicht mehr ihresgleichen. Das Blattwerk selber wird phantastisch belebt und bereichert durch eingestreute Tierfiguren, durch Trophäen und Menschengestalten, ja auch die Voluten erhalten hier und da figürliche Gestalt, wo sie als Widderleiber und dergleichen aus den Ecken des Kapitells herauspringen (Fig. 63 und 64).

Entsprechend der phantasievollen Kapitellausbildung wurde natürlich auch das gesamte Gebälk mit reichem dekorativen Schmuck an den Einzelgliedern

Fig. 62.



Vom Marcellus-Theater zu Rom.

zur effektvollen, fast überreichen Wirkung gebracht. Zahnschnitte und weit ausladende Konsolenkränze unterstützen die selbst des Schmuckes nicht mehr entbehrende Hängeplatte, zierliche Rosetten fügen sich in die kassettenartigen Füllungen der Unteransicht ein und die mit Löwenköpfen zwischen reichem Anthemischmuck versehene Sima gibt dem ganzen Gebälk einen effektvollen Abschluss. Dazu kommt die exakte plastische Bearbeitung des Werksteines oder des Marmors, die durch verschwenderische Vergoldung noch mehr hervorgehoben wurde. Und wie an der Aussenfassade, so erscheint diese üppige Architektur in dem Innern der zumeist gewölbten Räume in märchenhafter Pracht fortgeführt, wo nun als Zutat farbig leuchtender Marmor mit Halbedelsteinen und schimmernden Erzen sich zu einer wahrhaft blendenden Wirkung vereinigten.

d) Das Komposita-Kapitell. Eine eigentümliche Bereicherung erhielt das korinthische Säulenkapitell in einzelnen Beispielen in der Weise, dass sein oberer Teil, ähnlich einem üppigen jonischen

Kapitell, mit Eierstab geschmücktem Echinus und mit Akanthus besetzten Voluten versehen wurde. Alles übrige richtete sich dabei nach der bekannten korinthischen Ordnung (Fig. 65).

Die Beispiele der Verwendung dieses Kapitells sind jedoch selten; es findet sich an Tempeln gar nicht, vereinzelt an Palästen und Triumphbögen.

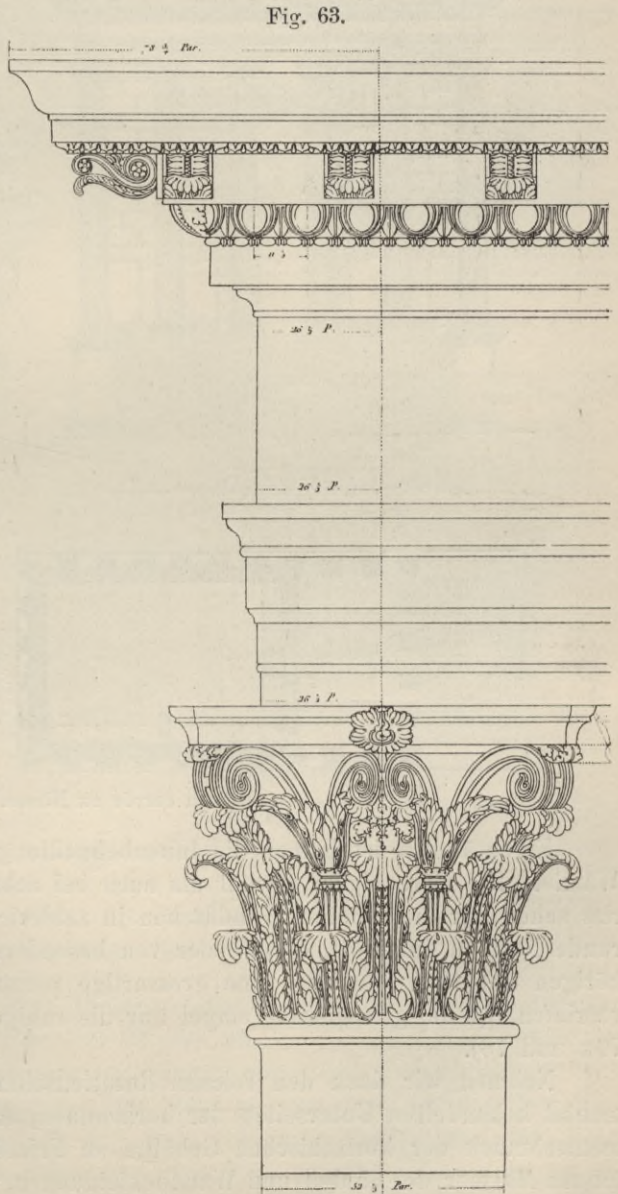
## D. Die römischen Bauwerke.

### 1. Die römischen Tempel.

Wenn auch die Römer, wie bereits bemerkt, Tempel in verschiedenster Grundform ausführten, so bildete doch das längliche Viereck im allgemeinen die gebräuchlichste derselben. Sie wurden stets mit einer zierenden Vorhalle versehen (Fig. 64), die mit Vorliebe als Porticus mit korinthischen Säulen und prachtvollem Gebälk ausgeführt erscheint. An dem kreisrunden Bau des Pantheon ist diese Vorhalle aus gewaltigen Granitsäulen erst in späterer Zeit dem Eingange vorgesetzt worden. Diese Säulen sind allerdings unkanneliert — was sich aus der Härte und Sprödigkeit des Baumaterials (Granit) erklärt — aber ihre Kapitelle gehören zu dem Schönsten, was die römische Kunst geschaffen hat (Fig. 63).

Rings um die Tempelcella geführte Säulenhallen, wie die Griechen sie liebten, kommen zwar auch vor, z. B. am grossen Tempel der Venus und Roma zu Rom, am Rundtempel der Vesta zu Tivoli, Fig. 66 bis 68a, aber ebenso häufig sieht man die Cellenwand schmucklos und unverkleidet gelassen oder durch der Vorhalle entsprechende Halbsäulen belebt (Fig. 64).

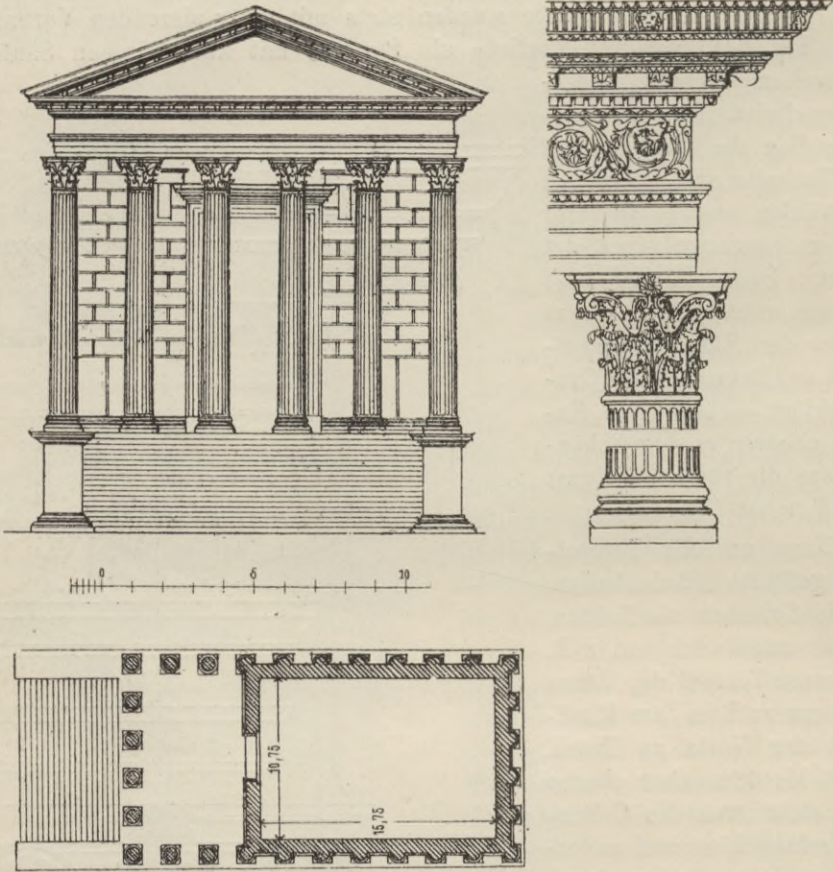
Die äussere Säulenvorhalle wurde mit dem griechischen Giebel abgeschlossen, den man wohl etwas steiler in seiner Dreiecksbildung als sein Vorbild zu halten pflegte. Im Innern aber zeigte sich dahinter eine als Tonnengewölbe gestaltete und mit Kassetten geschmückte Steindecke (Fig. 70). Diese Kassetten der gewölbten



Korinthische Ordnung vom Porticus des Pantheons zu Rom  
(nach Mauch).

Decken ist allen römischen Bauwerken eigen. Es ist dies um so auffälliger, als die Kasette ursprünglich der hölzernen gekreuzten Balkenlage entsprach und auch später im Steinbau wenigstens horizontal bei den Griechen ausgebildet wurde. Jetzt schmiegt sie sich allen möglichen gekrümmten Wölbflächen an.

Fig. 64.



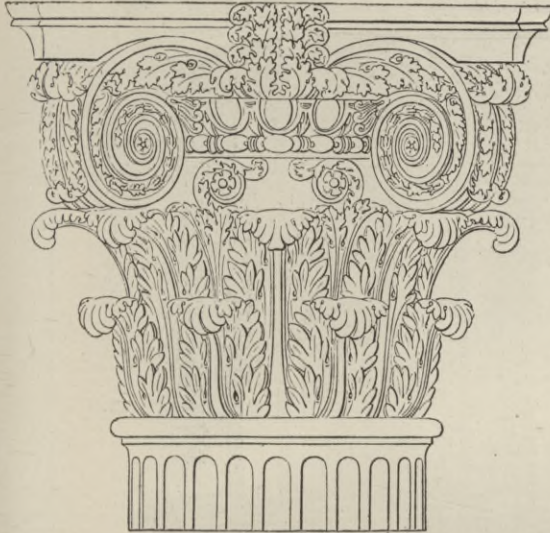
Maison carrée zu Nîmes.

Eigentümlich ist immer die Innenbehandlung der das Gewölbe stützenden Wände. Bei viereckigem sowohl als auch bei achteckigem und rundem Grundriss sehen wir die inneren Wandflächen in zahlreiche eingebaute, viereckige und runde Nischen aufgelöst, die, wieder von besonderen Säulenstellungen mit zugehörigen Gebälken flankiert, eine grossartige perspektivische Wirkung hier hervorriefen, wo der griechische Tempel nur die ruhige Wand gezeigt hatte (Fig. 70, 76a und 78).

Nehmen wir dazu den reichen Rosettenschmuck der Kassetten, die ornamental behandelten Unterseiten der horizontalen Architrave, den üppigen Ornamentschmuck der korinthischen Gebälke an Friesen und Gesimsen, den leuchtenden Marmor der Säulen und Wandbekleidungen, so haben wir ein Gesamtbild, das nicht nur für das Tempelinnere, sondern überhaupt für alle römischen Prunkräume kennzeichnend ist.

Allerdings sind auf unsere Zeit, mit Ausnahme des aber nicht mehr in der Originaldekoration erhaltenen Pantheon, fast nichts als kümmerliche Reste überkommen. Von den riesigen und prächtigsten Tempelbauten auf dem Forum zu Rom stehen als Ueberreste wenige stark beschädigte Säulen, oft nur die Füße

Fig. 65.



Römisches Kompositen-Kapitell vom Triumphbogen des Titus.

Fig. 66.

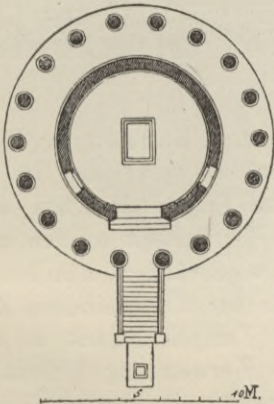
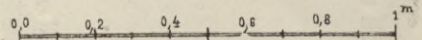
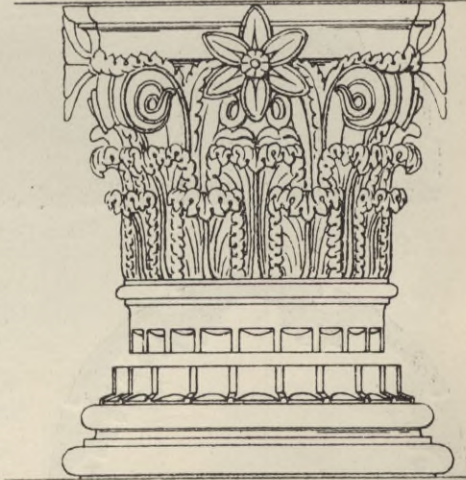
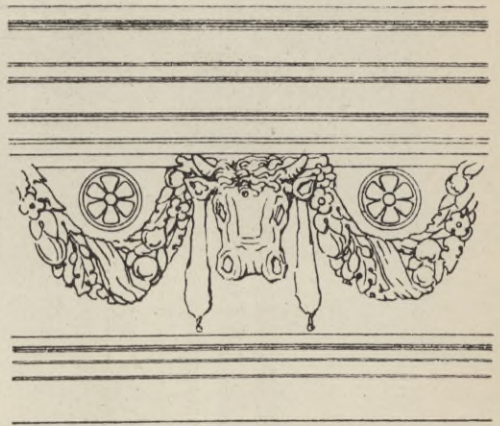


Fig. 67.

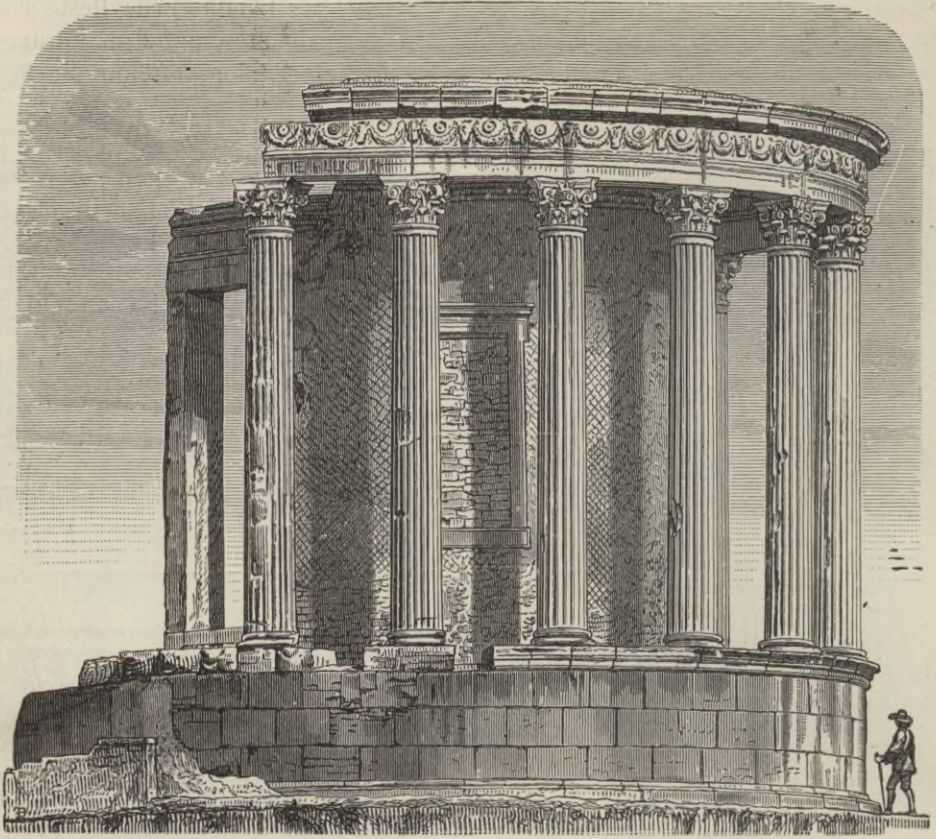


Vesta-Tempel zu Tivoli.

derselben. „Von dem Wunderwerk Hadrians, dem Tempel der Venus und Roma, sind nur Stücke der beiden, mit dem Rücken aneinander gelebnten Cellen erhalten, nebst einem Teil der ungeheueren Unterbauten und Treppenwangen und einer Anzahl von Säulenfragmenten. Man fragt sich nur, wo ist der Rest hingekommen? Was wurde aus der 500 Fuss (römisch) langen und 300 Fuss breiten Halle von Granitsäulen, die den Tempelhof umgab? Was aus den 56 kannelierten Säulen von griechischem Marmor, die das Tempeldach trugen? Wie konnte das Gebälk bis auf ein einziges, jetzt eingemauertes Stück gänzlich ver-

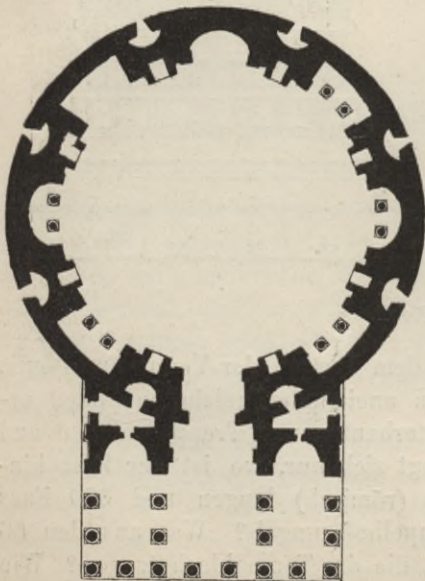


Fig. 68.



Vesta-Tempel zu Tivoli.

Fig. 69.



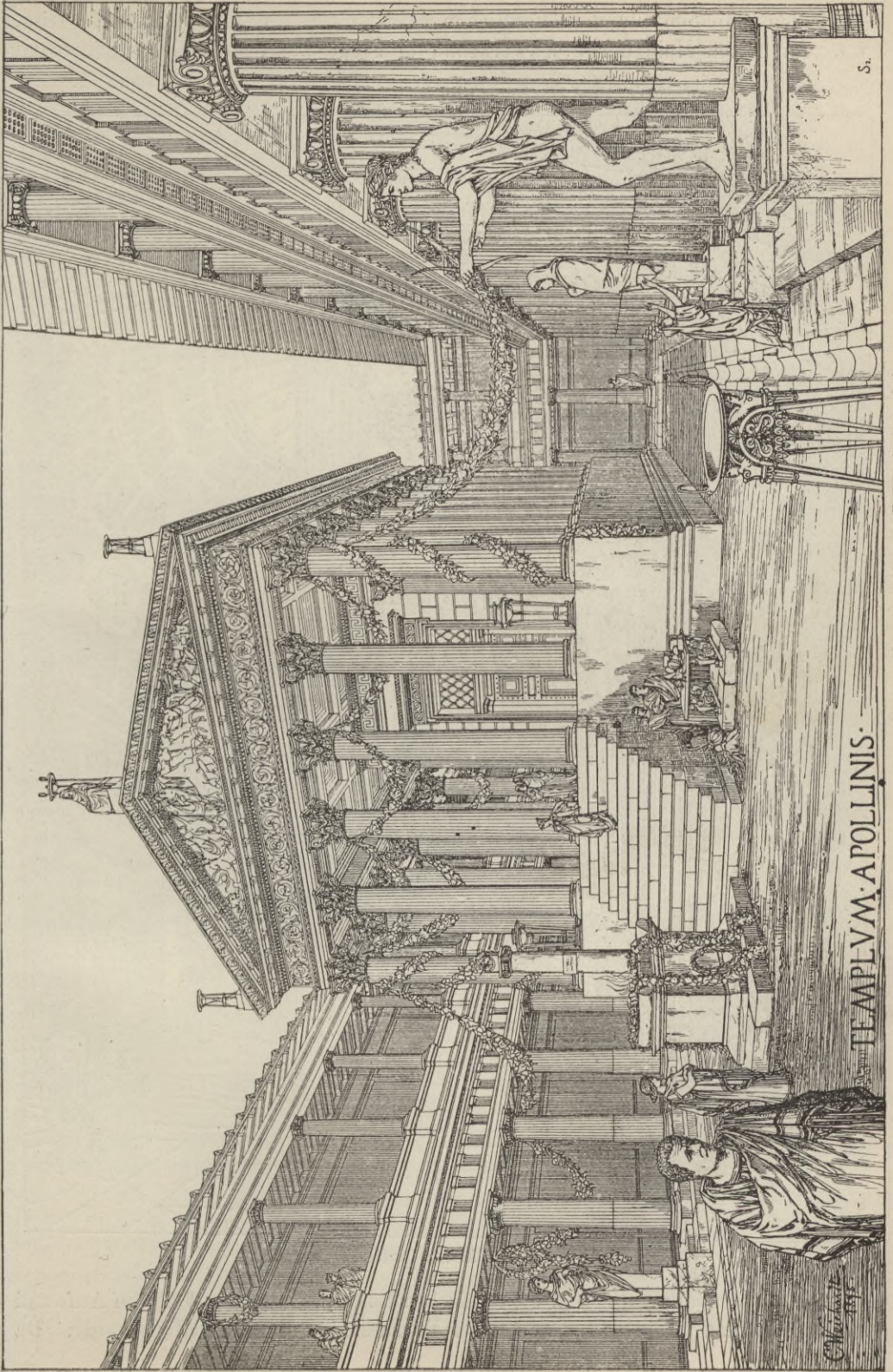
Grundriss des Pantheons zu Rom.

schwinden?“ (vergl. Burkhardt, Cicerone). Und wie hier, so reiht sich im antiken Rom Frage an Frage. Manches der verschwundenen Herrlichkeit werden wir allerdings später wiederfinden, nämlich in den Kirchenbauten der altchristlichen Zeit, wo der römische Tempelschmuck in mannigfacher Weise Verwendung gefunden hat. Vieles ist freilich in den Kalköfen des mittelalterlichen Roms, die billig mit antikem Marmor gespeist wurden, für immer verloren gegangen.

## 2. Die römischen Theaterbauten.

Den eigentlichen römischen Fassadenbau lehren uns nicht die Tempel, die immer nur einstöckig und deshalb von mässiger Höhe sind, sondern die frei-

Fig. 68a.



5.

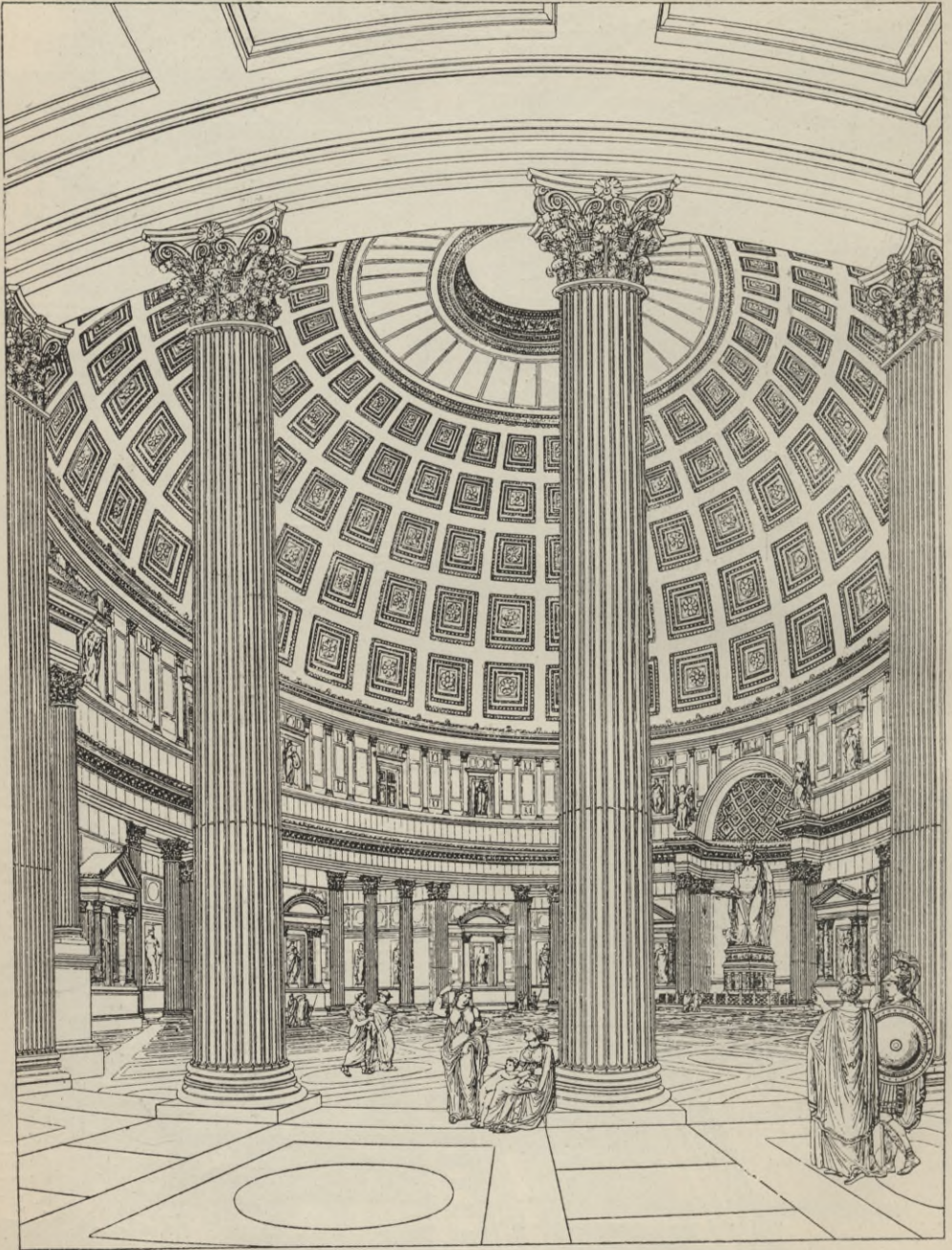
TEMPLE V. APOLLINIS.

Rekonstruktion des Apollotempels in Pompeji (nach C. Weichardt).

Clarendon Press

stehenden Gebäude für die öffentlichen Schauspiele, die Theaterbauten. Hier, wo zum ersten Male der Stockwerksbau in Frage kam, griffen die Römer zu

Fig. 70.



Inneres des Pantheons (nach Isabelle).

einer ebenso monumentalen wie praktischen Lösung, die ohne weiteren Aufwand an Kunstformen allein mit dem bereits Vorhandenen bewerkstelligt wurde. Da

aber in diesen Bauten oft eine ganz gewaltige Menschenmenge Platz finden musste, so z. B. im flavischen Theater zu Rom etwa 85000 Personen, so gehörte eine ebenso bedeutende Anzahl von inneren Verbindungstrepfen und äusseren Zugangspforten dazu, um ein ungestörtes Füllen und Leeren so kollossaler Versammlungsräume zu ermöglichen (Fig. 71 bis 74).

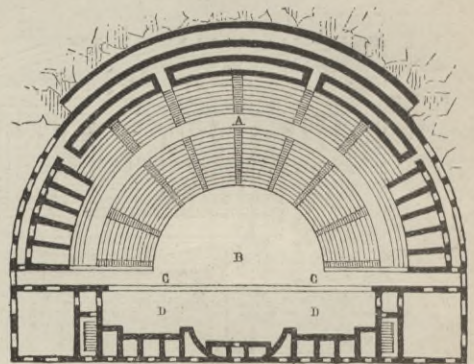
Deshalb sehen wir das gesamte untere Stockwerk des Baues in entsprechend starke Mauerpfeiler und weite Rundbogenöffnungen aufgelöst, ein System, das auch in den übrigen Stockwerken fortgesetzt wurde.

Die nüchternen, massiven Mauerpfeiler, die von der kreisförmigen oder auch elliptischen Aussenwand noch übrig blieben, belebte man mit vorgesetzten Halbsäulen und legte diesen als Abschluss jedes einzelnen Stockwerkes ein horizontales Gebälk auf. Die dazwischen liegenden Oeffnungen schloss man mit einem architravierten Halbkreisbogen über beiderseitig einrahmender Pilasterstellung ab. Und indem man nun stockwerkweise von der einfach kräftigen römisch-toskanischen zur leichteren jonischen und weiter zur zierlichen, aber reichen korinthischen Ordnung der Wandsäulen nebst zugehörigen Gebälken überging, schuf man ein ganz bestimmtes Fassadensystem des äusseren Aufbaues, das die Entwicklung von unten nach oben, vom Schweren zum Leichten in der korrektesten Weise veranschaulichte.

So wurde diese Art der Fassadengestaltung für spätere Zeiten ein Muster sowohl für die monumentale Verkleidung, als auch für die Verhältnisse der einzelnen Stockwerke (Fig. 74). Dem Zwecke der Theaterbauten nach unterschieden die Römer solche für die Aufführung wirklicher dichterischer Theaterstücke und solche für öffentliche Spiele. Die ersteren waren naturgemäss kleiner, beschränkt durch die verlangte Akustik, die letzteren so gross als möglich, da sie nur das Auge beschäftigten. Man nannte sie Cirken oder Amphitheater, da sie eine geschlossene runde oder häufiger eine elliptische Grundform aufweisen.

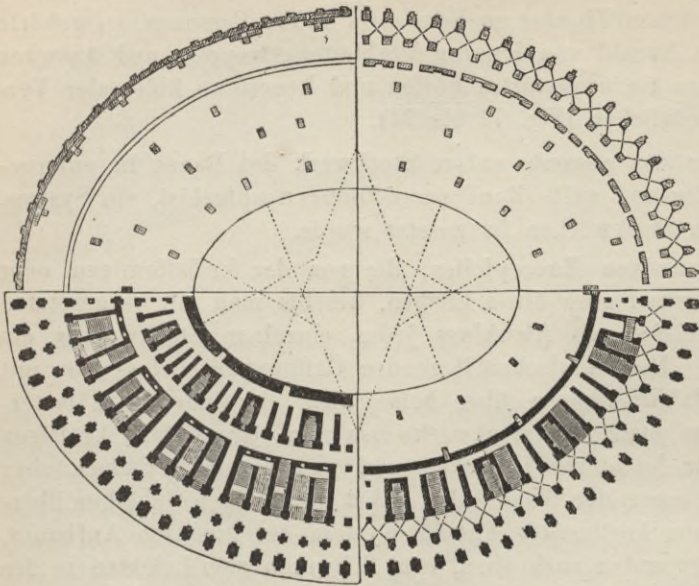
Die kleinen römischen Theater, die aber vielfach im Gegensatz zu den griechischen in der Ebene erbaut wurden, sind in der übrigen Anordnung allerdings ihren griechischen Vorbildern sehr ähnlich, nur trat bei den Römern die Bühne mehr in den Vordergrund. Sie erhielt einen architektonischen Aufbau, den man bis zur Höhe der obersten Sitzplätze des Zuschauerraumes aufführte. Dabei wurde jetzt die Bühne durch einen Vorhang, der versenkt werden konnte, von den Zuschauern geschieden, und die Orchestra diente nicht mehr dem Chor als Aufenthalt, sondern wurde zum modernen Parterre. Eine Decke hatte das Theater nicht, jedoch konnte der Zuschauerraum durch verschiebbare Zelttücher, sogen. Velarien, vor der Sonne geschützt werden. In Fig. 74 sind die an äusseren Kragsteinen befestigten Halter für das Velarium zu sehen.

Fig. 71



Grundriss des Theaters in Orange.

Fig. 72.



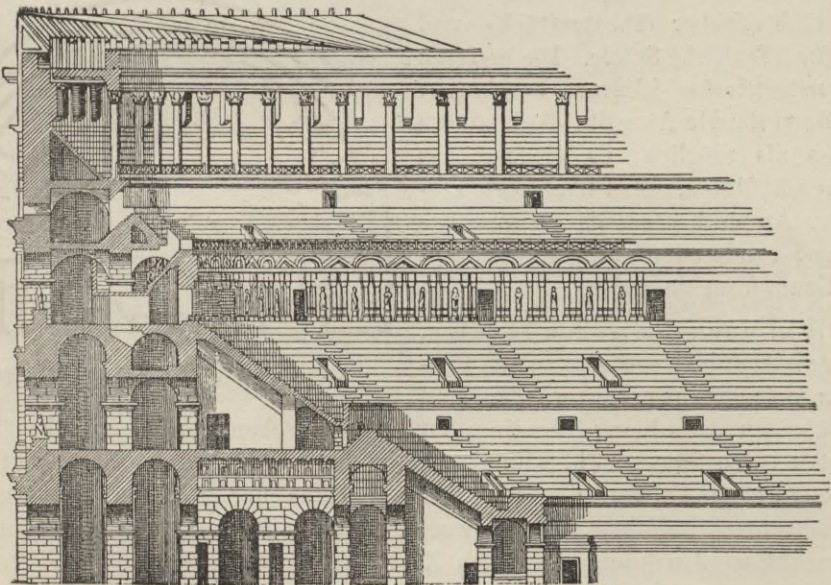
Grundriss des Kolosseums in Rom.

Masse halber, sehr einfach gehalten.

Die übrigen zahlreichen Amphitheater Roms sind sämtlich verschwunden, unter ihnen der Circus maximus, der sogar 150000 Zuschauer zu fassen ver-

Die Amphitheater. Das hervorragendste Beispiel eines römischen Amphitheaters ist uns in Rom zum grossen Teile erhalten geblieben; es ist dies das flavische Theater oder das Kolosseum (Fig. 72 bis 74). Dasselbe, 80 n. Chr. erbaut, ist bei elliptischer Grundform in der grossen Axe 190 m lang, in der kleinen 160 m breit bei 50 m äusserer Höhe. Die Architekturformen des Aussenbaues sind hier, der gewaltigen

Fig. 73.



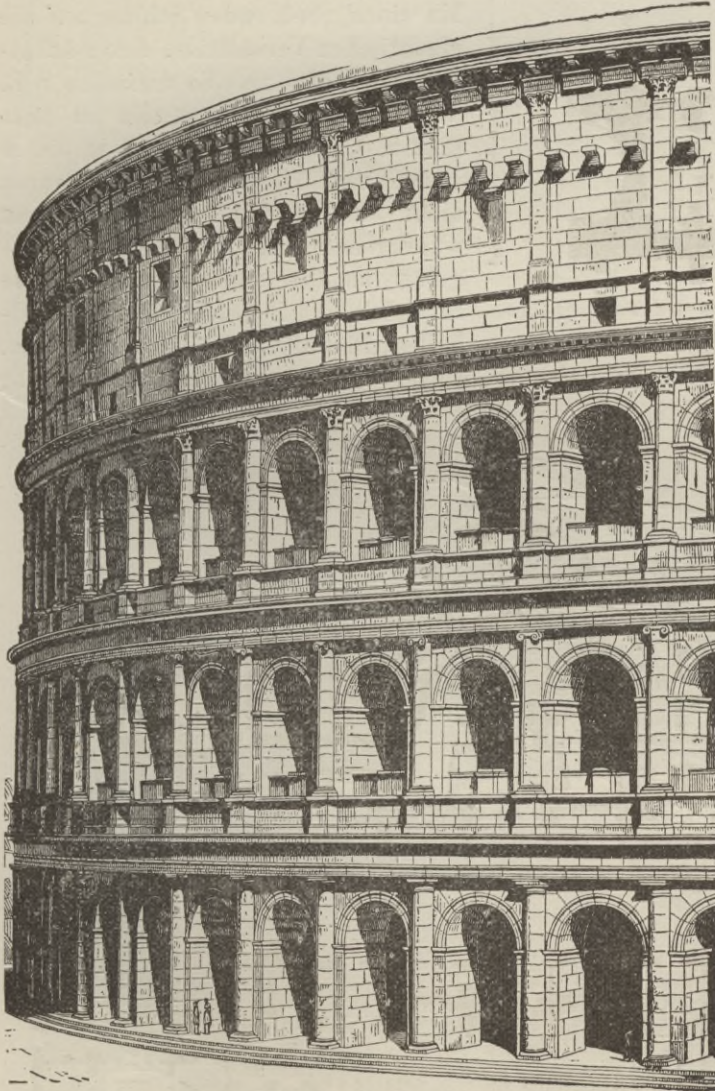
Durchschnitt durch das Kolosseum in Rom.

mochte. An anderen Orten aber, z. B. in Verona, Pompeji, Syrakus u. s. w. finden sich noch kleinere Zirkusbauten von ganz ähnlicher architektonischer Behandlung. Viele davon sind allerdings nur zweistöckig.

### 3. Die römischen Thermen.

In jeder grösseren römischen Stadt finden sich öffentliche Bäder, deren Einrichtung, der allgemeinen Sitte gemäss, in grossen Zügen überall dieselbe Reihenfolge der Baderäume aufweist. Sie bestehen 1. aus dem Ankleide- bezw. Auskleideraum, dem Apodyterium, 2. aus dem Kaltraume oder Frigidarium,

Fig. 74.



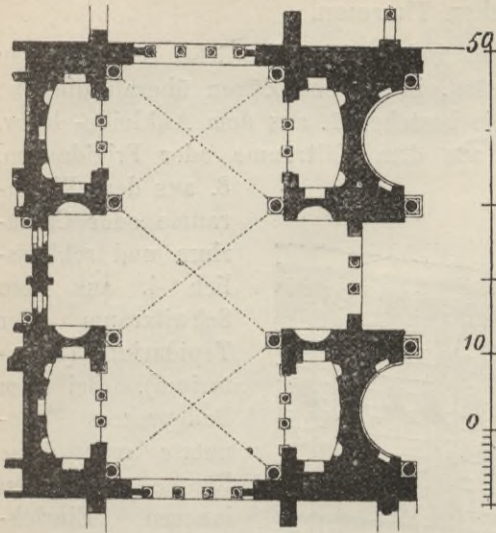
Rekonstruierte Teilansicht des Kolosseums in Rom.

3. aus dem Warmraume oder Caldarium und schliesslich 4. aus dem Schwitzraum oder Tepidarium (Sudatorium). Bei dem Badeprozess benutzte man diese Räume mit ihren inneren Einrichtungen an Wannen, Douchen und Bassins der Reihenfolge nach bis zum Schwitzbade und ebenso wieder langsam zurück bis zum Ankleideraume (Fig. 76 und 76a).

Schon die kleinen, wohlerhaltenen Bäder in Pompeji zeugen hier von einem Luxus an künstlerischer Ausstattung, der überraschend und bewundernswert erscheint. Warm- und Schwitzräume sind mit farbig ausgemalten Kuppeln überdeckt, die ihr Licht durch eine obere Oeffnung mit gelber Verglasung

erhalten. Das ergibt zusammen mit der hellen und lebhaft gefärbten Dekoration der Wände und den weissen Marmorbassins eine ungemein wohlthuende Stimmung, wie sie für den Badeprozess nicht günstiger ersonnen werden kann.

Fig. 75.

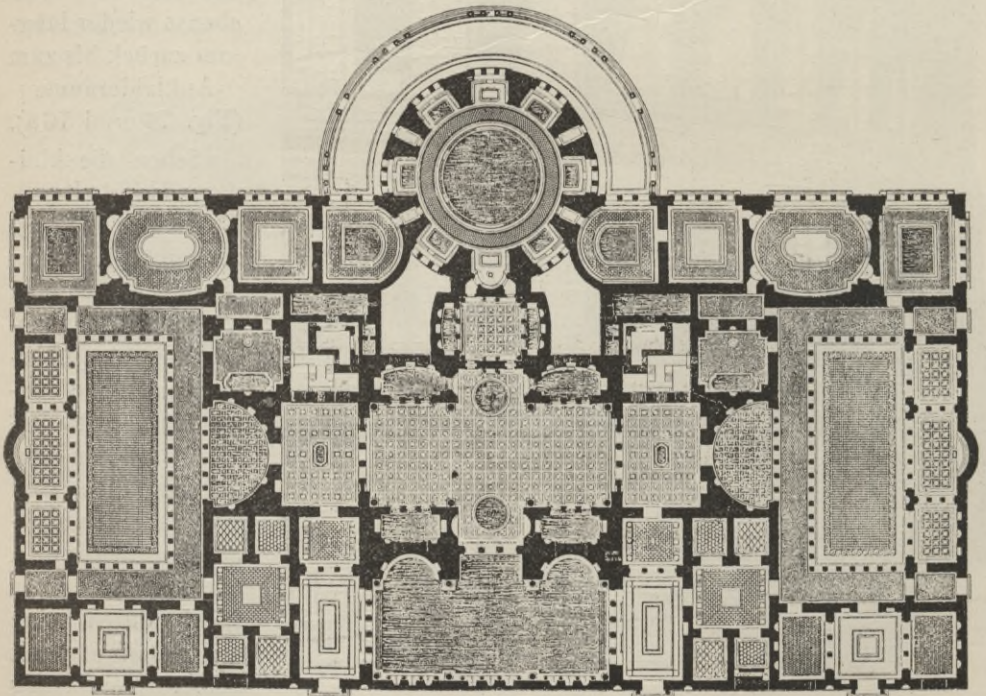


Grundriss des Saales aus den Thermen des Caracalla in Rom.

kurz Räume für alles, was nur Geist und Körper vergnügen kann (Burkhardt).

Das Grossartigste auf diesem Gebiete boten aber die sogen. Kaiserthermen, die allerdings auch von den Cäsaren zum Nutzen und zum Vergnügen des Volkes angelegt wurden. Von diesen gewaltigen Gebäudekomplexen stehen heute leider nur noch traurige Reste, aber sie lassen immerhin einen genügenden Schluss auf die gigantischen Verhältnisse dieser öffentlichen Anlagen zu. So umfassen z. B. die Thermen des Caracalla zu Rom (212 n. Chr.) ein Areal von je 350 m Länge und Tiefe. Und hier waren nicht nur allerhand Baderäume von wunderbarer Pracht und Grösse angelegt, sondern auch weitere Gebäude für Spiele und Leibesübungen, Wandelhallen, Bibliotheken, Gemäldegalerien,

Fig. 76.



Grundriss vom Hauptgebäude der Caracalla-Thermen zu Rom (nach Blouet).

In Fig. 76 ist der Grundriss eines Badehauses aus diesen Thermen dargestellt. Einen rekonstruierten Schnitt durch die geräumigen Säle führen wir in

Fig. 76a vor. Auch hier wurden die das Gewölbe tragenden Wände, wie wir bereits weiter oben bei den „Tempeln“ besprochen haben, in ein System von Nischen mit vorgestellten Säulen aufgelöst. Letztere erhielten ein voll-

Fig. 76a.



Mittelsaal der Caracalla-Thermen zu Rom (nach Blouet). 212 n. Chr.

ständiges Gebälkstück, bestehend aus Architrav, Fries und Kranzgesims, und hierüber beginnt erst der meist stark gestelzte Bogenansatz. Diese vornehme Ausbildung des Trägers konnte die spätere Kunst des Mittelalters nicht mehr.

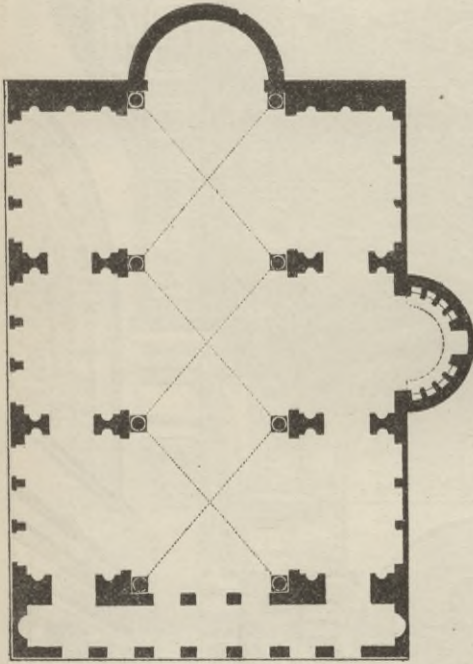


Aehnliche Anlagen findet man in den Ruinen der Thermen des Agrippa (vergl. Pantheon), den Thermen des Titus und des Trajan, sowie denjenigen des Diocletian u. s. w.

#### 4. Die römische Basilika.

Eine besondere Art von öffentlichen Bauten stellt sich in der römischen Basilika dar. Obwohl ihre Grundrissform durchaus nicht immer dieselbe ist (man vergleiche die Basilika Ulpia, Fig. 79, und diejenige des Maxentius, Fig. 77), so wissen wir doch, dass sie als Gerichts- und Geschäftshallen dienten und, wodurch sie für die Baukunst der späteren Zeit von Wichtigkeit geworden sind, die Anfangsform für die Grundrissanlage der ersten christlichen Kirchen des Abendlandes gebildet haben.

Fig. 77.



Basilika des Maxentius zu Rom.

In dem grossen offenen Mittelraume sowie den beiderseitigen Säulenhallen wurden, wie bei uns auf der Börse, Geschäfte verhandelt. In dem halbkreisförmigen Abschlusse des Mittelschiffes befand sich ein Gerichtshof. Man bezeichnete ihn mit Apsis, Tribuna oder Concha.

Die Basilika des Maxentius, 306 bis 312 (Fig. 77 und 78), hat eine dreischiffige Grundform. Sie war gewölbt mit Kreuzgewölben in der Mitte, mit niedrigen Tonnengewölben zu beiden Seiten. Die Kassetten sind hier als blosser Zierat, ohne jeden konstruktiven Hintergedanken, zur Verwendung gelangt.

Eine grosse charakteristische Anlage dieser Art bildet die in Fig. 79 vorgeführte Basilika Ulpia; sie war das Hauptgebäude vom Forum des Trajan. Sie ist fünf-schiffig angelegt mit unbedecktem Mittelbau. Hier steht auch die bekannte Trajanssäule als ein erhaltener Rest des einstigen prachtvollen inneren Ausbaues. Die hintere grosse Nische bildete das Tribunal. Die 4 Säulenreihen dieser Basilika enthalten je 18 Stück von 1,03 m Durchmesser.

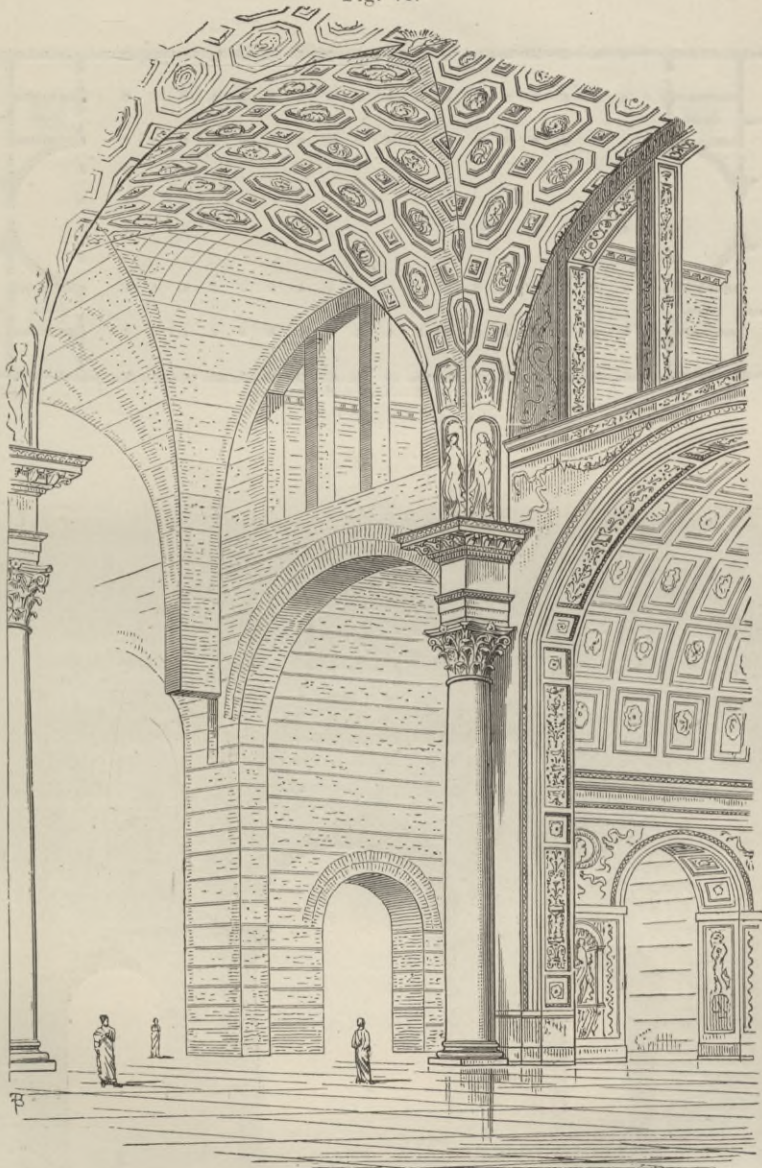
#### 5. Die römischen Triumphbögen.

Das beste Zeugnis von römischer Fassadendekoration geben uns die Triumphbögen römischer Kaiser, da einige derselben verhältnismässig gut erhalten geblieben sind. In ihrer plastischen Ausgestaltung hat man sie als Muster für alle Zeiten zu ähnlichen Zwecken beibehalten.

Wir haben es hier mit freistehenden einfachen oder auch dreifachen Torbauten zu tun, die mit reichstem architektonischen Schmuck umkleidet wurden. Neben den an die Wand gelegten Halbsäulen sind es ganz besonders die vor-

gelegten freistehenden Säulen mit ihrem verkröpften Gebälk, die hier als ein neues Architekturmotiv auffallen. Sie tragen als Bekrönung Figuren und werden überragt von einer das Ganze abschliessenden Attika, die entsprechende Inschriften aufzunehmen hat. Die Wandflächen, soweit von solchen überhaupt

Fig. 78.



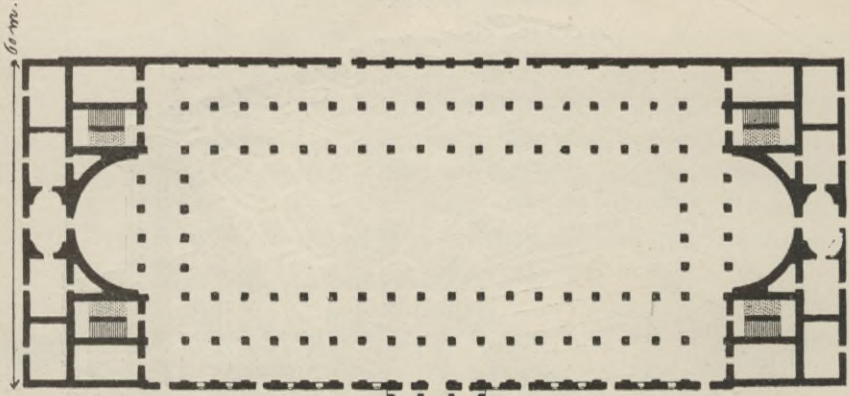
Innere Ansicht der Basilika des Maxentius zu Rom.

die Rede sein kann, sind mit Emblemen von Waffen und Kriegstrophäen in Relieffarbeit geschmückt. Auch die tiefen Bogenleibungen tragen plastischen Bilderschmuck, der die Kriegstaten des Triumphators verherrlichen soll. Die Fig. 80 mag das übrige erläutern. Bekannte Triumphbögen sind ausser diesem diejenigen des Titus und des Septimius Severus auf dem Forum zu Rom.

## 6. Die römischen Paläste.

Den Palatin am Forum romanum bedeckten, von Augustus Zeiten an, gewaltige Kaiserpaläste, von denen uns leider, ausser einigen Resten von mit

Fig. 79.



Basilika Ulpia zu Rom.

Fig. 80.



Triumphbogen des Konstantin zu Rom.

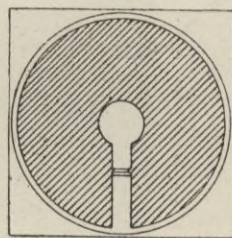
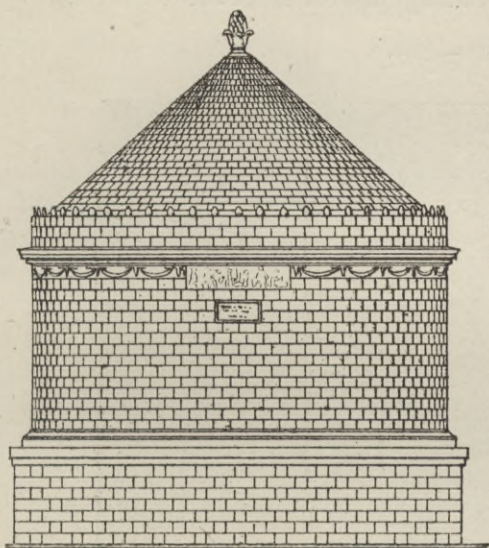
Arabesken geschmückten Wänden, nichts als ausgegrabene Ruinen der vertieft liegenden Geschosse übrig geblieben sind. Von der verbürgten Pracht der

Ausstattung des „Goldenen Hauses“ des Nero z. B. oder des mächtigen Palastes des Diocletian ist nichts mehr vorhanden. Die Grössenausdehnungen der Bauten geben uns nur den Beweis, dass, ähnlich wie im römischen Privathause, so auch hier die einzelnen Räume sich um weite Höfe gruppierten, von denen der erste, das Atrium, speziell für den kaiserlichen Dienst eingerichtet zu werden pflegte.

In der Umgebung von Rom sind uns Reste von kaiserlichen und anderen Villenbauten erhalten geblieben, aus deren Abmessungen wenigstens auf entsprechende grossartige architektonische Ausstattung, wie sie hier und da in kleinen Resten noch zu sehen ist, geschlossen werden kann.

Als besonderes architektonisches Motiv findet sich an den Fassaden von Kaiserpalästen die grosse Nische mit Halbkuppel, die als Kaiserloge gegen einen angrenzenden Zirkus gedient hat.

Fig. 81.



15.0



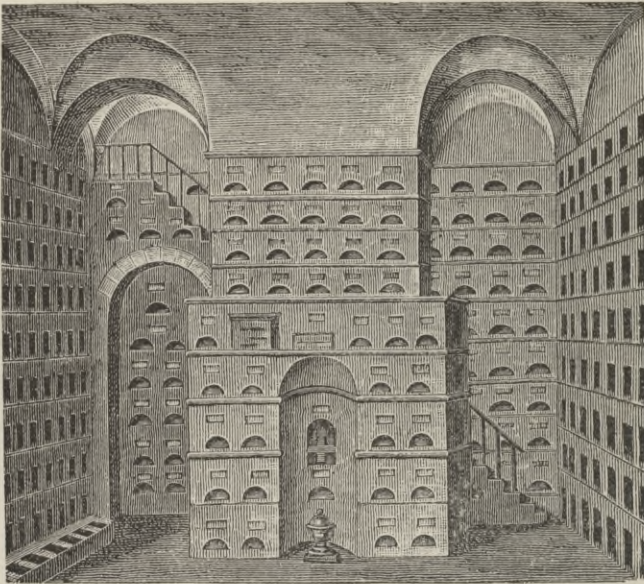
Grabmal der Cäcilia Metella zu Rom.  
Ansicht, Grundriss und Fries unter dem Hauptgesimse.

Im übrigen ist auf die Nachwelt von den meisten dieser Prachtbauten fast nichts als der Name gekommen. Man denke z. B. an die Villa des Hadrian, an die Gärten des Sallust, an den Palast des Scavrus, an die Villa des Domitian, nichts als glänzende Namen, deren kümmerliche Baureste nur ein Gedankenbild zu ihrer einstigen glänzenden Wirklichkeit zu ergänzen vermag.

## 7. Die römischen Grabmäler.

Die ältesten Grabmäler auf italischem Boden sind wenig kunstreich. Sie zeigen die bekannte Tumulusform neben der Anordnung in Felsgrüften. Später wurde die Tumulusform prächtiger und weiträumiger ausgebaut, wie dies durch Fig. 81, das Grabmal des Cäcilia Metella an der Via Appia vor Rom, veranschaulicht wird. Daneben sehen wir häufig kleine Tempelbauten als Grabmäler im Gebrauch, worin die Aschenkrüge einzelner Familien aufbewahrt wurden. Auch die sogen. Kolumbarien mögen hier Erwähnung finden. Es sind dies unterirdische Kammern mit zahlreichen Nischen (Fig. 82) für die Aschenkrüge. Sie bilden in ihrer einfachen Anordnung den Grundgedanken für den späteren

Fig. 82.



Römisches Kolumbarium (nach Th. Seemann).

italienischen campo santo. Als aber mit dem zweiten Jahrhundert die Beerdigung der Toten mehr und mehr Platz griff, verlegte sich die Kunst auf die Ausschmückung von steinernen Sarkophagen, wie sie später die Renaissance mit verschwenderischer Plastik wieder aufgenommen hat.

## 8. Die technische Darstellungsweise im Altertume.\*)

Ob die Aegypter ihre Kenntnisse und Erfahrungen im Bauen bloss durch mündliche Lehre und praktische Unterweisung verbreitet, oder sich auch der schriftlichen Mitteilung dazu bedient haben, wissen wir nicht.

Von den Griechen aber wissen wir, dass sie ihre Architekturlehren durch Bücher auf ihre Nachkommen übertrugen. Die hervorragendsten Architekten

\*) Vergl. „Architekturunterricht“ von Rud. Rettenbacher.

Griechenlands schrieben Monographien über ihre ausgeführten Bauwerke und Abhandlungen wissenschaftlicher Natur.

Die Erben der Lehren griechischer Baukunst waren die Römer. Ihre Kunstlehre bestand wesentlich im Anschauungsunterrichte. Dass ihnen aber auch Lehrbücher nicht fremd waren, davon haben wir in dem einzigen erhaltenen Architekturbuch des Altertums, in Vitruvs zehn Büchern der Baukunst, einen sicheren Beweis.

Zeichnungen aus der Griechen- und Römerzeit sind nicht erhalten, nicht einmal die Figurentafeln zu Vitruv. Nur der alte Stadtplan von Rom auf dem kapitolischen Museum gibt uns einigen Einblick in die Art der Herstellung von Zeichnungen im Altertume. Wahrscheinlich war das Zeichnen ein sehr untergeordnetes Hilfsmittel; das Machen stand stets im Vordergrund. Pläne im Sinne unserer Zeit, die ein vollständiges Bild eines beabsichtigten Baues geben sollten, wurden wohl schwerlich in Griechenland und Rom angefertigt; man müsste denn aus den dekorativen Malereien in Rom und Pompeji auf eine ausgebildete Architekturmalerei zur Unterstützung der Bauausführungen schliessen. Der Plan eines Baues gab nur den Grundgedanken und eine Skizze der Hauptverhältnisse. Die Pläne wurden auf Pergament, Blei oder Marmor, auch auf mit Wachs überzogenen Holztafeln eingegraben oder aufgezeichnet. Die Einzelteile wurden erst bei der Ausführung durchdacht und ausgearbeitet, nachdem die Disposition des Ganzen festgestellt war.

Jeder Architekt hatte sich, ebenso wie Vitruv in seinem Buche lehrt, einen Kanon für die Säulenverhältnisse und ihre Einzelteile geschaffen, oder einem solchen sich angeschlossen, der die Anhaltspunkte für die Verhältnisse im Einzelnen gab. Schon die Griechen hatten einen solchen Kanon der Säulenordnungen eingeführt und ausgebildet. Das Zeichnen im kleinen Mafsstabe hat nur eine sehr untergeordnete Rolle gespielt, das Zeichnen auf dem Reissboden erschien weit wichtiger, ebenso das Modellieren, Anfertigen von Schablonen für die Profile u. s. w.

Ein entwickelter praktischer Sinn, ein scharfes und für die Wohlverhältnisse geübtes Auge, ein gutes Gedächtnis unterstützten Künstler und Handwerker in ihren Unternehmungen. Ohne diese Voraussetzungen war eine so grossartige Bautätigkeit, wie sie in Griechenland und Rom ausgeübt wurde, nicht denkbar. Die Ausbildung der Sinne wie aller geistigen Fähigkeiten war in einer Weise gesteigert, von welcher wir uns kaum eine Vorstellung machen können.

Mittels mündlicher Tradition, mit offenem Auge, scharfem Verstande, mit selbständigem Handanlegen kam man zu künstlerischer Höhe, und die Lehrmethode des Altertums ist: *verba docent, exempla trahunt!*

Dritter Abschnitt.

## Die Baukunst des Mittelalters.

### I. Die römisch-althristliche Monumental-Baukunst im weströmischen Reiche.

(III. bis X. Jahrhundert.)

#### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Die Blütezeit des römischen Kaiserreiches umfasst etwa die ersten 200 Jahre nach Christi Geburt. Die nächsten hundert Jahre unter den Militärkaisern bedeuten im Grunde genommen schon den Beginn der Herrschaft der Ausländer und der Zersplitterung der einheitlichen kaiserlichen Gewalt in einzelne Provinz-Regenten. Während dieser 300 Jahre hatte das sich mehr und mehr ausbreitende Christentum schwere Stürme über sich ergehen lassen müssen, war aber dennoch, im römischen Abendlande sowohl, als auch im Morgenlande, durch die Kraft des in ihm waltenden Gottesgeistes aus allen Anfeindungen schliesslich als eine schon mächtige und aus vielen Gemeinden zusammengesetzte „Eine allgemeine Kirche“ (catholica) hervorgegangen. In zehn schweren Verfolgungen war das Blut zahlreicher Märtyrer geflossen, da erliess endlich Konstantin im Jahre 312 sein Toleranzedikt, das dem Christen- und dem Heidentume gleiche Freiheit gewährte, und erhob dann im Jahre 325 das Christentum überhaupt zur herrschenden Staatsreligion.

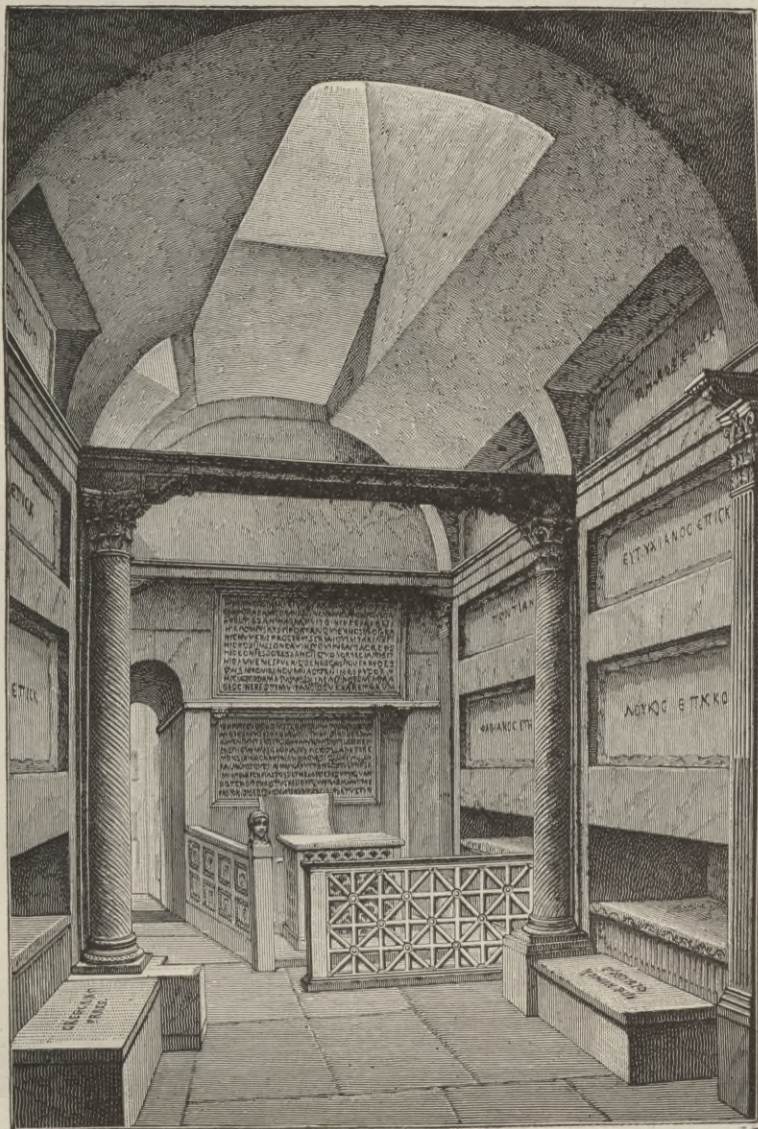
Damit war die christliche Kirche in eine enge Verbindung mit dem Staate getreten. Als aber zugleich Konstantin seinen Regierungssitz von Rom nach Byzanz verlegte, war die Gefahr einer Zerspaltung der „allgemeinen christlichen Kirche“ umsomehr nahegerückt, als der Bischof von Rom demjenigen von Byzanz im Range natürlich nicht nachstehen wollte, im Gegenteil, das Primat über alle übrigen Bischöfe beanspruchte.\*)

---

\*) In der Tat trat später diese Spaltung nach dem Tode des Kaisers Theodosius (395) deutlich zu Tage. Im Jahre 1054 endlich unter Konstantin X. trennte sich die „Eine allgemeine Kirche“ in die zwei Hauptgruppen: die römisch- und die griechisch-katholische Kirche.

Als später Kaiser Theodosius im Jahre 392 den heidnischen Opferkultus auf das strengste verbot, musste selbst Rom, das letzte Bollwerk des Heidentums, seine Göttertempel schliessen.

Fig. 83.



Papstkrypta in San Callisto.

In den Zeiten der schweren Not hatten sich die Christen in ihre öffentlichen unterirdischen Begräbnisstätten, die Katakomben (Fig. 83), häufig genug flüchten müssen. Es sind dies nach einem bestimmten Plane in den Tuffstein gegrabene unterirdische Gänge von Mannshöhe und etwa 0,80 bis 1,0 m Breite, in deren Seitenwänden die Grabkammern eingearbeitet zu dreien oder viere



übereinander sich vorfinden. Sie wurden nach vorn mit einer Platte geschlossen, die eine bezügliche Inschrift aufwies. In 5 bis 6 unterirdischen Galerien ziehen sie sich labyrinthartig verschlungen über ungeheure Strecken hin. Hier fanden sich die Christen auch wohl zum Gottesdienst vereinigt zusammen und hier — hauptsächlich in den erweiterten Kreuzungspunkten der Gänge — sind demgemäss die ersten Spuren einer christlichen Kunst, die sich unmittelbar auf die neue Religion beziehen, zu finden. Sie zeigen die frühesten Symbole einer christlichen Ornamentik in ziemlich einfachen Deckengemälden (z. B. den guten Hirten mit dem Lamme, Fig. 84), bessere und selbständigere Arbeit aber in den plastisch behandelten Sarkophagen. Für den öffentlichen Gottesdienst, soweit er hin und

Fig. 84.



Deckenmalerei aus den Katakomben der Domitilla.

wieder gestattet war, versammelte man sich in Privathäusern. Erst unter Kaiser Konstantin konnte man zur Einrichtung öffentlicher Bethäuser schreiten.

Wo man nun grosser Räume für den bereits in gewisse gottesdienstliche Formen gebrachten christlichen Kult bedurfte — insbesondere für die Trennung von Männern und Frauen, von Klerus und Laien, und wo man einen besonderen Platz für den Bischofssitz und den Altar nötig hatte — da nahm man als Grundrissform diejenige der alten römischen Basilika zum Gebrauch an. Wo aber zu besonders feierlichen Zeremonien, wie z. B. zu Taufen u. s. w., kleine geschlossene Räume genügten — da errichtete man kleine runde Zentralbauten als Taufkapellen (Baptisterien). In diesen Zeugnissen einer christlich antiken Nachblüte der griechisch-römischen Baukunst sehen wir freilich nur den allmählichen Verfall der alten klassischen Herrlichkeit, zugleich aber auch die Anfänge einer

neuen kirchlichen Baukunst, die dann ihre weitere Entwicklung bis zu hoher Blüte während des Mittelalters gefunden hat.

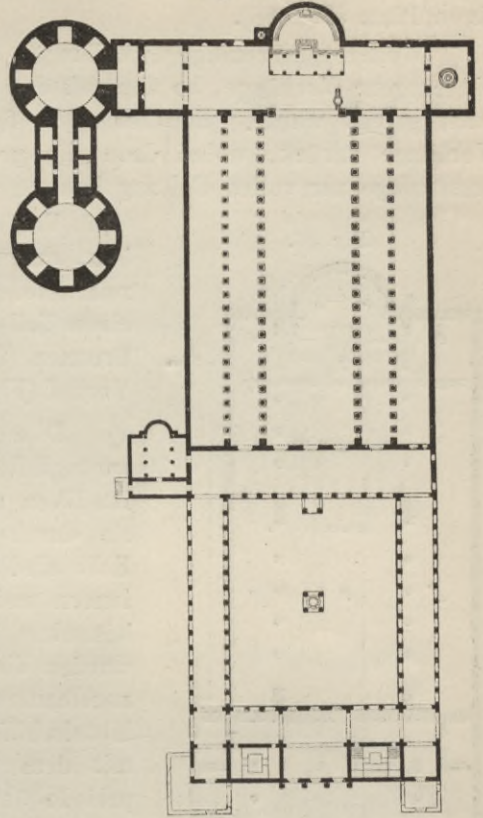
## B. Die altchristlichen Monumentalbauten.

### 1. Die altchristliche Basilika.

Die Grundrissform. Die römischen Basilikabauten haben wir im vorigen Abschnitt auf Seite 70 bei den Fig. 77, 78 und 79 eingehend besprochen.

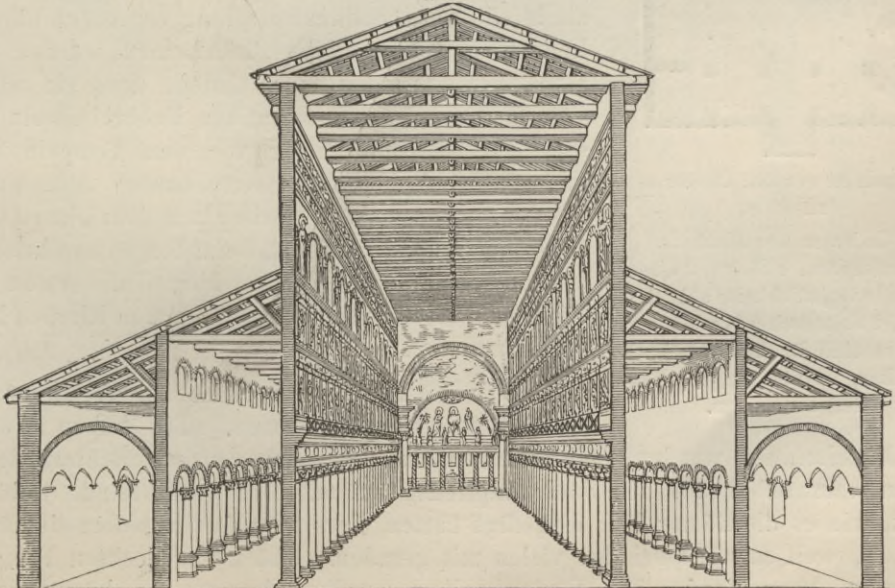
Die Christen wandten sich für ihre Kirchenanlagen dem römischen Langbau zu. Sie überdeckten das Mittelschiff mit einer horizontalen Holzdecke oder auch nur mit einem sichtbaren Dachstuhl (Fig. 85b). Die Seitenschiffe (2 oder auch 4) schlossen sich mit Pultdächern an diesen Mittelbau an. Die grosse halbrunde Nische am Ende des Mittelschiffes wurde zur Apsis für den Altar und den Bischofssitz umgestaltet; sie bildete den Hauptteil der neuen Kirchenanlage. Bald entstand dann vor dieser Apsis ein eingeschobenes Querschiff, das in gleicher Höhe mit dem Mittelschiff abgedeckt

Fig. 85 a.



Grundriss der alten Peterskirche zu Rom  
(nach Holtzinger).

Fig. 85 b.

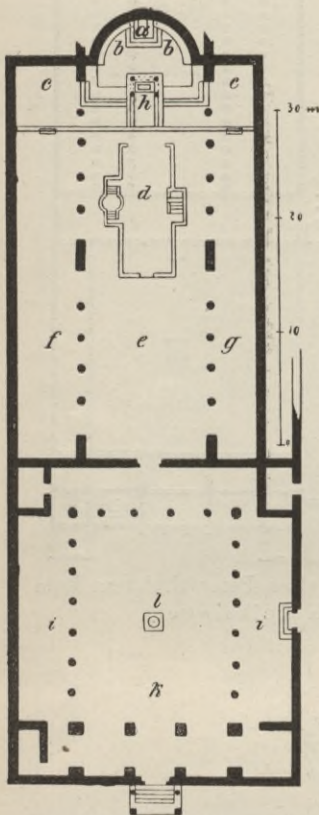


Innenansicht der alten Peterskirche zu Rom.

wurde. Hier fanden die vermehrte Geistlichkeit und die Beamten der Gemeinde ihren Platz (Fig. 86).

Weitere notwendige Abteilungen im Schiffe selbst bewirkte man durch eingezogene Vorhänge, so dass oft das Hauptschiff zwei- bis dreimal der Quere nach geteilt wurde. Bei besonders feierlichen Gelegenheiten zog man diese Vorhänge zurück, wobei dann die grosse perspektivische Wirkung der Gesamtanlage zur vollen Geltung kam.

Fig. 86.



Grundriss von St. Clemente zu Rom.

a Cathedra des Bischofs, b Priestersitze, c Chöre, d Chorsingende Geistlichkeit, e Mittelschiff, f Seitenschiff für Männer, g Seitenschiff für Frauen, h Apsis mit Altar, i Säulengänge, k Vorhof, l Brunnen.

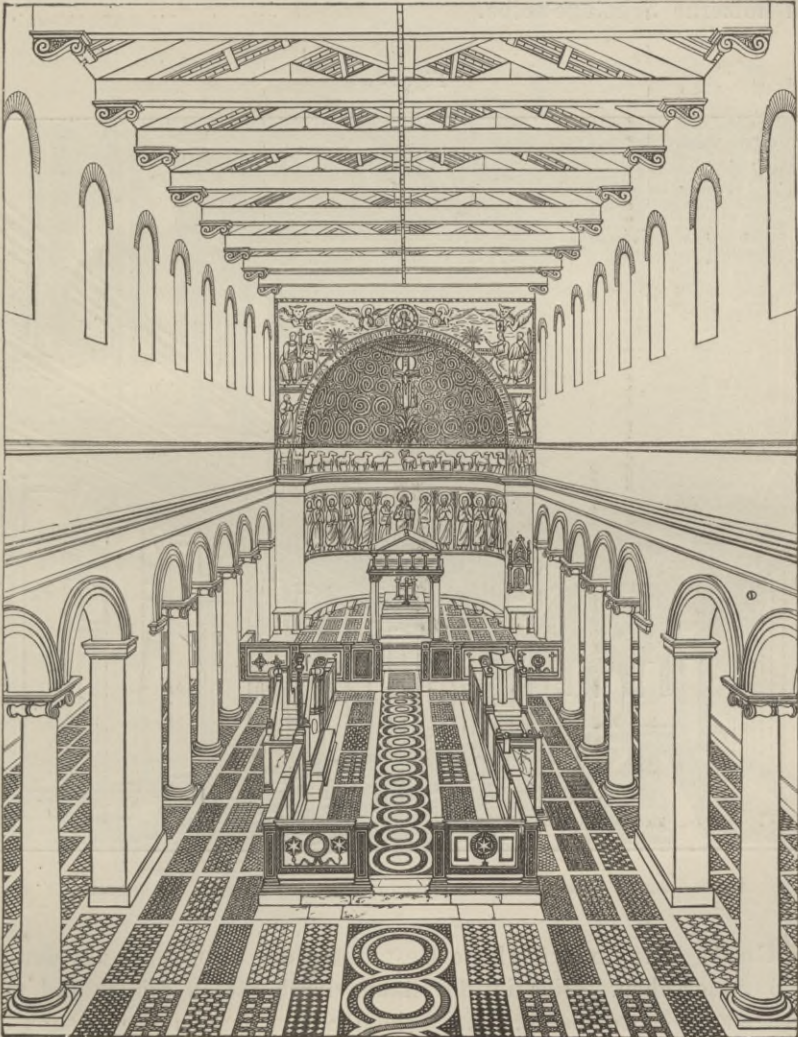
Vor den Schiffen lag ein gemeinsamer Vorbau, der sich von aussen als Säulenhalle kennzeichnete. Sie bildete bei den ältesten Anlagen einen Teil des Säulenumganges um den mit einem Brunnen (für die heiligen Waschungen) versehenen Vorhof (Fig. 86).

Die innere Ausstattung. In ihrem ursprünglichen Ausbau sind uns heute in Rom keine Basiliken mehr vollständig erhalten. Teils wurden sie durch Feuer, teils durch Erdbeben zerstört. Echt sind zumeist nur die Rundbogenarkaden im Innern und das Mosaikwerk der Fussböden. Ganz besonders in der Barockzeit (17. Jahrhundert) wurden die grossen Wandflächen, die Decke, die zugemauerten Fensteröffnungen im oberen Teil des Mittelschiffes, ja oft sogar die antiken Säulen selber mit dem pomphaften Stuckornament jener Stilperiode überzogen. Immerhin können wir uns aus dem vorhandenen oder oft auch im alten Sinne neu wieder aufgebauten ein getreues Gesamtbild von der architektonischen Wirkung einer römisch-altchristlichen Basilikausstattung vor Augen führen. In den architektonischen Zierformen werden wir allerdings da nichts neues finden, denn sie setzen sich fast durchweg aus antiken Ueberbleibseln zusammen, die unmittelbar von den Tempeln und anderen römischen Monumentalbauten entnommen wurden. Waren doch gewiss, wie Burkhardt im Cicerone treffend bemerkt, beim Siege des Christentums die heidnischen Tempel überall die ersten Gebäude, die ihren Schmuck für die neuen Kirchen hergeben mussten.

Die Säulen des inneren Architrav- und des Arkadenbaues. Die hohen Wände des Mittelschiffes wurden vielerorts von Rundbogenarkaden unterstützt, deren Bögen unmittelbar auf den Säulenkapitellen ruhen. Das vermittelnde Gebälkstück, wie es die Römer hier eingefügt hatten, liess man fort aus dem einfachen Grunde, weil man es bei den vielen mit geradem Gebälk abgedeckten Tempelsäulen nicht vorfand. Die Säulen selber wurden ohne grosse künstlerische

Skrupel dem Basilikabau einverleibt. Im Anfange konnte man solche von ein und derselben Ordnung und Grösse in genügender Menge zusammenbringen (Fig. 87), später musste man sich oft mit teils verkürzten, teils verlängerten Kunstgebilden der verschiedensten Ordnungen bei einer neuen Gruppierung behelfen. Erst als man gar keine Säulen mehr vorrätig fand, musste man sich zu

Fig. 87.



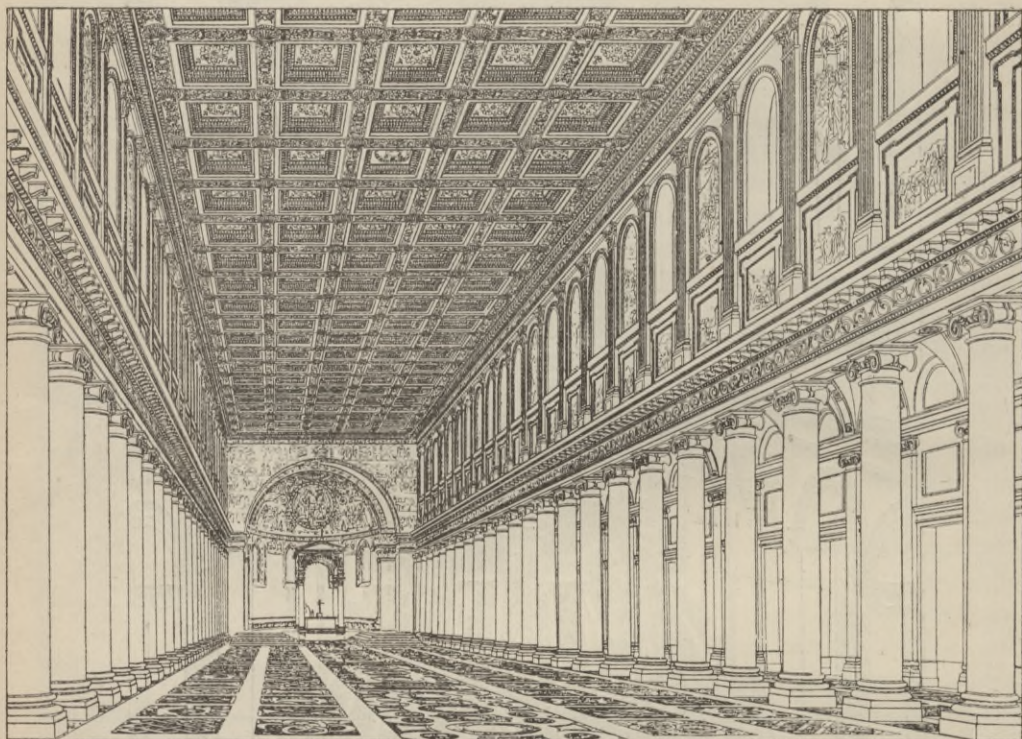
Inneres von St. Clemente zu Rom.

eigener Arbeit entschlossen. Dieselbe trägt natürlich den Stempel „des Barbarischen“ deutlich an sich. Neben dem Arkadenbau tritt aber an den alten Basiliken auch der Architravbau in sein Recht, ja man hält diese Art der Säulenverbindung sogar für die ältere (Fig. 85 und 88).

Die Decke. Ursprünglich überdeckte man wohl überall die Basilika mit einer hölzernen reichgeschmückten Flachdecke, der durch eingezogene Wechsel-

hölzer leicht die Form der beliebten Kassettendecken zu geben war. An wiederhergestellten Basiliken sehen wir denn auch noch jetzt eine solche in Anwendung (Fig. 88, 90). Später, als das künstlerische Gefühl und das technische Geschick in den Stürmen der Völkerwanderung mehr und mehr verloren gegangen war, begnügte man sich mit dem sichtbaren Sparrenwerk des Daches und suchte dasselbe durch farbige Behandlung mit der übrigen Innendekoration in Einklang zu bringen (Fig. 85 b). Heutzutage zeigen viele alte Basiliken moderne Decken oder auch hölzerne Scheingewölbe.

Fig. 88.



Innenansicht von Sa. Maria Maggiore zu Rom (nach Bunsen).

Der Chor. Die ursprüngliche Gestaltung des Chores ist am deutlichsten aus Fig. 86 zu ersehen. Hier ist der Raum durch Stufen erhöht und mit marmornen Schranken umschlossen. An beiden Seiten fanden die Lesepulte (Ambonen) ihre Aufstellung.

Bei grösseren Basiliken legte man, wie bereits bemerkt, zwischen das Hauptschiff und die Apsis noch ein Querschiff ein. Dann bildete den Abschluss des Hauptschiffes gegen das Querschiff hin ein breiter, mächtiger Bogen, der sogenannte Triumphbogen (Fig. 89).

Die Apsis. Der ursprünglich einzige Altar der Kirche fand in der Apsis seine Aufstellung. Diese Sitte erhielt sich bis ins 9. Jahrhundert. Ueber diesem Altar wurde auf kostbaren Säulen ein Tabernakel mit oberem Baldachin errichtet.

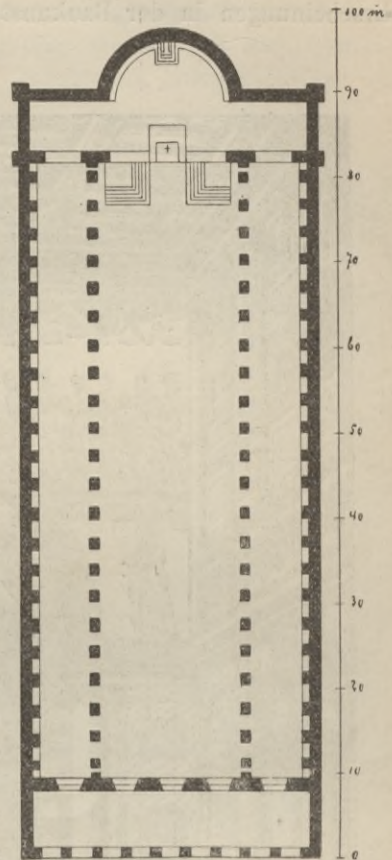
Alle diese inneren Bauten machte man aber verhältnismässig klein, nicht grösser, als sie der Gebrauch erforderte. Was man heute dort an alter Stätte häufig sieht, entstammt der Barockzeit, die alles in das Riesige auszubilden liebte (vergl. das Tabernakel in Fig. 89).

Der Wand- und Deckenschmuck. Der ganze, oft gewaltig grosse Innenraum der altchristlichen Basilika erstrahlte im reichsten farbigen Schmuck, zu dessen Entfaltung die grossen, durchaus ebenen Wandflächen des Mittelschiffes, die Wand des Triumphbogens, die Apsis und der Chor ausgiebigste Gelegenheit gaben. Auch der Fussboden erhielt nach echt römischer Art seine Mosaikornamente als Einlage und ebenso der untere Teil der Wände in den Querschiffen. An den Hauptwänden, besonders aber in dem halbkugelförmigen Apsisgewölbe, erglänzte figürliche Mosaikmalerei aus farbigen Glasstiften und Steinen auf Goldgrund hergestellt.\*)

Was aber allen römisch-altchristlichen Basiliken fehlt, das kann auch die ins Ungemessene gesteigerte Pracht nicht ersetzen: Es ist der Mangel an harmonischem Zusammenhang der einzelnen Bauglieder unter sich. Die Architektur erstickt unter der übermässig starken Wirkung dieses Farbenschmuckes. So lange sie noch von antiken Resten zehrte, wurden ihr eigene Bahnen der Weiterentwicklung nicht angewiesen. Als diese Reste verbraucht waren, verfiel sie in Langweiligkeit und primitive Neugestaltungen, die bei aller Vergoldung das ersterbende künstlerische Vermögen und das niedergehende künstlerische Können nur zu deutlich erkennen lassen.

Die Fassade. Wenn wir von einem weiteren Schmuck als demjenigen der Mosaikgemälde im Giebelfelde über der mit Säulen geschmückten Vorhalle

Fig. 88a.



Grundriss von Sa. Maria Maggiore in Rom.

\*) Eine der kostbarsten, allerdings auch ganz neuen Basiliken (die alte ist 1823 zum grössten Teile zerstört) ist die nach dem Plane des abgebrannten Vorbildes wiederhergestellte Basilika S. Paul vor den Mauern Roms (Fig. 90 und 91). Hier bilden vier Reihen von je 20 Säulen aus poliertem Simplongranit die Kolonnaden der Schiffsanlage, während die Wandflächen darüber mit farbenglühenden, oft sogar mit echten Diamanten erstrahlenden Bildnissen der Päpste in vollendetster Mosaikmalerei geschmückt sind. Eine schwere Kassettendecke mit reicher Vergoldung legt sich auf das 120 m lange, 20 m breite und 23 m hohe Mittelschiff, während der Triumphbogen und die Apsis noch im Schmucke der alten Originalmalerei als Reste des alten Basilikenbaues der Gesamtanlage als Abschluss dienen. Ein gewaltiges, fast überprächtigtes Tabernakel mit Säulen von Malachit und Lapis Lazuli, mit goldenen Kapitellen, erhebt sich über dem Grabe des Apostels und vervollständigt das Bild einer Basilika ersten Ranges von berückender Farbenharmonie.

absehen — und dieser ist fast durchgängig neueren Datums — so wurde die gesamte Fassade der altchristlichen Basilika ungemein nüchtern behandelt. Erst im Norden Italiens, in Toskana, sehen wir in späteren Jahrhunderten, etwa mit dem Jahre 1000, hier eine Wandlung zum Besseren sich vollziehen. Diese Erscheinungen in der Baukunst fallen aber schon in eine Periode, die wir die

Fig. 89.



Apsis von St. Paolo vor den Mauern Roms.

„romanische“ zu bezeichnen pflegen. Sie werden daher unter diesem Abschnitt ihre Besprechung finden.

Die Glockentürme. Eine wesentliche Belebung erhielten die basilikalischen Anlagen (mit dem 8. Jahrh.), als die etwa seit dem Jahre 600 im Gebrauch kommenden Kirchenglocken in besonderen Glockentürmen (*campanili*) aufgehängt wurden.

Diese Türme führte man jedoch ohne Zusammenhang mit der Basilika selber auf, stellte sie vielmehr gewöhnlich dicht daneben, oft auch ein weiteres Stück davon. Ihr Grundriss zeigt quadratische (Rom) oder runde Form (Ravenna) (Fig. 92 und 93). Sie betonen in ihrem Aufbau die Einteilung der Stockwerke durch horizontale Gesimse, während die Fenster meist gruppenförmig darüber ansetzen. Die Zwischensäulchen in diesen Fenstern wurden oft aus edlerem Material, aus Porphyr und Marmor, ausgeführt. Ueberhaupt entwickelte sich an

Fig. 90.



Inneres von St. Paolo vor den Mauern Roms.

diesen Turmbauten zuerst, besonders im Backsteinbau (Fig. 94), eine neue architektonische Formgebung, die mit der Zeit ihren Einfluss auch auf die übrige Fassadenbehandlung ausübte.

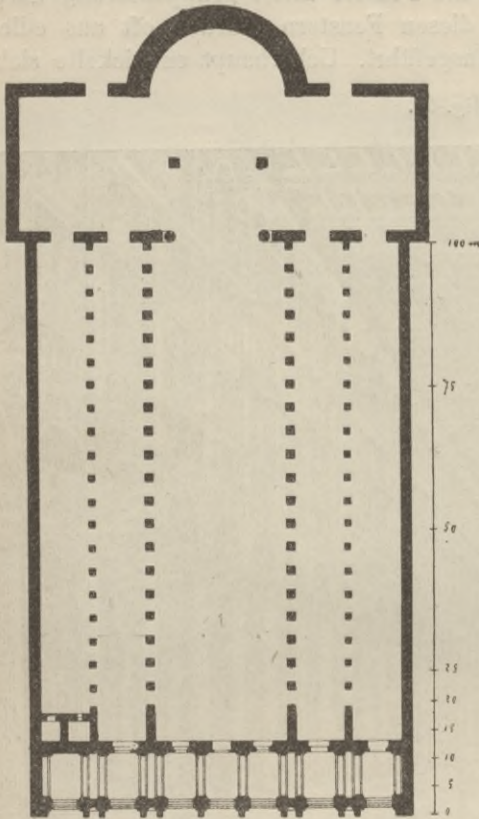
## 2. Die altchristliche Zentralanlage.

Während der Langbau in den Basiliken die Hauptgrundrissform im altchristlichen Kirchenbau in Italien vertritt, finden sich vereinzelt auch kleinere Zentralanlagen als Kuppelbauten für Tauf- und Grabkirchen sowie für Gedächtniskirchen im Gebrauch, die ihre Grundrissform ebenfalls aus der römischen Antike entlehnten (vergl. Fig. 69).



Baptisterien. Sie bilden entweder einfache, ungegliederte oder durch Wandnischen belebte Rotunden, oder sind Achtecke mit oder ohne Umgang, die stets kuppelartig eingewölbt wurden (Fig. 95). In ihrer Mitte befand sich

Fig. 91.



Grundriss von St. Paolo vor den Mauern Roms.

ein grösseres Bassin für die Zeremonie der Taufe, bei der ältester Sitte gemäss der ganze Körper mit Wasser benetzt wurde. Besonders die achteckige Grundrissform war für derartige Taufkapellen die vorherrschende. Ihre Aussenfassade ist ganz schlicht und schmucklos, dafür die innere Pracht umso grösser.

In Fig. 95 und 95a sind Grundriss und Innenansicht des Baptisteriums beim Lateran in Rom (432 bis 440) wiedergegeben. Das Innere zeigt eine antike Doppelstellung von Säulen mit horizontalen Gebälken. Der Mosaikschmuck der Wände ist leider nicht mehr vorhanden; angedeutet wird er aber durch die Mosaiken des kleinen Nebenraumes und der Vorhalle, wo ein prächtiges Ornament von grüngoldenen Weinranken auf blauem Grunde den ursprünglichen Glanz der Innenbehandlung noch andeutet. Die mit zwei Nischen versehene Vorhalle findet sich öfter derartigen Rundbauten vorgelegt (Fig. 97).

Fig. 92.



Glockenturm von Santa Maria in Cosmedin zu Rom.

Die Grabkirchen. Dieselbe Gestaltung der Grundrissform fand auch bei den Grabkirchen hoher Personen Anwendung. Wir führen als Beispiel dasjenige

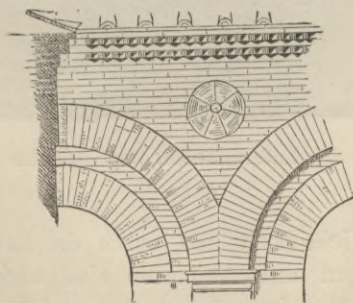
Fig. 93.



St. Apollinare in Classe bei Ravenna (nach Hübsch).

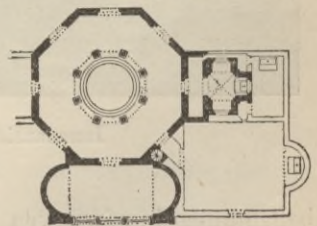
zweier Töchter Konstantins des Grossen an, das unter dem Namen S. Costanza bei Rom bekannt ist (Fig. 96 und 97). Hier ist der Mittelraum mit einer Kuppel überdeckt, während der Umgang durch ringförmige Tonnengewölbe geschlossen erscheint. Der Kuppelbau wird von 12 radial gestellten Säulenpaaren aus Granit getragen, die allesamt mit besonderen Gebälkstücken in guter alter Art versehen sind. Der hohe Tam-

Fig. 94.



Backsteingesimse aus St. Apollinare in Classe bei Ravenna.

Fig. 95.



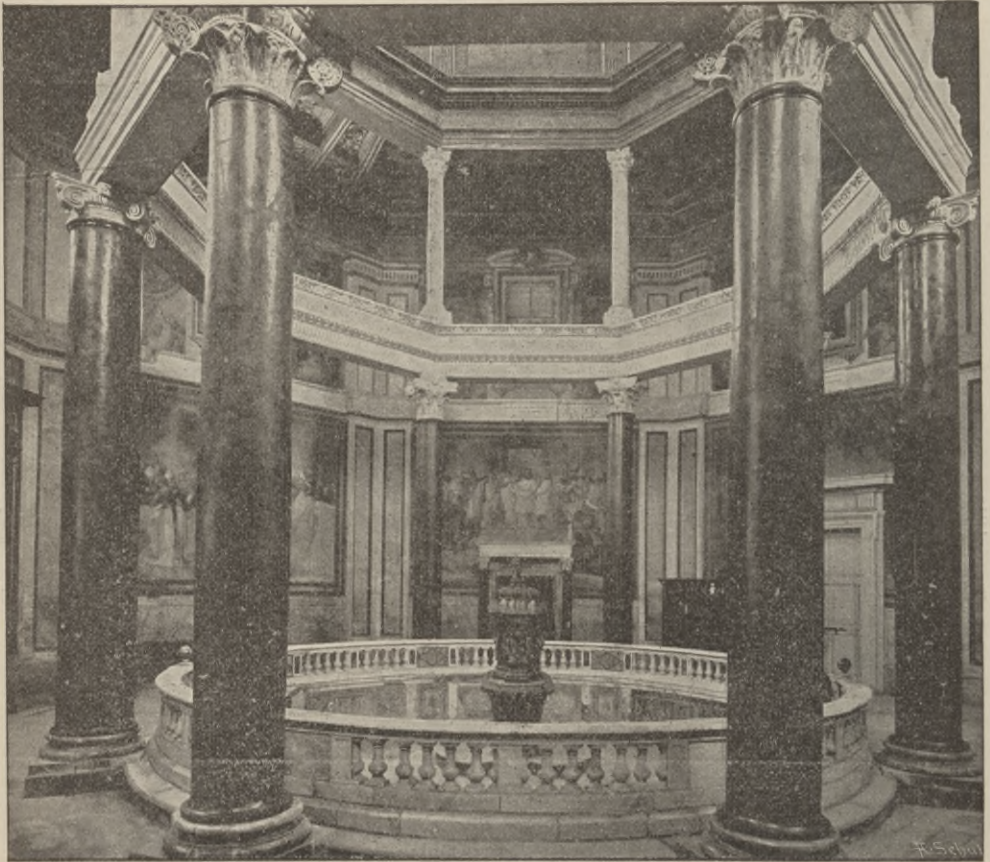
Grundriss des Lateranischen Baptisteriums zu Rom (nach Dehio und Bezold).

pein ist ein aus dem 12. Jahrhundert stammendes Werk, das von dem Papst Gregor IX. erbaut wurde. Es ist ein hervorragendes Beispiel für die Kunst des 12. Jahrhunderts in der Architektur.

bour ist von 12 Fenstern durchbrochen; ausserdem hat die Kuppel selber aber noch eine Lichtöffnung. Der grosse malerische Reiz eines solchen Baues liegt in den sich ergebenden Durchblicken, sowie in der reichen Mosaikmalerei der Wandflächen.

Grössere Zentralkirchen. Grössere Kirchenbauten als Zentralanlagen finden sich im weströmischen Reiche nur in geringer Anzahl. Sie sind sogenannte Gedächtniskirchen, und ihre Grundrissform erinnert wieder an antike römische Profanbauten. Für den christlichen Kirchenbau wurde aber diese Grundriss-

Fig. 95 a.



Innenansicht des Lateranischen Baptisteriums zu Rom.

behandlung insofern von Wichtigkeit, als durch die Erweiterung des einfachen Kuppelbaues mit Rundgängen und Anbauten eine wirkliche Zentralanlage geschaffen wurde, wie sie später im oströmischen Reiche unter Verdrängung des basilikalischen Kirchengrundrisses als Norm auftrat.

In Fig. 98 ist die Lösung der Zentralanlage noch ganz einfach gestaltet. Hier trägt ein innerer Säulenkranz, der mit Bögen verbunden ist, einen zylindrischen Oberbau. Die übrigen Umgänge sind teils später hinzugefügt, teils

gänzlich zerfallen; sie waren ursprünglich mit flachen Decken versehen. Als Erbauungszeit gelten die Jahre 468 bis 483.

Weit schöner und wichtiger ist die in Fig. 99 und 100 dargestellte, vermutlich 449 errichtete Kirche von S. Lorenzo in Mailand (1513 nach einem Brande wieder hergestellt). Hier legen sich an einen achtseitigen Mittelbau vier sogenannte Conchen, die durch Arkaden ausgefüllt sind. Burkhardt erklärt in seinem Cicerone diese Anlage für eine der wichtigsten und schönsten Italiens. „Vor allem

Fig. 96.

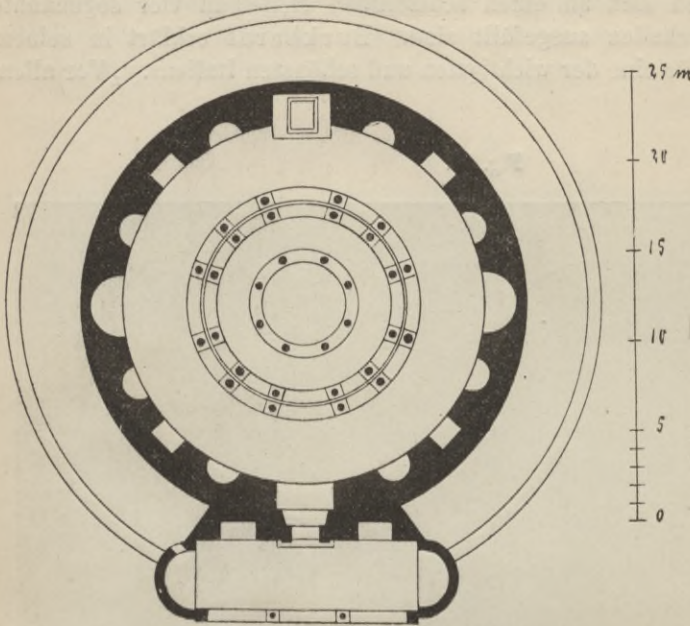


Innenansicht von Santa Costanza bei Rom.

hat die Nische hier Bedeutung; sie ist nicht ein blosser isolierter Halbzylinder mit Halbkuppel, sondern ein durchsichtiger einwärtstretender Bau von einer unteren und einer oberen Säulenreihe, die in den unteren und den oberen Umgang des Kuppelraumes führen. Wären der Nischen acht, so würde dieses reiche Motiv kleinlich und verwirrend wirken (wie in St. Vitale zu Ravenna); allein es sind nur vier, so dass sich der volle Rhythmus dieser Bauweise entwickeln kann; über ihren Kuppelsegmenten und Hauptbogen wölbt sich dann die mittlere Kuppel. An glänzendem perspektivischem Reichtum können sich wenige Gebäude der Welt mit diesem messen, so unscheinbar seine Einzelformen

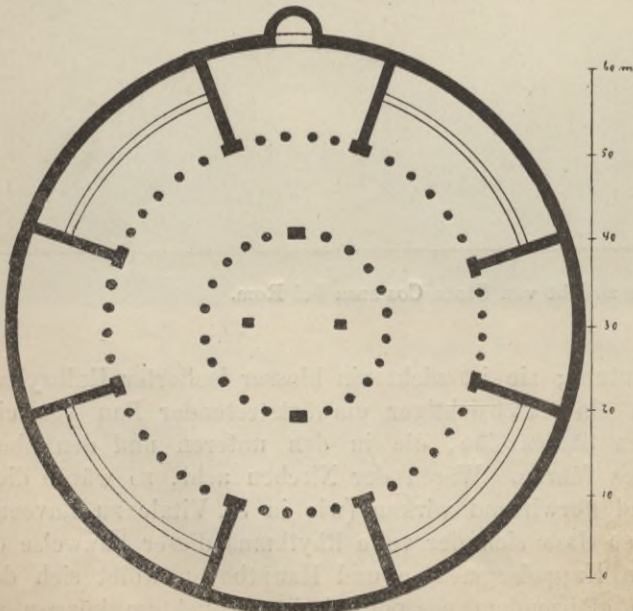
jetzt sein mögen. Nach aussen stellt es ein ruhiges Quadrat dar, indem die vier Ecken mit turmartigen Massen gefüllt sind.“

Fig. 97.



Grundriss von Santa Costanza bei Rom.

Fig. 98.



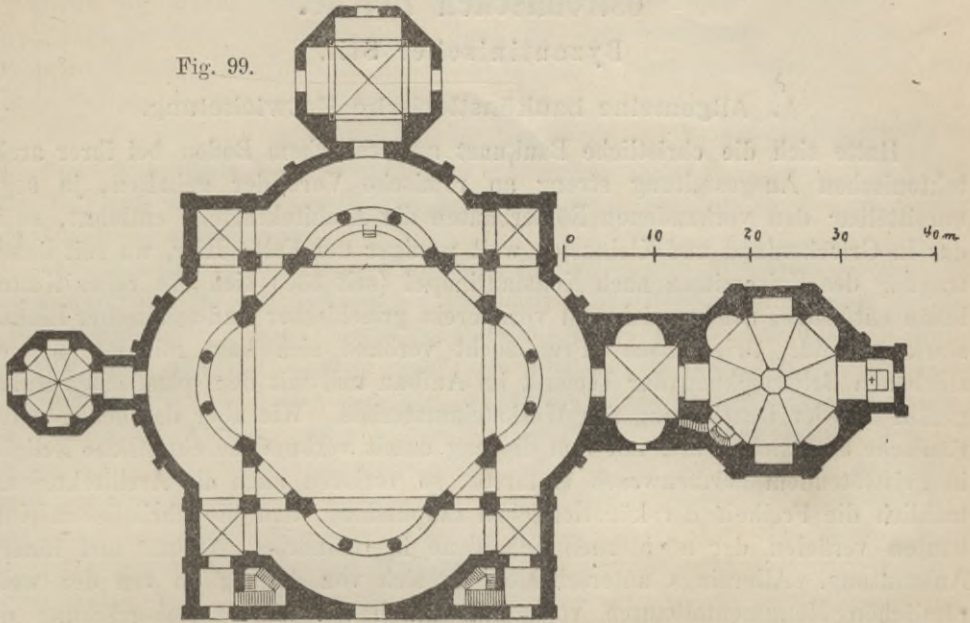
Grundriss von San Stefano rotondo zu Rom.

„Bei all diesen Gebäuden des ersten Jahrtausends — so schliesst Burkhardt im Cicerone seine Betrachtung über die altchristliche Architektur — mit ihren Säulen und anderen Fragmenten aus dem Altertume trägt eine historische Ideenverbindung, selbst in unbewusster Weise, sehr viel zur Wertschätzung bei.

Es ist ein Weltalter, das die Erzeugnisse eines anderen zu seinen neuen aufbraucht; eine Kirche, der unsere Phantasie einen geheimnisvollen Nimbus gibt und deren Andenken mit der ganzen europäischen Geschichte unlösbar durcheinander geflochten ist. Diesen mitwirkenden Eindruck elegischer Art möge man von dem künstlerischen getrennt halten. Es handelt sich eben doch um lauter zusammengesetzten Notbehelf, dessen Ganzes nie einen wahrhaft harmonischen Eindruck machen kann. Wohin musste es schon im 11. Jahrhundert in Italien gekommen sein, wenn man für die ravennatischen Kirchen,

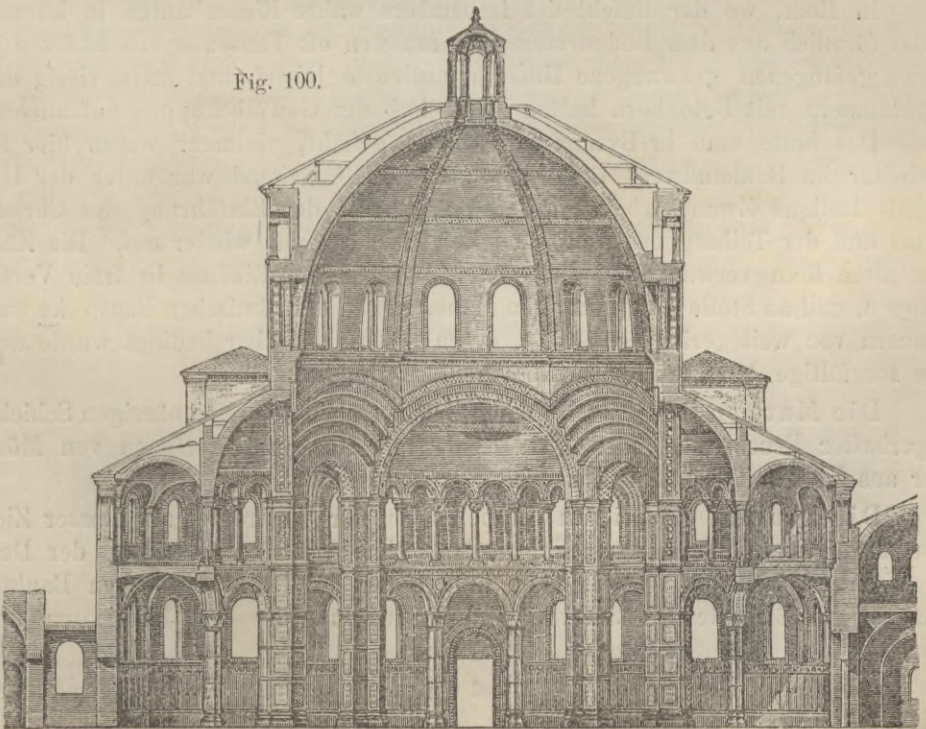
in Ermangelung antiker Bruchstücke, die Säulen und Kapitäle aus der Gegend von Konstantinopel fertig holen liess? Selbst die baulichen Kombinationen und Ideen kamen, wie erwähnt, teilweise von Osten her.“

Fig. 99.



Grundriss von St. Lorenzo in Mailand.

Fig. 100.



Durchschnitt von St. Lorenzo in Mailand (nach Hübsch).

## II. Die altchristliche Monumental-Baukunst im oströmischen Reiche.

### Byzantinischer Stil.

#### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Hatte sich die christliche Baukunst auf italischem Boden bei ihrer architektonischen Ausgestaltung streng an römische Vorbilder gehalten, ja sogar unmittelbar den vorhandenen Römerbauten die Architekturteile entlehnt, so ist das in Griechenland und Kleinasien weit weniger der Fall. Hier, wo seit Uebertragung des Kaisersitzes nach Konstantinopel (seit 330) sich ein reges Kulturleben entfaltete, machte sich von vornherein griechischer und asiatischer Einfluss stark geltend. Orientalische Prunksucht verband sich bald mit der nie erstorbenen Beherrschung der Technik im Aufbau und mit dem plastischen Kunstgefühl bei der Bearbeitung des Werksteinmaterials. Wie aber das gesamte oströmische Staatsleben und mit ihm die eng damit verbundene christliche Religion in geisttötendem Formenwesen erstarbte, so verloren auch die Architekten allmählich die Freiheit der künstlerischen Empfindung, und die christlichen Kultbauten verfielen der nüchternen Schablone in Grundriss, Aufbau und innerer Ausstattung. Allerdings unterschieden sie sich von Anfang an von den weströmischen Monumentalbauten vorteilhaft durch die feinere Beherrschung der technischen Ausführung.

In Rom, wo der Befehl des Imperators wahre Riesenbauten in kürzester Frist förmlich aus dem Boden stampfte, mussten oft Tausende von Sklaven und Kriegsgefangenen gezwungene Handlangerdienste leisten und meist riesig dicke Hohlmauern mit Betonkern hatten den Schub der Gewölbekappen aufzunehmen.

Das hatte man in Byzanz nicht nötig gehabt, vielmehr waren hier freie Arbeiter im Bauhandwerk tätig, und nur vorübergehend war unter der Herrschaft Italiens Zwangsarbeit Sitte gewesen. Mit der Einführung des Christentums und der Teilung des römischen Reiches hörte das wieder auf. Die Zünfte des alten Rom verwandelten sich unter griechischem Einfluss in freie Vereinigungen, und an Stelle der gewaltigen Mauermassen der römischen Bauwerke treten Mauern von weit geringerer Stärke, deren Haltbarkeit aber bedingt wurde durch die sorgfältige Ausführung von kunstgeübter Hand.

Die Mauern der byzantinischen Zeit bestehen aus regelmässigen Schichten lagerhafter Bruchsteine oder Ziegelsteine mit starken Lagerfugen von Mörtel, der aus Kalk mit Ziegelmehl zementartig gemischt ist.

Die Säulen, die bei den Kuppelbauten der Weströmer als blosser Zierat vor die inneren Wände gestellt wurden, ohne von den Gewölben der Decke in Wahrheit belastet zu sein (Fig. 69), bilden in der oströmischen Baukunst wesentliche Bauteile als Stützen der Wölbungen, die den Innenraum überspannen.

Die Gewölbe selbst sind meist aus Ziegelsteinen, die bei geringem Gewicht eine grosse Oberfläche für das Anhaften des Mörtels bieten, unter Verwendung vorzüglicher Bindemittel in höchst sinnreicher Weise derart aus-

geführt, dass die im Handwerksgebrauche wohlerfahrenen Maurer während der Ausführung die Hilfe von Lehrgerüsten vollständig entbehren konnten.

Diese byzantinische Methode der Herstellung von Tonnen- und Kreuzgewölben, die augenscheinlich von den Assyern und Persern übernommen war, ist heutzutage noch in Anwendung. Auch die scheibenförmige Anordnung der einzelnen Backsteinschichten in der Neigung gegen eine Senkrechte deutet auf assyrischen und persischen Ursprung.

Bei den Kreuzgewölben tritt im Gegensatz zur weströmischen Gewohnheit zum erstenmale die Ueberhöhung des Gewölbescheitels auf, wobei die Diagonalbögen sich halbkreisförmig gestalten und eine Einrüstung nur unter den Graten notwendig wird.

Das Kuppelgewölbe. Viereckige Grundrissform mit einer Kuppel zu überdecken, das ist der gewaltige Fortschritt in der Baukunst, den die byzantinischen Baukünstler nach sorgfältigem Studium erreichten. In Westrom hatte man Kuppelbauten auf rundem oder auf achteckigem Grundrisse aufgeführt. In Mittelassyrien, wo hellenische und ägyptische Einflüsse sich kreuzten, haben wir bereits die Anfänge einer Kuppelentwicklung über viereckigem Grundriss gesehen (Fig. 58), wobei der Uebergang vom Viereck zur Kreisform allerdings etwas gewaltsam vermittelt wurde. Kräftige Platten sind hier quer in den Ecken ausgekragt, so dass aus dem Viereck zunächst ein Achteck und daraus eine Kreisform erzielt wurde. Die Byzantiner vervollkommneten diesen Uebergang in der Weise, dass sie die Kuppel selbst mit dem Durchmesser des dem Quadrat eingeschriebenen Kreises konstruierten, und die übrig bleibenden sphärischen Zwickel als sogenannte Hängezwickel (*pendentifs*) mit einem grösseren Krümmungshalbmesser, als dem der Kuppel, zu den tragenden Pfeilern überführten. So entstand zwischen oberer Kalotte und anschliessenden Zwickeln allerdings eine Brechungslinie, die an späteren oströmischen Bauten in äusserst geschickter Weise ausgeglichen erscheint, bei allen späteren abendländischen Kuppeln aber beibehalten wurde.

## B. Die byzantinischen Monumentalbauten.

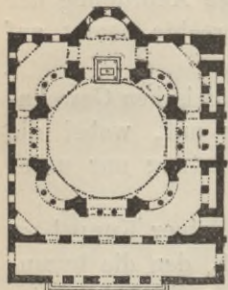
### 1. Der byzantinische Zentralbau bis zu Justinian.

Die christliche Baukunst hatte ursprünglich auch im Orient, ebenso wie in Italien, die Basilikenform ihren Kirchenbauten zu grunde gelegt. Das änderte sich im Anfange des sechsten Jahrhunderts mit der Regierungszeit Justinians. Sie bedeutet die Glanzzeit des byzantinischen Reiches. Und wie hier Kunst und Wissenschaft jeglicher Art an dem prunkliebenden Hofe zu Byzanz reiche Untersützung fanden, so darf es nicht Wunder nehmen, dass auch die Architektur auf wissenschaftlicher Grundlage kräftige Pflege fand. Aus ihr entwickelte sich die neue Form des Kuppelbaues, die zunächst über quadratischem Grundriss die Kugelform mit halbrunden Schildbögen aus dem umschriebenen Kreise entwickelte, später aber auf einer neuen Kämpferlinie, nach dem einbeschriebenen Kreise, eine zweite voll zur Geltung kommende Kuppel weiterführte. Indem man nun ein ganzes System von Kuppeln und Halbkuppeln über rechteckiger Grundrissform zusammenfügte, war man im stande, den Kuppelbau mit der rechteckigen Grundform der Basilika zu vereinigen. Am grossartigsten



und als Vorbild für alle späteren Bauten wurde dann dieser neue architektonische Gedanke zur Tat übergeführt an dem Prachtbau Justinians, an der Sophienkirche zu Konstantinopel (Fig. 103 bis 106).

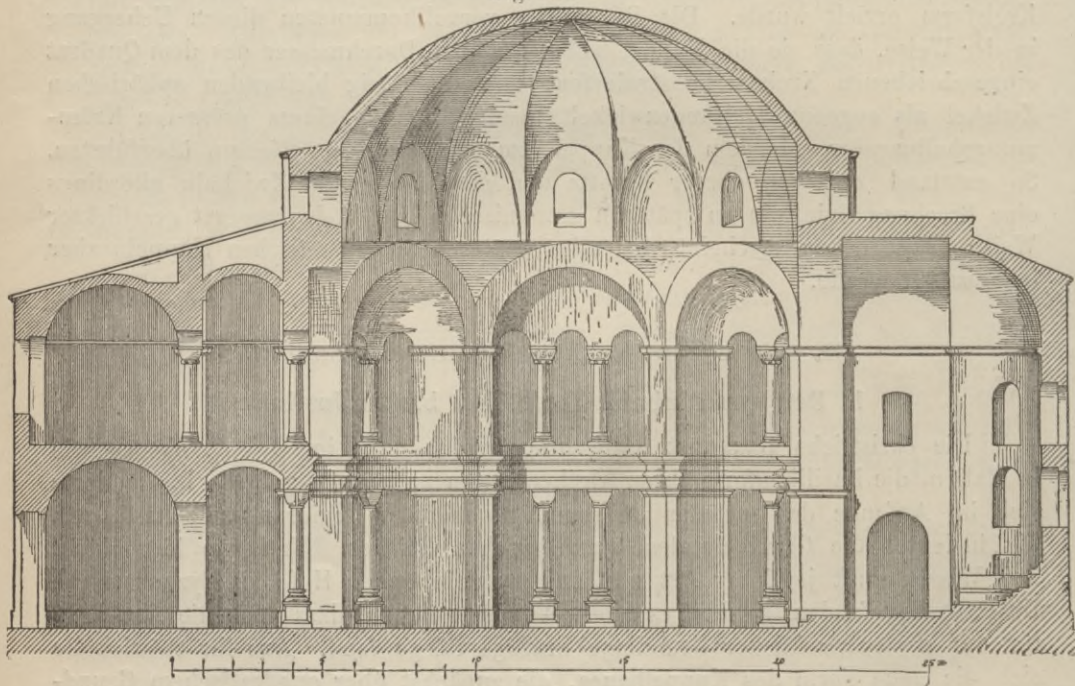
Fig. 101.



Grundriss von St. Sergius und Bacchus zu Konstantinopel.

Wie sich der Uebergang in der Grundrissgestaltung aus den schlichten Rundbauten der Baptisterien, die im Osten vielfach zur Ausführung gelangt waren, zu einem wirklichen Zentralbau allmählich gestaltete, ersehen wir aus Fig. 101, dem Grundrisse der Kirche St. Sergius und Bacchus zu Konstantinopel, die im Jahre 527 begonnen wurde. Ein achteckiger Mittelraum wird als Hauptraum der Anlage von einem ebensolchen Umgange umschlossen, der aber als Zutat in den Diagonalen vier Nischen erhalten hat, so dass der Gesamtgrundriss annähernd die Form eines Quadrates gewinnt. Die heraustretende Apsis als Altarraum gegenüber der Vorhalle zeigt noch deutlich die Erinnerung an den früheren Langbau. Kennzeichnend für die gegen den Westen abweichende Bauweise ist ferner die Behandlung der Säulen, die hier nur dazu bestimmt sind, den Zwischenraum zwischen den acht Pfeilern des Achtecks als architektonischen Zierat auszufüllen, wobei

Fig. 102.



Längenschnitt von St. Sergius und Bacchus zu Konstantinopel.

sie allerdings den Gurtbogen zwischen den Kuppelpfeilern nicht unwesentlich unterstützen halfen (Fig. 102). Sie bilden den Abschluss der offenen Emporen gegen den Mittelraum hin.

Der Uebergang vom Achteck zur Kuppel wird durch acht sphärische Zwickel bewirkt; die Kuppel selber setzt sich aus sechzehn Kappen zwischen ebensoviele

Rippen zusammen. Zur Beleuchtung des Mittelbaues sind Schildbögen, die in die Kappen der Kuppel einschneiden, nach aussen vorgesetzt, von denen jeder zweite mit einem Fenster versehen ist. Die ganze Anlage, die schon deutlich die Grundform des „griechischen Kreuzes“ aufweist, ist als ein Vorläufer des hervor-

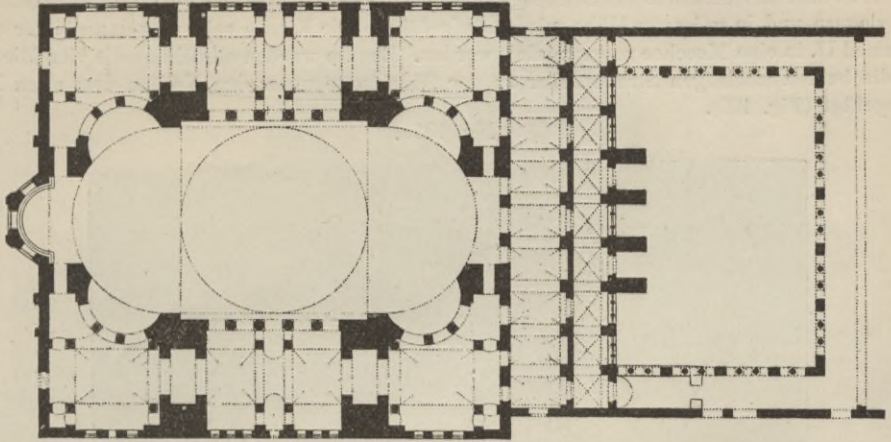


Fig. 103. Grundriss der Sophienkirche zu Konstantinopel (nach Salzenberg).

ragendsten Werkes der Zeit des Justinian und damit der Blüte der byzantinischen Baukunst zu betrachten — das ist die in den Jahren 532 bis 537 zu Konstantinopel errichtete Sophienkirche (Fig. 103 bis 106).

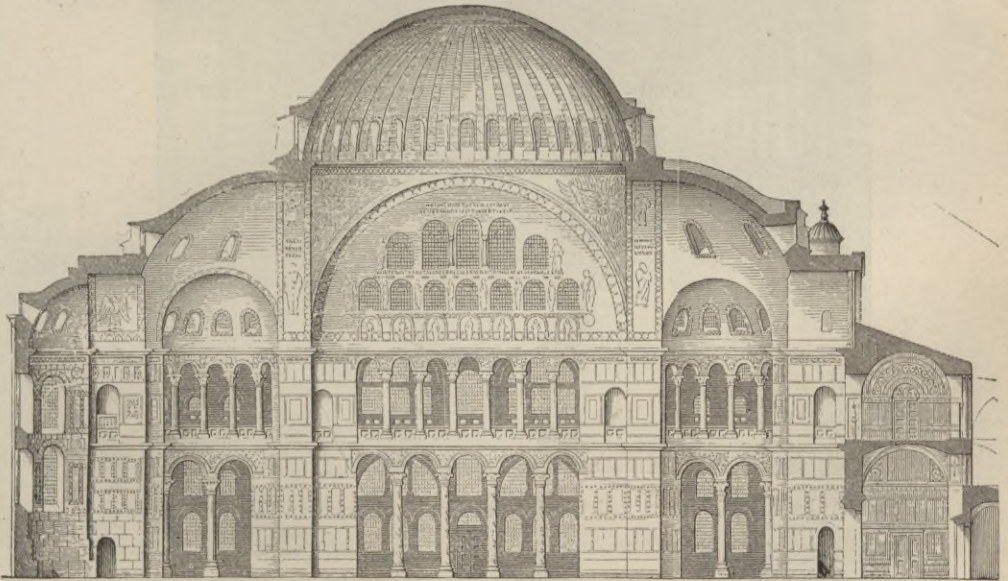


Fig. 104. Längenschnitt durch die Sophienkirche zu Konstantinopel.

Die Sophienkirche zu Byzanz. Bereits der Kaiser Konstantin hatte im Jahre 326 eine Kirche „der heiligen Weisheit“ geweiht, die aber durch Feuer vernichtet wurde. Justinian II. stellte den Bau grösser und prächtiger (532) wieder her. Seine Erbauer waren Anthemios von Tralles und Isidor von Milet (Fig. 103 bis 106).

Die kostbarsten Marmor-, Porphyr- und Granitarten wurden aus allen Teilen des römischen Reiches hierfür herbeigeschafft, so z. B. acht Porphyrsäulen aus dem Tempel zu Baalbeck und acht grüne Brecciensäulen (verde antico) aus dem Artemis-Tempel zu Ephesus; die dunkelroten Säulen aus thebaischem Porphyr in den Exedren waren dem Sonnentempel Aurelians zu Rom entnommen. Die Kapitelle stellte man neu her in byzantinischer Behandlungsweise aus prokonnesischem Marmor. Im Jahre 558 zerstörte ein Erdbeben die östliche Kuppelhälfte; sie wurde mit verstärkten Widerlagern und in grösserer Höhe wieder aufgeführt. Die Kirche selber ist dann später unter Mohamed II. in eine Moschee umgewandelt worden. Ebenso wurden allmählich die vier Minerats und die beiden mächtigen Strebepfeiler an der Südostseite unter den Kalifen dem alten Baue hinzugefügt (Fig. 105).

Fig. 104a.



Ansicht des Mittelraumes und Chores der Sophienkirche zu Konstantinopel.

Die Hauptkuppel ist sehr flach gewölbt und von acht niedrigen Kuppeln, zwei grösseren und sechs kleineren, umgeben, die allmählich zur Hauptkuppel aufsteigen. Das Innere der Kirche zeigt eine Menge von kolossalen Säulen, zwischen denen die mit Marmor und Porphyr bekleideten Wände sichtbar sind. Grosse grüne Schilde mit den Namen der Propheten und der vier ersten Kalifen sind an den Wänden aufgehängt (Fig. 104a). Der gesamte Grundriss umfasst ein annähernd quadratisches Viereck von  $70 \times 75\frac{1}{2}$  m. Die Kuppel steigt bis zu einer Höhe von 65 m über dem Fussboden empor bei einem Durchmesser von 32 m. Sie wird durch 40 Fenster, die in die 40 Kugelkappen eingeschnitten sind, belichtet; ihr rundbogiger Abschluss trägt wesentlich zur Verspannung der Gewölberippen unter sich bei. Die Mosaikenbekleidung auf

Goldgrund ist jetzt übertüncht, soweit sie die im Islam verpönten menschlichen Figuren zeigt. Kolossale Gurtbogen übertragen die Last der Kuppel auf die vier gewaltigen Eckpfeiler. Die Kuppel selber besteht aus 40 Rippen, die im Innern am Kämpfer 15 cm stark sichtbar werden, nach oben hin aber verschwinden. Die Stärke der Kuppelwandung beträgt am Kämpfer 0,75 m, im Scheitel 0,62 m.

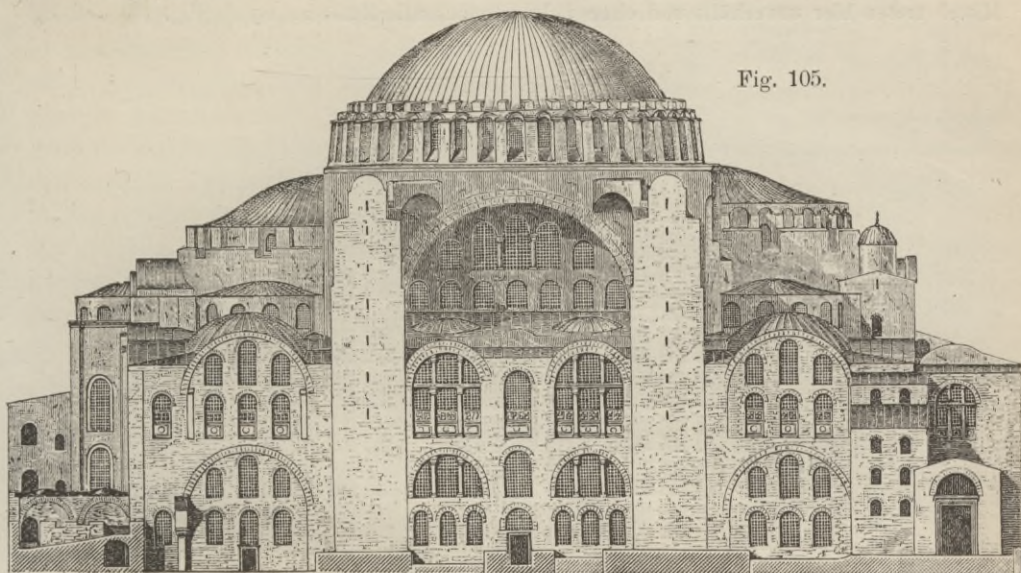


Fig. 105.

Seitenansicht der Sophienkirche zu Konstantinopel (nach Adamy).

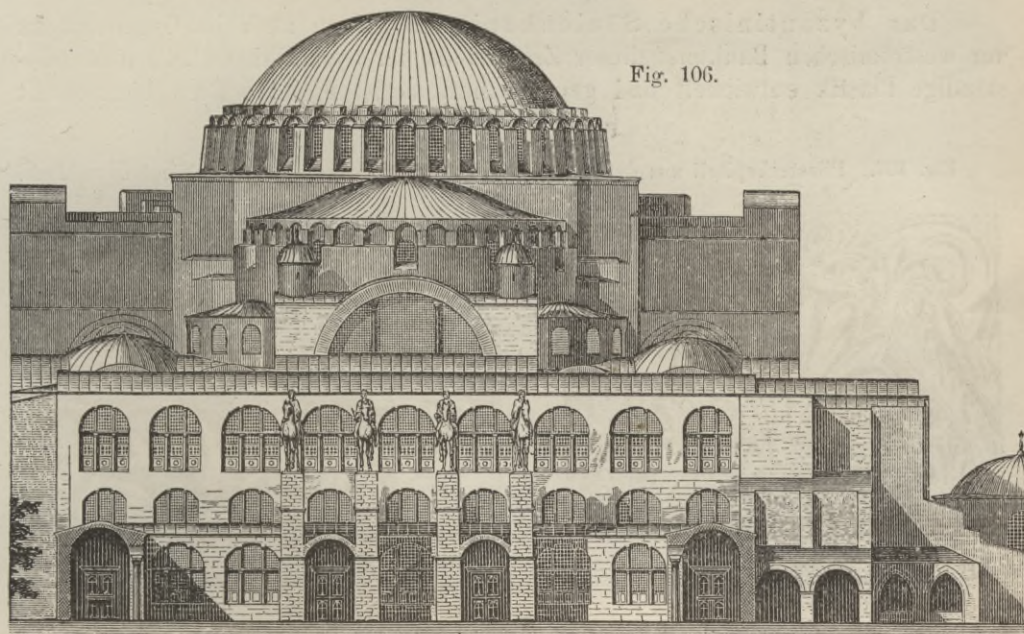


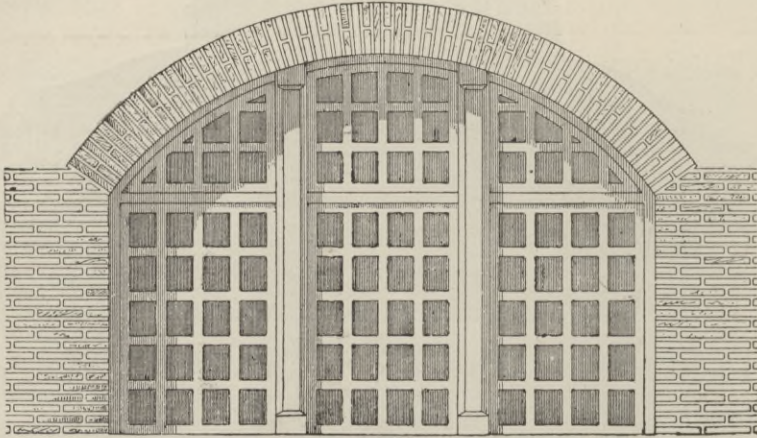
Fig. 106.

Vorderansicht der Sophienkirche zu Konstantinopel (nach Adamy).

Ganz besonderes Gewicht haben die talentvollen Erbauer auf eine ausreichende Beleuchtung des gewaltigen Innenraumes gelegt (Fig. 106a). Sie wird bewirkt ausser dem Fensterkranz

der Kuppel selber durch grosse Fenster, die in doppelter Anzahl die mächtigen seitlichen Schildmauern durchbrechen. Alle Halbkuppeln sind mit Fenstern versehen, desgleichen die Apsiden und die Mauern der Seitenschiffe. „Ungemein einfach, wie ein mächtiges Steingebirge (Prof. Holtzinger, Altchristl. und byzant. Baukunst), schwer lastend steigt der gewaltige Bau im Aeussern empor. Seine gewaltigen, zur Sicherung der Konstruktion reichlich angewendeten Mittel treten hier unverhüllt und ohne jede schmückende Zutat zu tage“ (Fig. 105 und 106).

Fig. 106 a.



Fenster in der Sophienkirche zu Konstantinopel (nach Hübsch).

Das byzantinische Säulenkapitell. Wenn auch im Gegensatz zu der weströmischen Baukunst dieser Zeitperiode der byzantinische Stil eine selbständige Plastik entwickelt und gepflegt hat, so ist dieselbe doch himmelweit

Fig. 107. Pilasterkapitell aus der



Sophienkirche zu Konstantinopel.

Fig. 108. Kämpfergesims aus St. Nicolaus zu Myra.

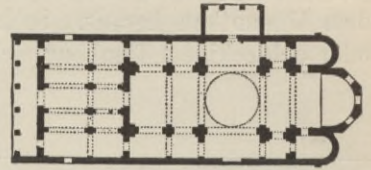


Fig. 109. Fenstersturz aus St. Theotokos zu Konstantinopel.

verschieden von ihrer hellenischen Vorläuferin. Die feine Linienführung am griechisch-römisch-korinthischen Kapitell, die so ungezwungen und durch die eingeschobene scharfe Trennung mittels des Abacus doch deutlich betont den

Uebergang von der Kreislinie zum Viereck vermittelt, ist hier nicht mehr zu sehen. Vielmehr wirkt die allmähliche Ausbauchung des im Querschnitt überall runden Kapitells bis zu einer dem Viereck sich nähernden Form geradezu unangenehm (Fig. 116). Auch die Verzierung mit den kleinlichen, scharf unterschnittenen Blättern und Ranken deutet auf einen anderen als den hellenischen Ursprung, ebenso wie die scharf gezackten und spitzigen Akanthusblätter der Friesornamente, die deutlich den Stempel der syrischen Behandlungsweise des Pflanzenornamentes an sich tragen (Fig. 107 bis 109). Filigranartiges Pflanzenornament dieser Art überzieht Bogen und Zwickel in dem unteren Teile der Sophienkirche und verleiht mit seiner Vergoldung auf rotem Grunde dem Ganzen zwar eine schimmernde Wirkung, bei der aber die Einzelform vollständig in den Hintergrund tritt.

Fig. 110.



Kathedrale zu Trapezunt.

Fig. 111.



Muttergotteskirche St. Theotokos zu Konstantinopel.

## 2. Die spätbyzantinische Monumental-Baukunst.

Mit dem Bau der Hagia Sophia hatte die byzantinische Kunst ihren Höhepunkt erreicht. Sie wurde zum Vorbilde für zahlreiche kleinere Kultbauten. Allmählich verliess man aber wieder den Grundriss der reinen Zentralanlage

und wendete sich unter Beibehaltung der Kuppel als dominierenden Teil des Ganzen mehr und mehr dem angeschlossenen Langbau zu. Tonnengewölbe legten sich nun an die Gurtbogen der Kuppel als Decke für die verlängerten Seitenarme an (Fig. 110). Die Kuppel selbst streckte sich höher und höher aus dem Gesamtbau heraus. Schlank stieg sie auf vier Säulen empor, auf rundem oder achteckigem Tambour sich erhebend, der nun mit schmalen Fensterschlitzen

Fig. 111 a.



Längenschnitt durch die Muttergotteskirche St. Theotokos zu Konstantinopel.

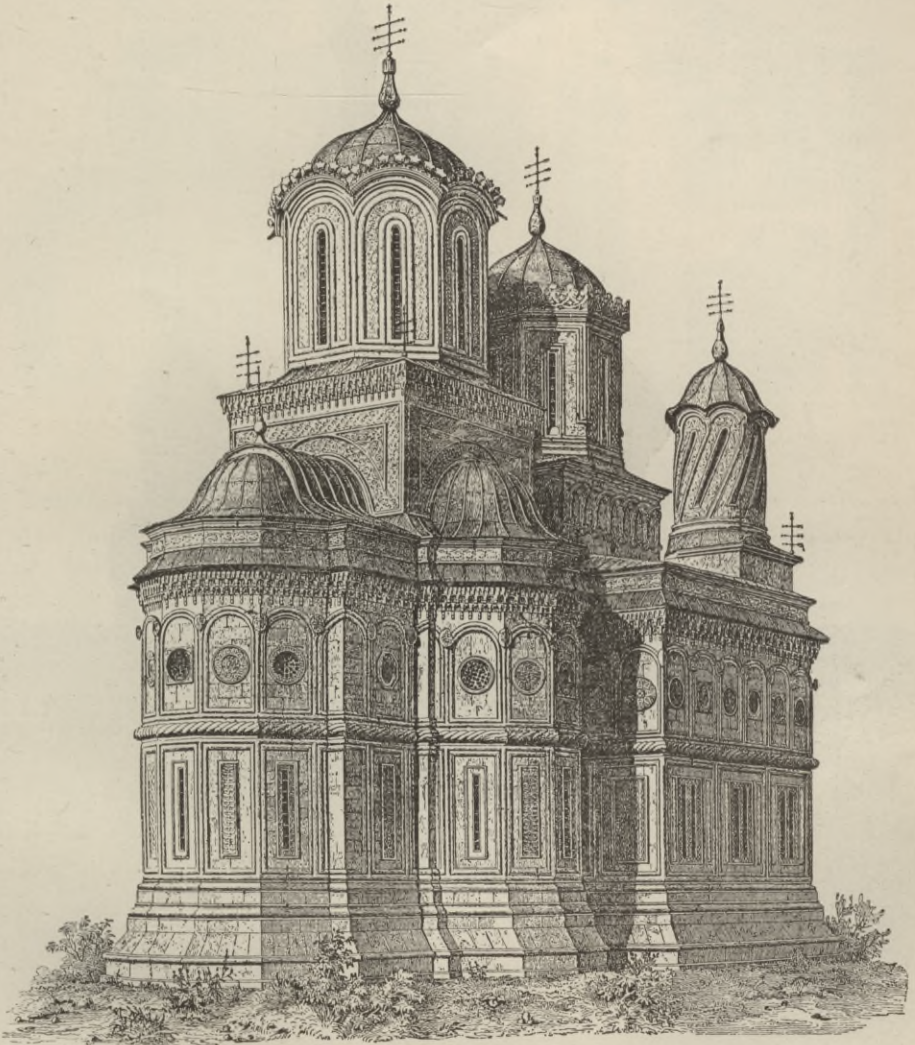
als Lichtquelle zu dienen hat (Fig. 111, 111a). Sattel- und Pultdächer verhüllen häufig die gewölbten Kreuzflügel, Zeldächer den früher blossgelegten Aussenmantel der Kuppel. In dieser veränderten Form erscheinen noch heute die Kirchenbauten der Russen, Bulgaren, Armenier u. s. w., soweit sie der griechisch-katholischen Kirche sich angeschlossen haben (Fig. 112 und 112a). An vielen dieser Bauten zeigt sich bereits die Ausartung des ursprünglich durch starre Gesetze gebundenen Stiles der Blütezeit in willkürlich phantastische Formengebung.

### 3. Die altchristliche Baukunst in Mittel-Syrien.

In der Zeit vom ersten bis zum siebenten Jahrhundert nach Christi Geburt entstanden in Mittel-Syrien und im Haurängebirge zahlreiche Städte mit christlichen Kultbauten, deren verlassene Ruinen heute Zeugnis ablegen von einer arbeitsamen und äusserst geschickten Bevölkerung; ihre Spuren sind in dem später vordringenden Mohamedanismus verloren gegangen. Mächtige Quadermauern, gewaltige Bogen und Kuppeln mit Säulen und ornamentierten Friesen beweisen, dass dieses Volk die Kultur des Westens mitsamt dem erblühenden Christentume verständig und ernst in sich aufgenommen hatte. Aegyptischer Einfluss vereinigt sich hier mit griechisch-römischer Formengebung. Das unver-

wüstliche Baumaterial des vorherrschenden Basaltgesteines hat diese Bauwerke bis auf den heutigen Tag so gut erhalten, dass wir Gewölbe und weit gespannte Bogen in vorzüglichem Steinschnitt noch unversehrt vorfinden. Für unsere kurze Betrachtung der Baustile in ihren Haupterscheinungen würde es aber zu weit führen, auf diese dem Archäologen wichtigen Zeugen einer verschollenen Kultur hier weiter einzugehen. Wir müssen uns mit der Andeutung ihres Bestehens genügen lassen.

Fig. 112.



Kirche zu Kurtea d'Argyisch (nach Reissenberger).

#### 4. Die byzantinische Baukunst zu Ravenna.

Einen Abglanz der prunkhaften byzantinischen Bauweise bieten die Kirchen- und Palastbauten zu Ravenna in Oberitalien, das im Jahre 450 Residenz des Kaisers Honorius und im Jahre 493 Sitz des Ostgotenkönigs Theoderich wurde. Dieser



hatte den Glanz byzantinischer Kunstentfaltung während zehn Jahren als Geisel in Byzanz kennen gelernt. Die ravennatischen Kirchenbauten tragen aber nur teilweise byzantinisches Kunstgepräge. Im Grundriss erscheinen sie als Basiliken, und nur ihr Innenschmuck an Mosaiken und Säulenkapitellen hat sich der ost-

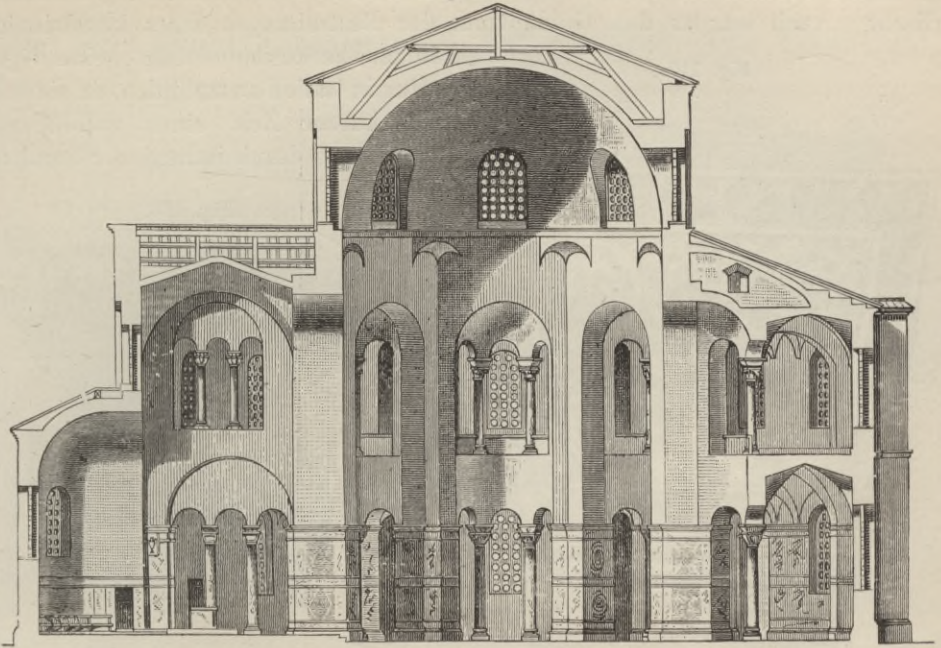
Fig. 112 a.



Basiliskathedrale in Moskau.

römischen Kunstweise zugewandt. Auch der Rundbau, der gleichzeitig gepflegt wurde, erinnert an weströmische Beispiele, die wiederum nur in den einzelnen Teilen byzantinische Ausgestaltung erhielten. Als berühmtestes Beispiel führen wir die Kirche St. Vitale zu Ravenna an, die wahrscheinlich im Jahre 526

Fig. 113.

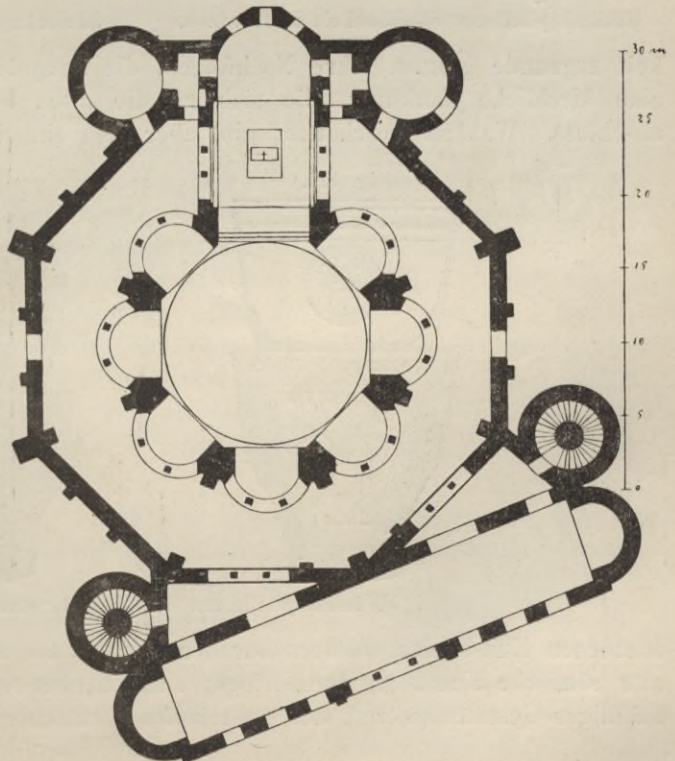


Längenschnitt durch St. Vitale zu Ravenna.

gegründet wurde. Auf acht Pfeilern ruht hier ein mit Tambour versehener Kuppelbau, an den sich in je zwei Stockwerken sieben Exedren anschliessen. Der Altarraum ist viereckig, mit Kreuzgewölbe abgedeckt und mit halbrunder Apsis versehen (Fig. 113 und 114).

Die in Fig. 115 bis 118 wiedergegebene Säulenkapitelle tragen ganz die scharfe byzantinische Schmuckbehandlung und erinnern in keiner Weise mehr an italische Vorbilder. Ueberhaupt zeigen die sämtlichen Architekturgebilde dieser Zeit nur zu deutlich, wie die Erinnerung an die römische Formenbildung und an

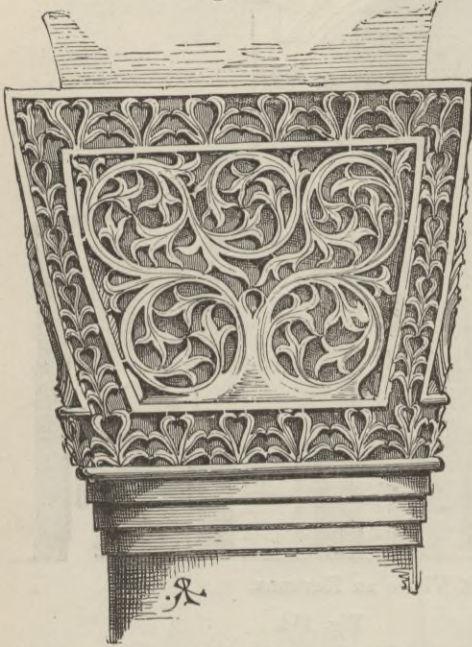
Fig. 114.



Grundriss von St. Vitale zu Ravenna.

die antike Technik im Sturme der hereinflutenden Völkerwanderung allmählich erlischt. Auch war es den Goten trotz der Bestrebungen ihres kunstsinnigen Königs Theoderich versagt, eine eigene Kultur in Italien auszubilden, da sie schon nach kurzer Zeit eines aufblühenden Staatslebens durch italienische Treulosig-

Fig. 115.



Säulenkapitell aus St. Michele in Ravenna.

keit zugrunde gingen. Ihre Nachfolger, die Langobarden, pflegten zwar auch eine kirchliche Baukunst, die sich an die alten basilikalischen Ueberlieferungen anschloss. Was sie geschaffen, gibt aber kein einheitliches Bild einer neu ent-

Fig. 116.



Säulenkapitell aus St. Vitale zu Ravenna.

standenen Kunstweise, sondern nur den Beweis, wie neue germanische Ideen die alte römische Kunst zu durchdringen suchten, bis sie in späterer Zeit zu selbständiger Gestaltungskraft sich auszureifen vermochten.

Fig. 117.



Würfelkapitelle aus St. Vitale zu Ravenna.

Fig. 118.



standenen Kunstweise, sondern nur den Beweis, wie neue germanische Ideen die alte römische Kunst zu durchdringen suchten, bis sie in späterer Zeit zu selbständiger Gestaltungskraft sich auszureifen vermochten.

### III. Die Monumentalbauten der romanischen Baukunst.

(X. bis XIII. Jahrhundert.)

#### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Während der im vorigen Abschnitte vorgeführten Periode der Entwicklung des sogen. altchristlichen Baustiles waren die verheerenden Stürme der gewaltigen Völkerwanderungen über das gesamte weströmische Reich dahingebraust. Das Land vor sich aufrollend durchzogen germanische Völkermassen plündernd und sengend die italische Halbinsel, ohne Verständnis den Schöpfungen antiker Kultur gegenüber das vorhandene vernichtend, aber als teilweise bereits bekehrte Christen den Kirchen wenigstens keine unmittelbare Gefahr bringend. Vergeblich hatte der kunstbegeisterte König Theoderich der Grosse (487 bis 520) von Ravenna aus während seiner 33jährigen kräftigen und weisen Regierung ostgotische Urkraft mit altrömischer Kultur zu vereinigen versucht; sein Reich zerfiel und mit ihm sank im tückischen Kampfe mit Byzanz sein Volk in den Staub. Neue Stämme strömten über die Alpen nach Italien hinein und setzten sich im früheren Gotenreiche fest. Aber selbst der Zeitraum von 200 Jahren, den dies neu gegründete Langobardenreich bestand, war nicht imstande, fruchtbringende Neukultur mit germanischer Kraft hervorzuzaubern; die Zeugen der langobardischen Kunsttätigkeit, insbesondere ihre Kirchenbauten, stehen weit hinter den Erzeugnissen der vorhergegangenen altchristlichen Bauweise zurück. Noch einmal versuchte dann Karl der Grosse als mächtigster germanischer Fürst die sämtlichen christlichen Reiche des Abendlandes unter einem einzigen Szepter zu vereinigen und der antiken Kultur zu neuer Blüte zu verhelfen. Die wenigen Zeugen dieser wiederbelebten altchristlichen Baukunst, deren hervorragendstes Monument das Oktogon am Münster zu Aachen ist, geben aber den Beweis, dass gewaltsam ein Fortschreiten halb barbarischer Völker auf künstlerischem Gebiete nicht zu erreichen ist; sie müssen sich vielmehr langsam, nicht in eine fremde, vergangene, wie Karl es wollte, sondern in eine selbst errungene Kultur hineinleben, der sie dann auch den Stempel ihres eigenen Geistes zu geben vermögen. Das Reich Karls löste sich zwar in unheilvollen inneren Kämpfen bald wieder auf, aber es umfasste dennoch all die in der Weltgeschichte jetzt als Neulinge auftretenden Völker ein festes gemeinsames Band, das war als allgemeiner Kulturträger die christliche römische Kirche, deren Lehren durch zahlreiche Sendboten überall nördlich der Alpen verbreitet waren.

Rom, die ewige Stadt, wurde nun wieder der beherrschende Mittelpunkt der christlichen Kirche und erhob sich allmählich aus den Trümmern der antiken Kultur zu neuem Glanze. Es erblühte mit der Zeit wieder bei reger baulicher Tätigkeit eine neue künstlerische Behandlung der Werksteinformen, die ihr eigenartigstes Gepräge im christlichen Kirchenbau des Nordens gewann. Die christlichen Völker auf germanischem Boden sind es jetzt ganz besonders, die aus einer Mischung von altchristlichen mit germanischen und orientalischen Ueberlieferungen eine neue, deutlich gekennzeichnete Monumentalarchitektur erschaffen, deren Formgebung ebenso originell als reizvoll sich erweist, indem sie sich

mit vollem Bewusstsein mehr und mehr von der antiken Ueberlieferung loslöst. Anders tritt uns diese Entwicklung allerdings entgegen in den altromanischen Gebieten, die in jeder Beziehung, in konstruktiver sowohl, wie in baukünstlerischer, dem Erbe der antiken Formgebung am nächsten standen. Dies ist der Fall in Italien, im südlichen Gallien, in Spanien und überall dort, wo römische Baumuster in grosser Auswahl zur Verfügung standen. Das bedeutendste und lohnendste Feld aller architektonischen Tätigkeit eröffnete sich selbstverständlich im Kirchenbau, der allerdings in den verschiedenen Ländern die verschiedenartigste Aussenseite gewann. Gemeinsam jedoch ist allen Kirchenbauten der romanischen Periode, soweit sie sich an die überlieferte Einrichtung der altchristlichen Basilika anschliessen, der weitere Ausbau des Kirchengrundrisses, der nach ganz bestimmten Gesetzen, aber unter verschiedenartigen Einflüssen, seine Ausgestaltung erfuhr.

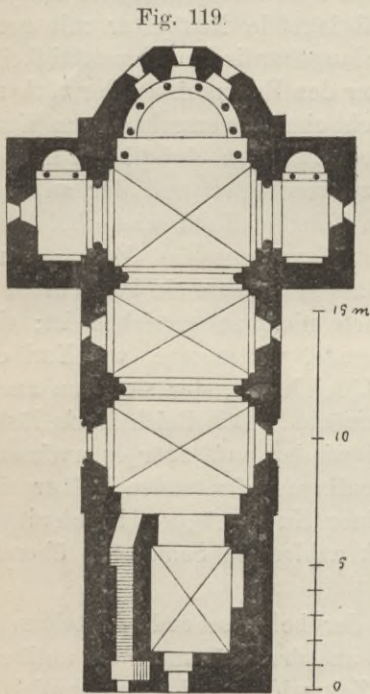
### B. Die Grundrissanlage der romanischen Kirchen.

Die Gesetze für die Grundrissanlage der Kirchenbauten entsprangen in erster Linie dem Gebrauchsbedürfnis, wie es sich für die einzelnen Bauwerke von selbst ergab. Danach haben wir drei Arten derselben zu unterscheiden.

a) Pfarrkirchen, die verbreitetste Art, die es einer versammelten Gemeinde ermöglichen müssen, die Predigt anzuhören und der Amtierung des Geistlichen am Altare zu folgen. Durch diese Bedingungen ist deren Ausdehnung sowie Grundrissgestaltung beschränkt. Sie konnten weder sehr weitläufig noch sehr vielgestaltig angelegt werden; schlichte Einfachheit war die Hauptsache. Das Hauptschiff bietet naturgemäss vorteilhafteste Ausnutzung in der Anlage.

Einschiffige Kirchen. Die einfachste Lösung wäre demgemäss die einschiffige Kirche gewesen (Fig. 119). Wir finden sie aber in Deutschland selten, da sie bei der verhältnismässig geringen Breite des Mittelschiffes zu wenig Raum geboten hätte. Wo solche Kirchen, wie in Spanien, mit grossen Spannweiten vorkommen, entstammen sie einer späteren Zeit, die es verstand, mächtige Gewölbe mit Strebepfeilern auszuführen.

b) Die Basilika. Deshalb griff man frühzeitig zur basilikalen dreischiffigen Grundrissform. Hierbei erscheinen dann die Nebenschiffe untergeordnet und die Pfeiler und Säulen als

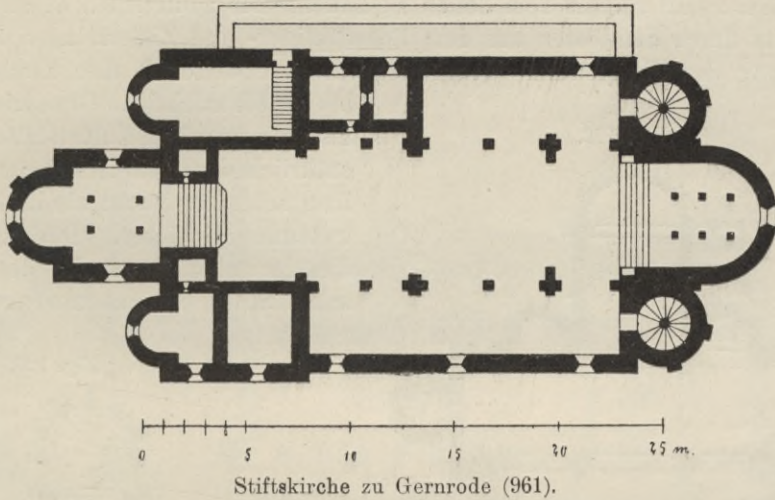


Stiftskirche zu Idensen (1120).

Träger der hohen Wand so dünn als möglich behandelt, damit sie auch den im Seitenschiffe sitzenden Andächtigen noch so viel als möglich Ueberblick gewähren. Als hervorragendste basilikale Anlagen gelten die Dome zu Speier, Worms und Mainz (Fig. 124, 125, 128).

Die Basilika mit Emporen. Eine noch bessere Ausnutzung des Raumes gestattete die Basilika, wenn sie über den niederen Querschiffen noch mit Emporen versehen wurde. Als eines der herrlichsten Bauwerke in dieser Art ist uns der Dom von Limburg erhalten, der allerdings schon dem Ueber-

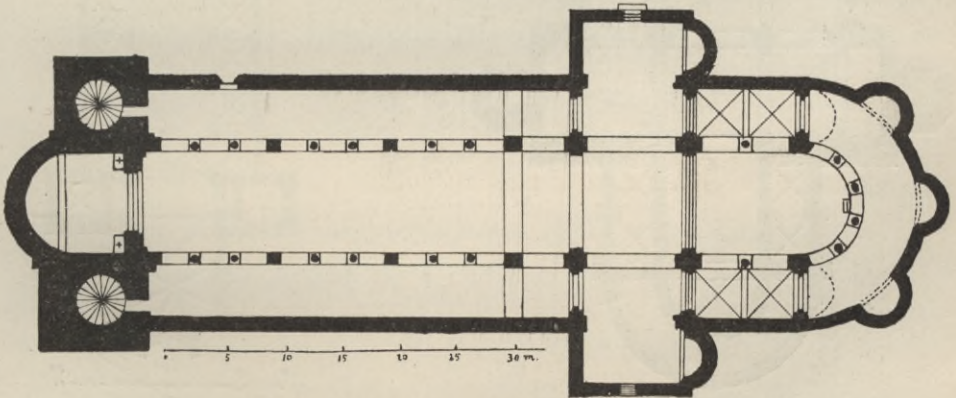
Fig. 120.



gangsstile zur Frühgotik angehört, aber in seinem äusseren Aufbau vollständig romanisch durchgeführt erscheint.

c) Zentralkirchen. Als Erinnerung an die althechristlichen Baptisterien finden sich aus der romanischen Zeit auch zentrale Anlagen, hauptsächlich in Italien. Sie sind aber keine Pfarrkirchen, sondern hatten ebenso, wie ihre

Fig. 121.



St. Godehard zu Hildesheim (1133).

Vorbilder, als Taufkirchen für kleinere Versammlungen zu dienen. Da sie eine grosse Beherrschung der Gewölbetechnik erfordern, sind sie eben den romanischen Baumeistern in den übrigen Ländern zunächst als unausführbare Lösungen erschienen.

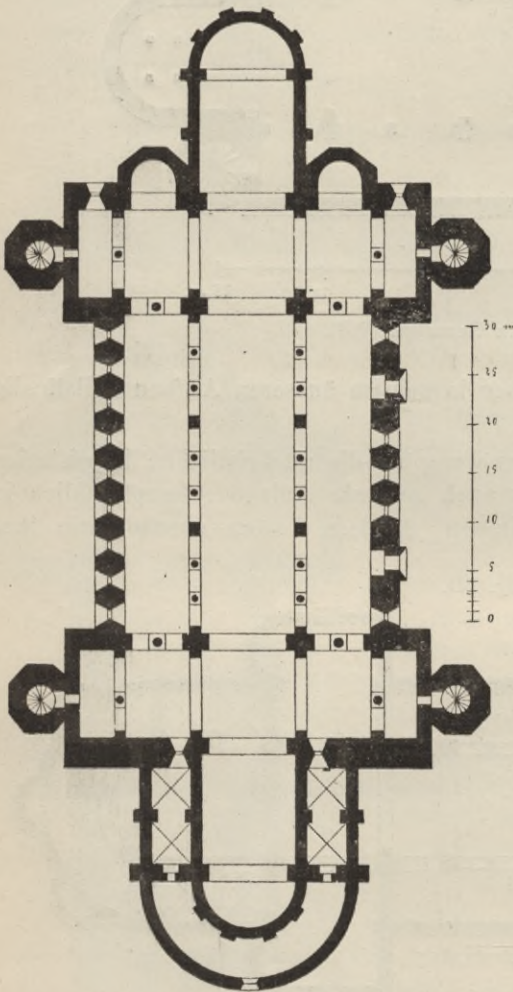
## C. Der romanische Stil in Deutschland.

## a) Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Die ersten Zeichen einer regen Bautätigkeit, die ganz besondere Förderer in den Königen aus dem sächsischen Hause fand, sind am Rhein, in Süddeutschland und am Harze auf sächsischem Boden zu finden. Die zahlreichen Klosteranlagen, die bereits durch Sendboten aus dem Benediktiner- und Zisterzienser Orden zur Verbreitung des Christentums gegründet waren, erweiterten ihre Kirchenbauten

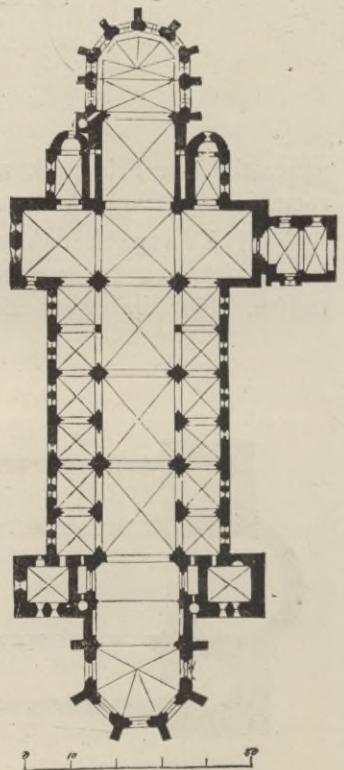
bis zu oft mächtigen Grundrissverhältnissen. An alten Kulturstätten schritt natürlich deren künstlerische Behandlung schneller voran als in neu hinzutretenden Gebieten. Deshalb weisen die deutschen Bauwerke des romanischen Stiles eine ebenso grosse Ver-

Fig. 122.



St. Michael zu Hildesheim (1001).

Fig. 123.

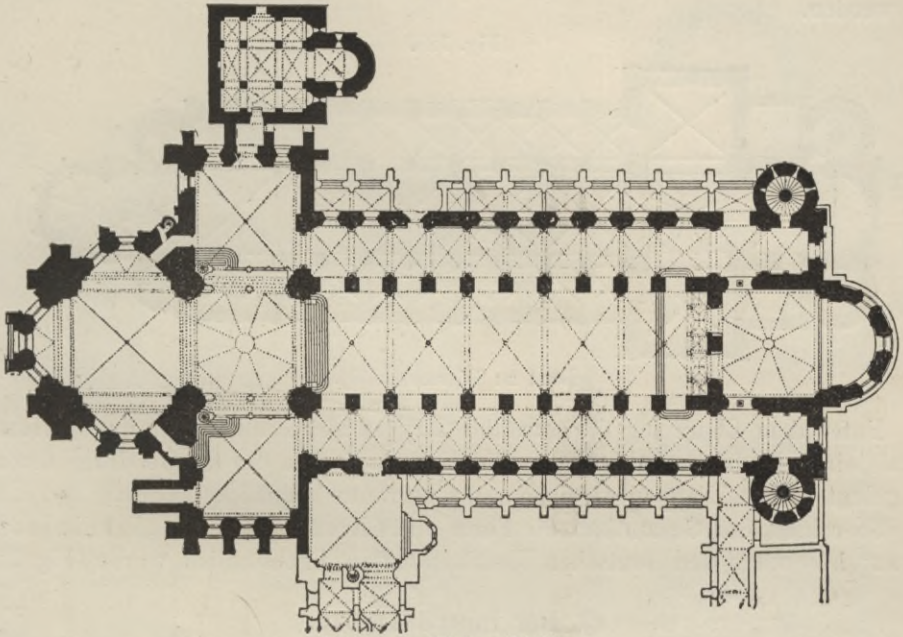


Dom zu Naumburg (1240).

schiedenheit auf, wie Formensinn, künstlerische Phantasie und technische Gewandtheit ihrer Erbauer verschieden entwickelt waren. Sie sind aber in ihren Schmuckformen umso interessanter und origineller, als den Erbauern römische Vorbilder meist gänzlich fehlten und dafür heimische, altgermanische Zierweise

in der neu sich entwickelnden Steinarchitektur eine fröhliche Auferstehung feierte. Das war ganz besonders auf sächsischem Boden der Fall, wo fern von römischer Ueberlieferung in Verbindung mit den kaiserlichen Pfalzen zahlreiche Klöster und Bischofssitze erstanden, die bei der Vorliebe der damaligen deutschen Kaiser für ihr Stammland reichliche Unterstützung und damit kunstreichere Ausstattung gewannen.

Fig. 124.



⚡ Dom zu Mainz (1100).

Die Baukunst selbst wurde zwar zunächst von den Klöstern aus gepflegt, jedoch nicht so, dass die Baumeister selber Mönche, Kanoniker oder Bischöfe sein mussten. Vielmehr waren die Geistlichen nur häufig die Bauherren, neben denen werktüchtige Baumeister den Bau leiteten. Manchmal allerdings war der Bauherr auch zugleich Baumeister. Die Stifter oder Erbauer eines Domes waren nur die Bauherren.\*)

### b) Der Grundriss der romanischen Basilika in Deutschland.

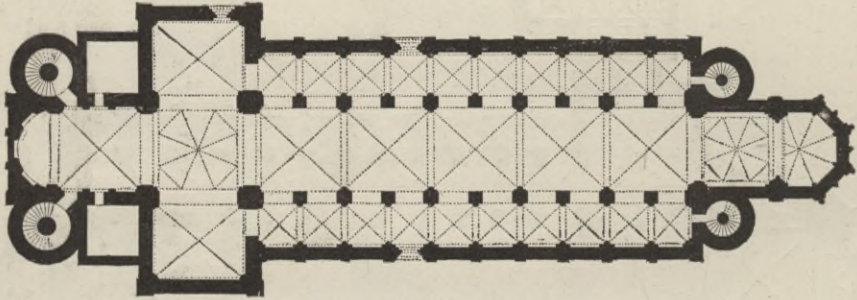
Auch in Deutschland ging die Kirche von der Grundrissform der altchristlichen Basilika aus; dieselbe wurde nun aber nach bestimmten Grundsätzen weiter ausgebaut. Zunächst legte sich dem Mittelschiff ein Querschiff von gleicher

\*) Ohne zeichnerischen Entwurf wurde ebenfalls nicht gearbeitet. Man zeichnete auf Pergament oder stellte den Bauriss auf Holz, Stein, auf den Wänden des Baues her. Modelle spielten dabei eine grosse Rolle, besonders für konstruktive schwierige Teile. Vielfach waren die Baumeister zugleich selber Bildhauer und modellierten selbst den bildnerischen und figürlichen Schmuck. Auch statische Kenntnisse besass der *Magister operis*. Kurz, die Baumeister des romanischen Mittelalters waren Leute, die sehr wohl nach allen Seiten für ihr Fach vorgebildet waren, nicht aber Mönche oder Geistliche, die noch so nebenbei sich mit der Baukunst beschäftigten. Sie waren nach den Urkunden sogar nicht selten gebildete Laien.



Breite vor, während der Altarraum, die Apsis als sogen. Chor mit den Sitzen der Geistlichkeit noch darüber hinaus verlängert wurde. Die Altarnische der Apsis ist im Innern und Aeussern fast immer halbrund. In das Langhaus führte in der Axe des Chores zumeist eine kleine Vorhalle, die mit einem Turmbau verbunden war. Ein grosser Vorhof, wie ihn die alte Basilika aufwies, fehlte. Als man später zwei Chorbauten einander gegenüber anordnete (Dome von Mainz, Worms, Naumburg) musste der Haupteingang an die Langseite der Kirche verlegt werden.

Fig. 125.



Dom zu Worms (1110).

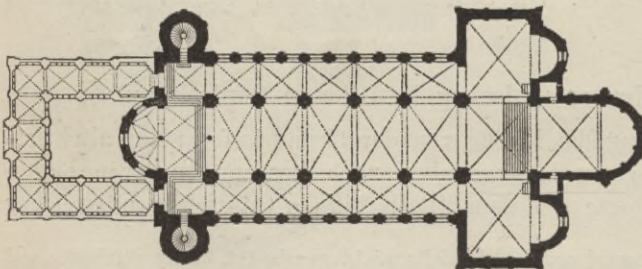
Unter dem Chore lag die gewölbte Krypta als Grabkammer des Stifters in Gestalt einer niedrigen Säulenhalle, die sich im Innern der Kirche durch den nun hochgelegten, mit Treppen erreichbaren Chorraum kenntlich machte.

So erhielt der Gesamtbau die Form eines Kreuzes, das als „lateinisches Kreuz“ besonders den deutschen Basilikenbauten eigentümlich wurde (Fig. 121).

### c) Der innere Ausbau.

Für die ältesten romanischen Kirchenbauten auf sächsischem Boden in der Harzgegend ist kennzeichnend der Wechsel von Pfeilern und Säulen, die, mit Rundbögen untereinander verbunden, als Träger der Mittelschiffswände zu dienen haben. Hierbei wechselt bald je eine Säule mit je einem Pfeiler (Stiftskirche zu Gernrode, Fig. 120) oder

Fig. 126.



Abteikirche zu Laach (1165).

es folgt auf je zwei Säulen ein kräftiger Stütz Pfeiler (St. Godehard und St. Michael zu Hildesheim, Fig. 121 und 122, Servatiuskirche auf der Burg zu Quedlinburg, 936). Dazu zeigen einige der ältesten Kirchen über den Seitenschiffen die Anlage von Emporen, die als niedrige Kolonnaden mit Pfeilerwechsel ausgebildet wurden; darüber erst folgen dicht unter der Decke die kleinen Rundbogenfenster. Bei späteren Anlagen fielen diese Emporen fort.

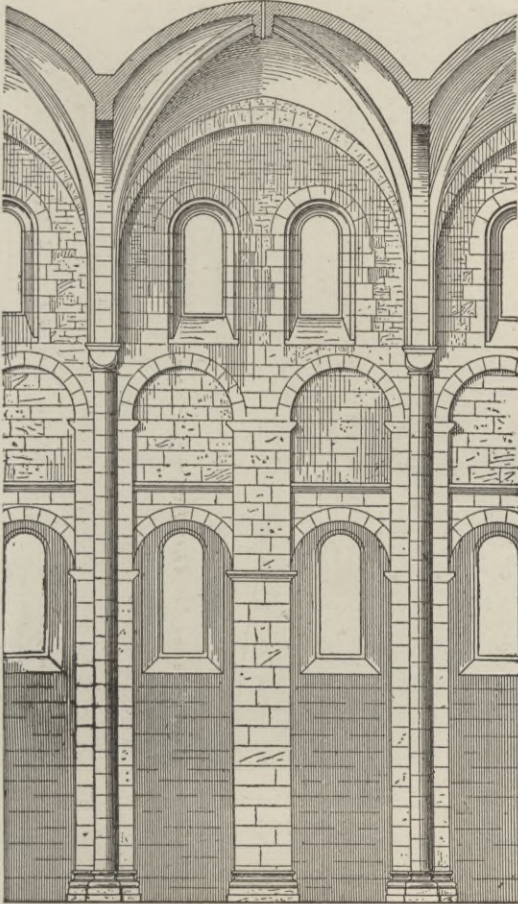
Die Decke wurde für Mittel- und Seitenschiffe als flache Balkendecke konstruiert, entweder mit sichtbaren Balken und Füllungen oder als verschalte

Bretterdecke (Michaeliskirche zu Hildesheim). Bunte Bemalung, zuerst einfach, später auch mit vorzüglichen figürlichen Darstellungen, wie im letztgenannten Beispiel, verhalf dieser schlichten Deckenkonstruktion zu künstlerischer Wirkung.

Die gewölbte Decke. Ihre volle Ausgestaltung gewann die romanische Kirche mit der Zeit erst da, wo an Stelle der hölzernen Flachdecke eine solche in Gewölbeform eintrat (Fig. 123 und 124).

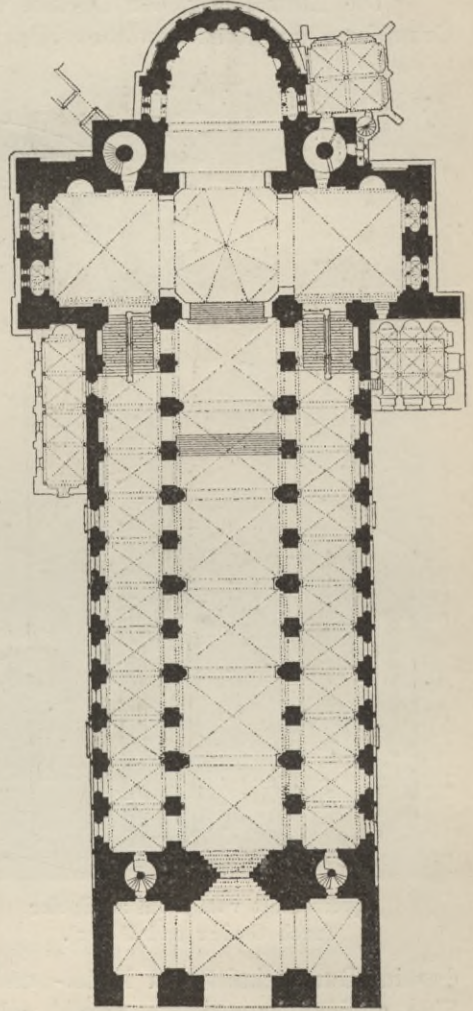
Die Krypta war schon immer eingewölbt worden; hier und da sehen wir dann

Fig. 127.



Längenschnitt durch den Dom zu Mainz.

Fig. 128.



Dom zu Speier (nach Geier und Görz).

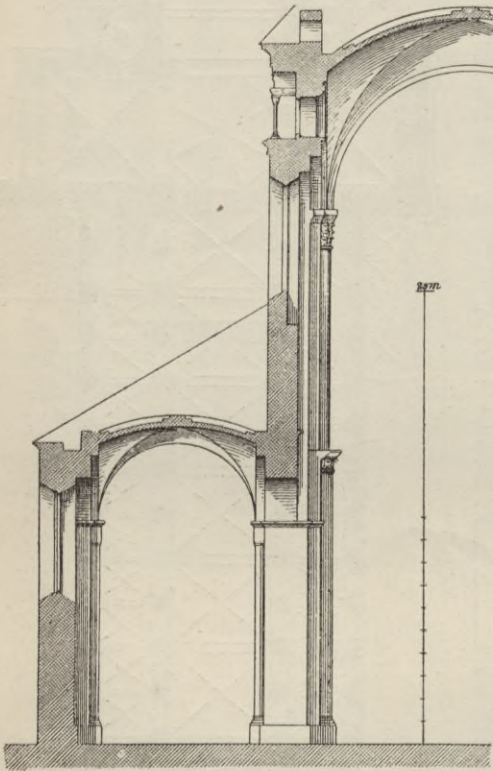
zuerst die Seitenschiffe mit Gewölben abgeschlossen, bis endlich auch für das Hochschiff die gewölbte Decke, und zwar in Deutschland als Kreuzgewölbe, in Aufnahme kam.\*) Der Grund dafür lag in den immer wieder auftretenden Bränden, so dass auch alle schon bestehende Basiliken erst in weit späterer

\*) Die Stiftskirche zu Idensen bei Wunsdorf in Hannover (Fig. 119), 1120 bis 1129 erbaut, bietet eines der wenigen Beispiele romanischer Kirchen in Deutschland, die gleich bei ihrer Errichtung eingewölbt wurden.

Zeit unter Verstärkung der Widerlager eingewölbt wurden. Naturgemäss musste dies zuerst dort geschehen, wo man die Kunst des Wölbens von den Römern her noch nicht vergessen hatte — und das war der Fall in Süddeutschland und vornehmlich in der Rheingegend. Es entwickelte sich hier das sogen. gebundene System, das man unwillkürlich schon bei der Pfeiler- und Säulenbasilika (also bei Stützenwechsel) beachtet hatte, als bestimmend für die gesamte Grundrissgestaltung.

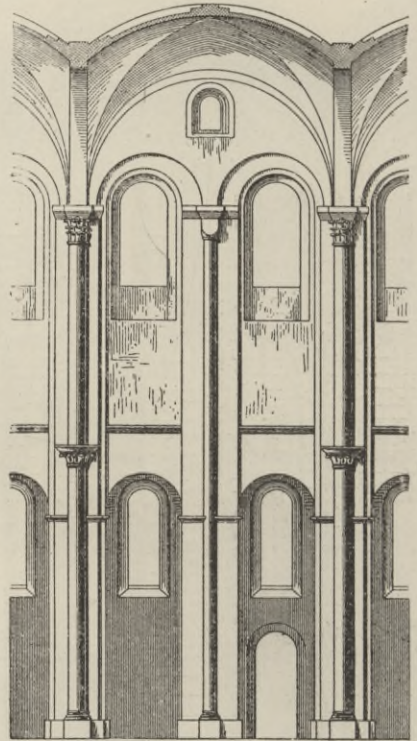
Die Einwölbung der Decken erfolgte in Form von Kreuzgewölben. Die Grundform des Kreuzgewölbes bildete das Quadrat der sogen. Vierung, das ist

Fig. 129.



Querschnitt vom Dom zu Speier  
(nach Geier und Görz).

Fig. 130.



Längenschnitt vom Dom zu Speier  
(nach Geier und Görz).

das im Durchschnitt von Mittel- und Querschiff liegende Gewölbefeld (Travée). Eine aneinander gereihte Anzahl solcher Quadrate bildete das Holchschiff, drei derselben wurden zum Querschiff mit der Vierung, ein weiteres diente als Choranfang (Fig. 125). Kräftige Bogenpfeiler tragen als Stützpunkte das Hochschiffgewölbe, schwächere Arkadenpfeiler dazwischen dienen als Stützen der eigentlichen Arkadenbögen, zugleich aber auch als Widerlager für die Kreuzkappen der Seitenschiffe. Letztere haben die halbe Grösse der Hochschiffkappen, so dass stets deren zwei auf ein Quadrat des Mittelschiffes kommen.\*) Später

\*) Dies gebundene System erscheint recht deutlich durchgeführt an dreischiffigen Basiliken, wie z. B. an der Klosterkirche Alpirsbach im Schwarzwald. Hier ist die äussere

machte man die Gewölbefelder zu Rechtecken, so dass sie schmaler wurden. Gleichzeitig gab man den Gratbögen, die in scharfen Näten aneinander stiessen, in ihrem Durchschnittspunkte einen Stich, wodurch dieser höher als der Scheitel der Stirnbögen gelegt wurde, und verwandelte die Diagonalbögen in Halbkreise (Fig. 124, 126 und 128). Indem man auch diese in Hausteinen herstellte, entstanden Rippen, zwischen denen die Kappen mit Busen eingespannt wurden. Von da ab war es zum gotischen Spitzbogengewölbe nur noch ein Schritt. Als

Fig. 131.



Dom zu Worms (1181).

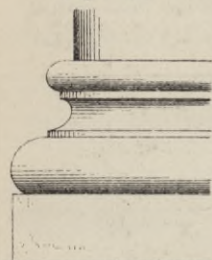
vornehmste Beispiele dieser romanischen gewölbten Basiliken gelten die drei rheinischen Dome zu Speier (nach 1159), Mainz (nach 1191) und Worms (1181), von denen allerdings die beiden ersteren erst später nach grossen Bränden eingewölbt worden sind. Zu den ältesten gewölbten Mittelschiffen gehört dasjenige der Klosterkirche zu Laach (1112).

**Pfeiler und Säulen.** Die dekorative Behandlung der inneren Stützen ist je nach dem Stande des technischen Könnens der Werkmeister eine ungemein

Länge der Kirche (66 m) gleich der doppelten äusseren Breite und gleich der doppelten äusseren Länge des Querschiffes. Die innere Breite des Mittelschiffes ist doppelt so gross als die innere Breite der Seitenschiffe. Die innere Länge des Querschiffes ist gleich der des Hochschiffes. Die Höhe des letzteren (19 m) ist doppelt so gross wie die der Seitenschiffe.

verschiedene, so dass etwa allgemein giltige Formen, wie sie die Antike für ihre Säulenordnungen aufweist, hier nicht festzustellen sind. Immerhin musste man auch am entlegensten Orte wenigstens einen Schimmer von antiker Formgebung übernommen haben, denn die Sockelbehandlung an den Säulen deutet entschieden auf die Gestaltung der attischen Basis hin. Die Einzelglieder sind

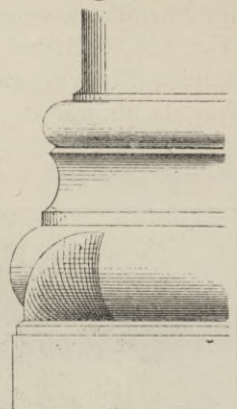
Fig. 132.



Säulensockel aus der Moritzberger Kirche bei Hildesheim.

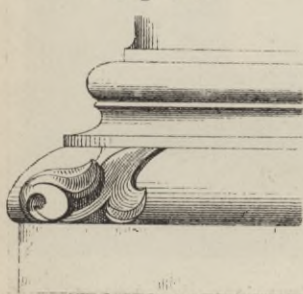
allerdings roher (Fig. 132). Als neue Zutat sehen wir die Zwickel der quadratischen Plinthe mit Eckblättern ausgefüllt, die den Kontrast zwischen dem runden Wulst und dem Sockelquader in feiner Weise vermitteln. Eine weitere Neuausbildung erzielte man zum Schutze der Plinthe dadurch, dass man den unteren Wulst verstärkte und ihn über dieselbe hinüberkragen liess. Diese Ueberkrägung findet man auch hier und da durch kleine Konsolen unter-

Fig. 133.



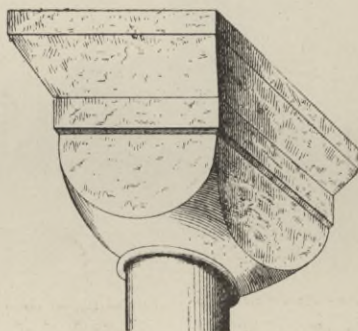
Säulensockel aus der Abteikirche zu Laach.

Fig. 134.



Romanischer Säulensockel.

Fig. 135.



Romanisches Würfelkapitell.

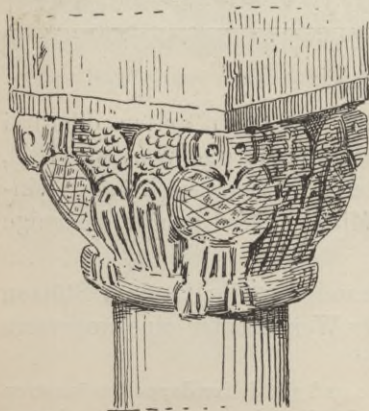
stützt (Fig. 133 u. 134) (Fig. 132 bis 134 nach Opperbecke).

Der Säulenschaft wurde als Träger einer schweren Mauerlast wuchtig, meist ohne Verjüngung und ohne bestimmte Mafsverhältnisse behandelt.

Das Säulenkapitell bildete ganz besonders da, wo römische Ueberlieferungen und Vorbilder fehlten, den Gegenstand der willkürlichsten und phantastischsten Modellierung, die aber mit dem erstarkten technischen Können auch grosse Schönheit aufweisen kann.

Von dem einfachen, schmucklosen Würfel ausgehend (Fig. 135), gewinnt diese Architekturform allmählich die ihr zukommende Kelchform wieder, bedeckt sich an ihren Seiten mit allerhand flacher Modellierung, mit Strick- und Flechtformen und phantastischen Tier- und Menschengestalten, die allesamt die Erinnerung an alte nordisch-germanische Ueberlieferungen deutlich an sich tragen. Schliesslich begann auch die Vorliebe für der Natur entnommenen Pflanzenschmuck an

Fig. 136.



Kapitell aus der Schlosskirche zu Quedlinburg (936).

Blättern und Blüten sich zu regen und förderte eine Kapitellbehandlung, die seit der Mitte des XII. Jahrhunderts dann in dem bereits auftauchenden frühgotischen Stile zur höchsten Vollkommenheit gesteigert wurde (Fig. 136 bis 140).

Fig. 138.



Fig. 137.



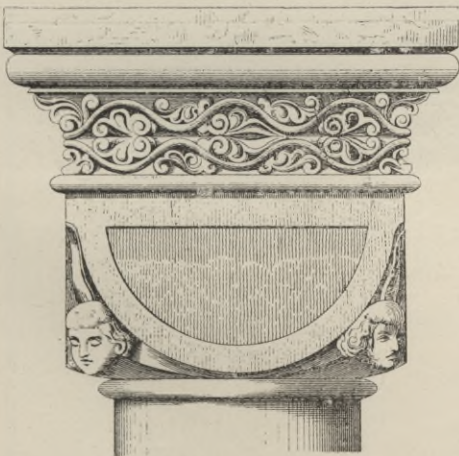
Kapitelle aus der Schlosskirche zu Quedlinburg (936).

Da das Kapitell in antikisierender Form häufig zur Entwicklung des runden Säulenschaftes mit dem viereckigen Auflager des Bogens zu klein war, fügte man ihm ein Auflager als Kämpferplatte hinzu (Fig. 138, 142 bis 146). Am häufigsten sehen wir an den romanischen Säulenkapitellen das Bestreben der

Fig. 140.



Fig. 139.



Kapitell aus Brenz (1165).

Kapitell aus Schwarzhreindorf (1150).

Steinmetzen, ein korinthisches Kapitell nachzuahmen (Fig. 137, 141 und 142). Zuerst gelang dies nur kümmerlich durch flach aufliegende ausgehauene blattähnliche Formen. Später vervollkommnete sich aber die Steinmetzkunst so weit, dass es ihr gelang, auch mit frei herausgearbeitetem Blattwerk den Kapitellkern

einzuhüllen, wie wir dies an den Fig. 143 bis 146 andeutungsweise zu erkennen vermögen.

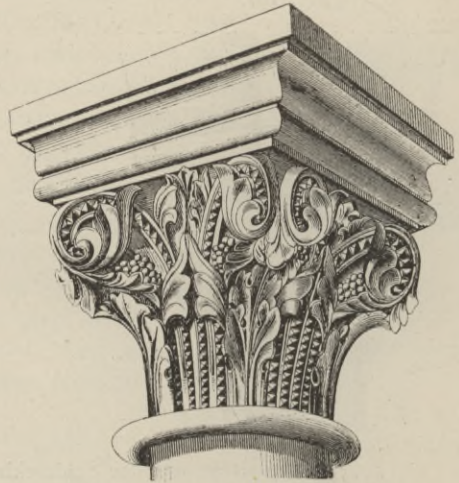
Ganz originell und echt germanischen Ursprungs sind die Figurenkapitelle (Fig. 136, 138, 140 und 141). Die beliebteste Form bildete unter den Neu-

Fig. 141.



Kapitell aus St. Jacob  
zu Regensburg (1180).

Fig. 142.



Kapitell aus der Stiftskirche  
zu Aschaffenburg (1120).

schöpfungen das sogen. Würfelkapitell. Es ist zugleich das älteste seiner Art. Seine flachen Ornamente erinnern an die ältere Kunst der nordischen Holzschnitzerei. Bei sehr dicken Mauern ersetzte man häufig die notwendig

Fig. 143.

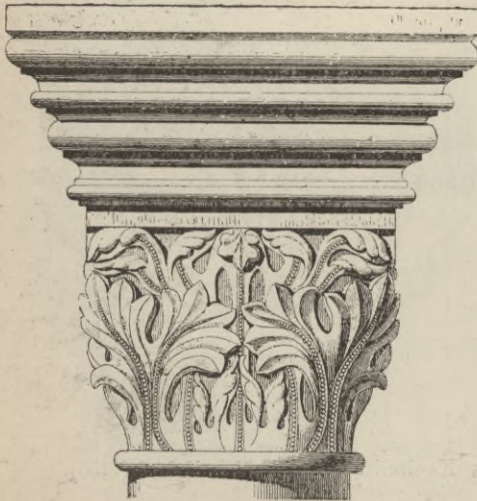
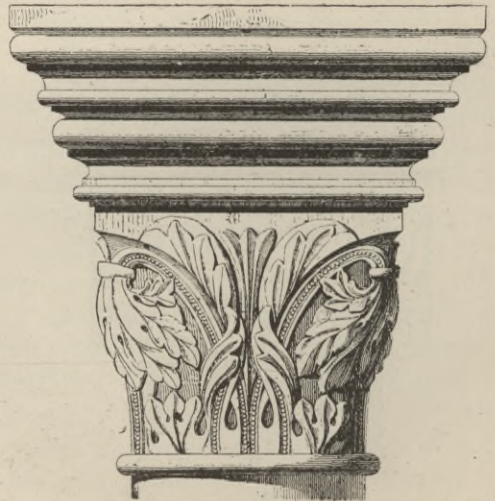


Fig. 144.



Kapitelle aus dem Dom zu Trier (1030 bis 1170).

werdende mächtig dicke einzelne Säule durch zwei gekuppelte, die dann auch gekuppelte Kapitelle aufweisen (Fig. 186).



Innenansicht der St. Michaeliskirche zu Hildesheim,

Tssel Baustillehre.

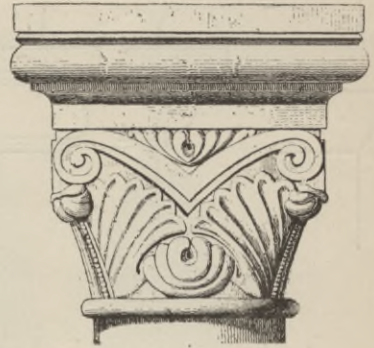




Die Falzsäule. An den inneren Stützpfeilern, auch an Fenster- und Türgewänden, wurden die Kanten oft sehr tief gebrochen (Fig. 148) oder ausgekehlt, so dass ein Rundstab stehen blieb, der mit selbständigem Fuss und Kapitell versehen, einem schlank aufstrebenden Säulchen gleich (Fig. 147). In manchen

Fig. 146.

Fig. 145.



Kapitelle aus dem Dom zu Trier (1030 bis 1170).

Fällen bestand sein Schaft auch aus edlerem Material, z. B. schwarzem Marmor oder Schiefer, während Fuss und Kapitell aus der Pfeilermasse herausgearbeitet wurden.

Die Halbsäule. Mit der Einführung der Wölbung wurden die bisher schlichten oder höchstens an den Ecken mit Falzsäulen geschmückten Pfeiler allmählich reicher und lebhafter in ihrer Querschnittsform. Schon die Vierungspfeiler, die vier Gurtbögen zu tragen hatten, waren kreuzförmig im Grundriss gestaltet. Später legte man für die Gurtbögen der Mittelschiffgewölbe den Pfeilern Gurtbogen-Auffänger vor, die zuerst die Gestalt von Halbsäulen annahmen, später aber, als

Fig. 147.



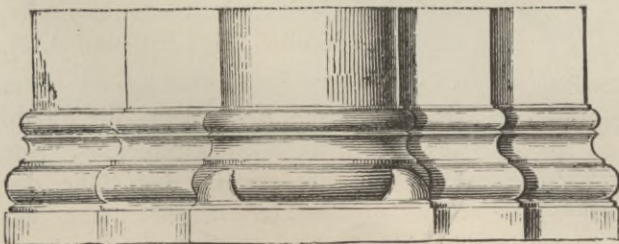
Pfeiler mit Ecksäulchen.

Fig. 148.



Abgefaster Pfeiler.

Fig. 149.



Pfeilerbasis aus der Abteikirche zu Laach.

Fig. 150.

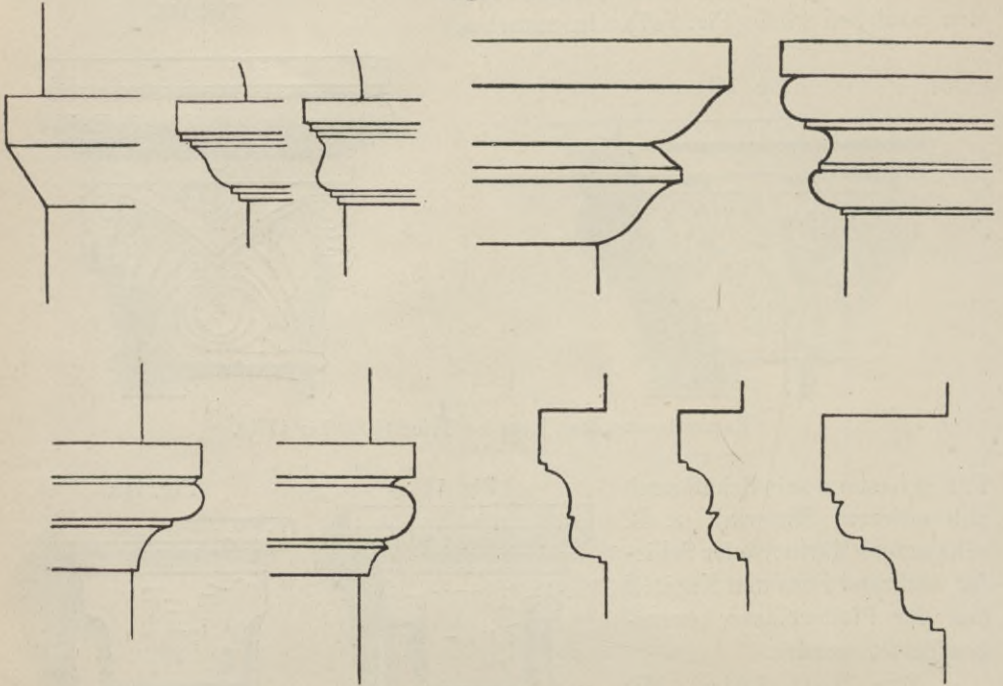


Spätromanische Konsole.

diese Gurtbögen selber reich gegliedert wurden, ebenfalls vielgestaltigen Querschnitt erhielten. So wurde der Pfeiler mit der Zeit, als diese Vorlagen sich

auch für die Seitenschiffe eingeführt ähnlich dem Bündelpfeiler, wie er in der weiteren Entwicklung des Gewölbebaues zur herrschenden Form sich ausbildete (Fig. 149.)

Fig. 151.



Romanische Pfeilerkapitelle (nach Adamy).

**Konsolen.** Statt der stützenden Pfeilervorlagen, die von Grund auf bis zum Gewölbe emporgeführt wurden, bediente man sich auch hier und da der abfangenden Konsolen als Gurtbogen-Auflager (Fig. 150).

Fig. 152.



Pfeilerkapitell aus der Klosterkirche zu Konradsburg (1151).

**Pfeilerkapitelle.** In der frühesten Zeit gab man den Pfeilern als Abschluss profilierte Deckplatten, die in ihren Formen noch an römische Gesimsbildung erinnern, später trat auch hier reichere Steinmetzarbeit, ähnlich derjenigen der Säulenkapitelle, an deren Stelle (Fig. 151 und 152).

**Innere Friese und Gesimse.** Bei den ältesten Kirchen sind die Wände des Innern gänzlich schmucklos. Nur über den Pfeilern in der Höhe der Seitenschiffdecken brachte man ein durchlaufendes Gesimse, manchmal auch einen Bilderfries an, dessen gefärbter Grund die phantastischen Tier- und Menschengebilde lebhaft hervortreten liess. Hier und da traten auch wohl Freskogemälde als Wandschmuck hinzu.

liess. Hier und da traten auch wohl Freskogemälde als Wandschmuck hinzu.

### d) Das Aeussere der romanischen Basilika in Deutschland.

Breit hingelagert, schlicht und würdevoll ruhig in ihrem äusseren Aufbau machen die romanischen grösseren Kirchenbauten dennoch einen mächtigen Eindruck. Die gewaltigen Mauerwerksmassen, nur sparsam durchbrochen von ver-

Fig. 153.

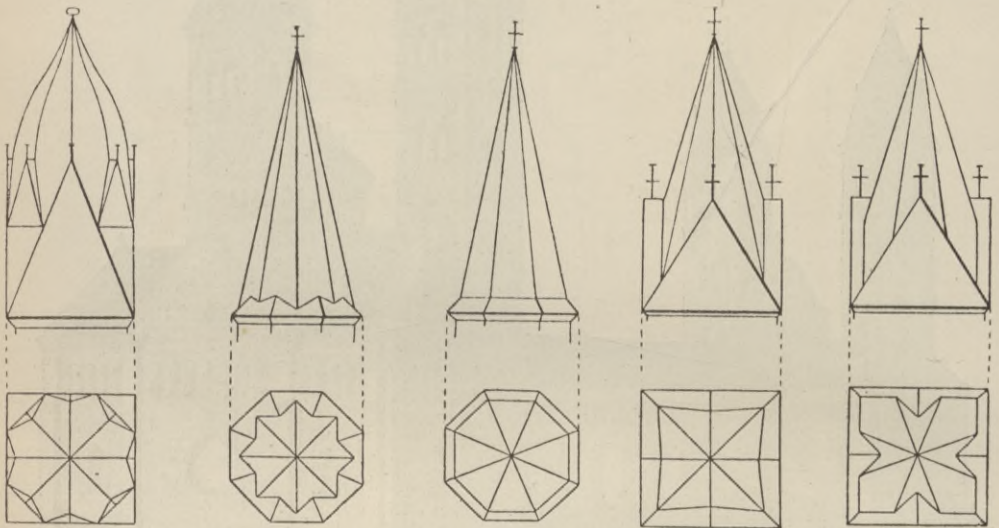


Dom zu Speier (1060).

hältnismässig kleinen Rundbogenfenstern, erhalten eine lebendige Wirkung durch die Gruppierung von Langschiff, Querschiff und Chor, durch herausgestreckte halbkreisförmige Apsiden und durch die mit ganz besonderer Vorliebe in möglichster Anzahl angebrachten Turmbauten (Fig. 153).

Die Türme. Dass die festen Zwillingtürme an der Westseite der Kirche ursprünglich auch Verteidigungszwecken gedient haben, ist erwiesen. Später vermittelten sie nur den Eingang, gewissermassen als Ersatz der Vorhalle und zugleich den Verkehr durch die eingebauten Treppen zu den Emporen. Als man aber erst einmal die dekorative Kraft dieser Turmbauten und ihren grossen Wert für die monumentale Wirkung der Gesamtanlage erkannt hatte, da benutzte man jeden passenden Platz am Gebäude, um ihn mit einem Turmbau hervorzuhoben. Hierdurch gewann die Gesamtansicht des romanischen Domes ungemein an feierlicher und zugleich stolzer Erscheinung (Fig. 153, 155 bis 157). Zunächst wurde die Kreuzung zwischen Mittelschiff und Querschiff, die sogen. Vierung, durch einen auf den vier Vierungspfählern errichteten Turmbau auch nach aussen hin betont. Man nennt ihn den Vierungsturm (Fig. 155). Er ist, wenn die Vierung im Innern eine Kuppel erhält, meist achteckig aus dem quadratischen

Fig. 154.



Romanische Turmbauten (nach Redtenbacher).

Grundriss weitergeführt. Konnte man keinen massiven Turm über der Vierung errichten, so begnügte man sich wohl auch mit einem hölzernen Dachreiter. Bei ganz kleinen Kirchenbauten, die meist des Querschiffes entbehren, bildete dann dieser Dachreiter die einzige Turmform. Weitere hinzugefügte Turmbauten finden sich in den von Langhaus und Querschiff gebildeten Ecken. Sie vermitteln hier den Zugang zum Dache und treten mit geringerem Durchmesser und überhaupt untergeordnet gegenüber den Haupttürmen der Westfassade auf (Fig. 155 bis 157). Besonders die Kirchen vom 11. bis 13. Jahrhundert sind reich an derartigen Turmzutaten.

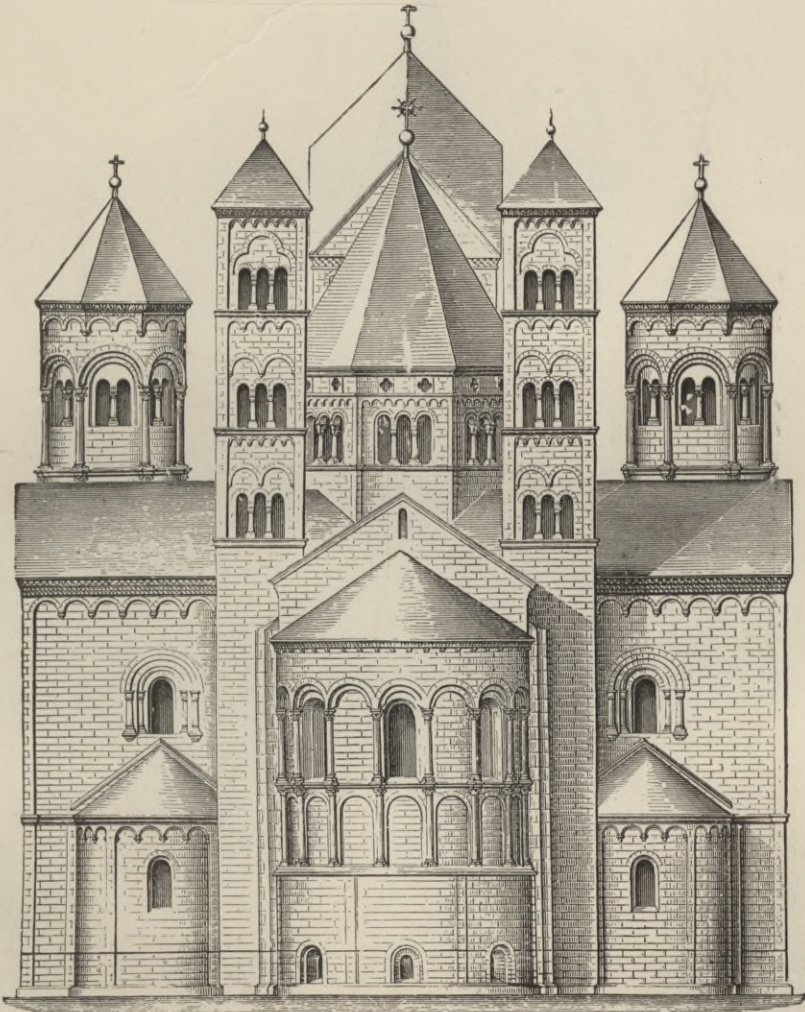
Der Grundriss des romanischen Turmes ist zumeist viereckig, obwohl auch achteckige und runde Türme vorkommen (Gernrode, Fig. 154).

Die einzelnen Turmstockwerke werden in der Aussenarchitektur durch horizontale Gesimse angedeutet. Bis zur Dachtraufe des Mittelschiffes haben diese Türme nur ganz kleine Schlitzfenster; darüber, und ganz besonders unter

dem Helme, erscheinen sie leichter im Aufbau durch grössere gekuppelte Fenstergruppen.

Die Turmhelme selber wurden sehr verschieden behandelt. Sie haben keine bedeutende Höhe, wie denn auch die gesamten Dachflächen zumeist in mässiger Neigung gehalten wurden. Es kommen hölzerne und massive Turmhelme vor, und zwar je nach der Grundrissgestaltung in runder, vier- und in

Fig. 155.



Abteikirche zu Laach. Oestlicher Aufriss.

achteckiger Form oder vom Viereck zum Achteck übergeführt (Fig. 156); Kuppeln sind selten. Auch Turmhelme mit mehr oder weniger steil emporgeführten Giebeln der Umfassungsmauer sind dem romanischen Stile eigen (sogen. Bischofsmützen). Der Wetterhahn, als das Symbol der Wachsamkeit für die kanonischen Stunden, sowie das Kreuz bildeten die letzte Bekrönung des Turmhelmes (Fig. 156).

Die übrige Aussenfassade. Auf einem einfachen abgeschragten, manchmal auch auf reicher profiliertem Sockel steigen die Umfassungsmauern der.

Fig. 156.



St. Godehard zu Hildesheim.

Schiffe und Apsiden empor (Fig. 158). Und gleich wie der innere Raum in eine gewisse Anzahl von Gewölbejochen zerlegt wurde, erscheint deren Einteilung

auch auf die Aussenmauern der Seitenschiffe übertragen, indem jedem inneren Gewölbefelde eine durch glatt vortretende Lisenen gebildete äussere Wandnische entspricht, die oben durch sogen. Rundbogenfriese mit einander verbunden sind (Fig. 159). In diese Nischen wurden dann die Fenster regelmässig verteilt. Wo freilich die Fenster des Hochschiffes, wie z. B. im Dome zu Speier, bei ursprünglich hölzerner Flachdecke bereits vorhanden waren, war es nicht zu vermeiden, dass sie bei späterer Einziehung von Gewölbejochen sich nicht mehr ganz regelmässig auf die einzelnen Schildbögen verteilten (Fig. 130). Deshalb liess

Fig. 157.



Apostelkirche zu Köln (nach Lübke).

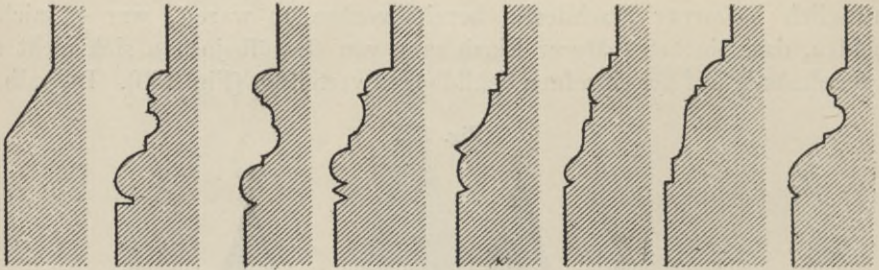
man dort oberhalb der Seitenschiffe an der Aussenwand des Hochschiffes die übliche Lisenenanordnung fort. Dieses Lisenensystem nebst den dekorativen Rundbogenfriese wiederholte sich weiter in mannigfach abwechselnder Anordnung auch an den Turmstockwerken, an den Giebelwänden der Querschiffe und an den Apsiden, wobei diese Friese selber die mannigfachste Gestalt und Konstruktion aufweisen (Fig. 159a und b).

Gurt- und Hauptgesimse. Stockwerkseinteilungen kommen an der Aussenfassade der romanischen Kirche nur an den bereits besprochenen Türmen



und mit ihnen an dem gesamten hohen Aufbau der Westseite, wo das Mittelschiff zwischen den Türmen mit seinem Giebelndreieck sichtbar wird, ferner an den gleichhohen Seitenschiffgiebeln und an hochgeführten Apsiden zur Geltung.

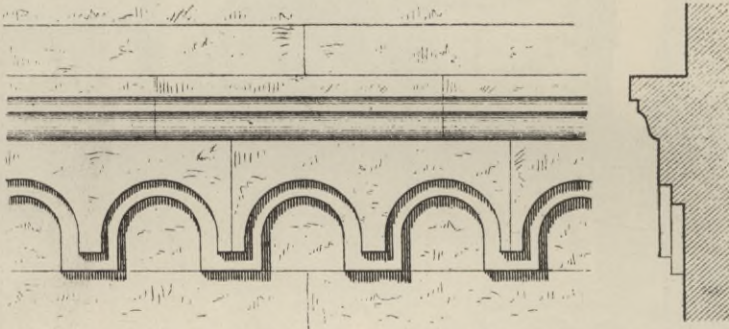
Fig. 158.



Romanische Gebäudesockel.

Sie entwickelten sich aus den allereinfachsten Elementen, aus Platte und Schräge, die man später durch eine Hohlkehlenform mit darunterliegendem Rundstabe oder Viertelkreis unterstützte. Die obere Abschrägung fehlt zunächst; sie tritt

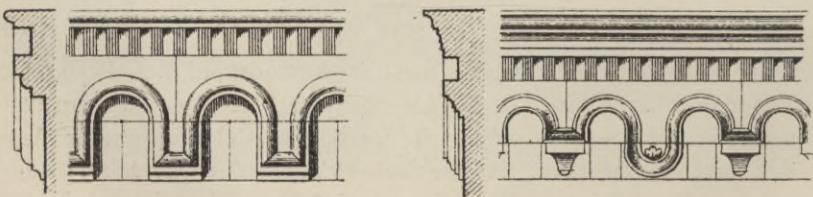
Fig. 159 a.



Romanischer Rundbogenfries (nach Opderbecke).

erst später als Abwässerung auf (Fig. 160). Wo diese Gesimse Ornamentenschmuck aufweisen, besteht dieser aus Zickzackornamenten und schachbrett- oder schuppenartigen Verzierungen (Fig. 160a).

Fig. 159 b.



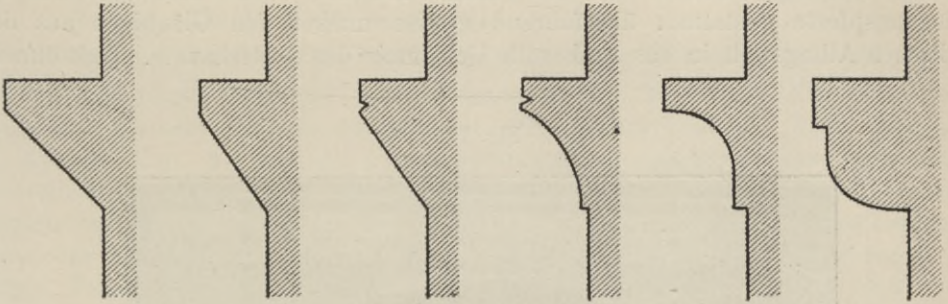
Romanische Rundbogenfriese (nach Opderbecke).

Die Hauptgesimse bestehen aus denselben Gesimselementen, die hier der grösseren Höhenlage entsprechend kräftiger, höher und schliesslich auch

reicher behandelt wurden. Auch hier finden sich dieselben Ornamentmotive vor, die wir bereits bei den Gurtgesimsen erwähnt haben (Fig. 161).

Zwerggalerien. Mit dem Jahre 1150 erhielt, von den rheinischen Kirchenbauten ausgehend, die Kirchenfassade eine weitere, ungemein gefällige und deshalb

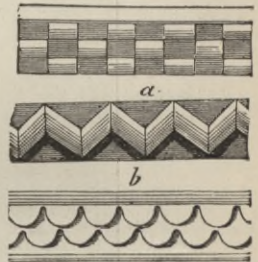
Fig. 160.



Romanische Gurtgesimse.

schnell um sich greifende architektonische Schmuckzutat — das sind die beliebten Zwerggalerien (Fig. 131 und 157). Zuerst am Chorabschluss unterhalb des Dachansatzes auftretend, wo sie dann durchbrochene Umgänge zwischen Gewölbeansatz und Aussenmauer bildeten, übertrug man sie schliesslich auch, einem Kniestock gleich, auf den oberen Abschluss der Langseiten des Mittelschiffes (Dom zu Speier) und auf die Türme, ja sogar an den Giebeln folgten sie dem aufsteigenden Dreieck des Daches als Nischenblenden, so am Dome zu Speier an der Westansicht sogar als parallel zum Giebeldreieck aufsteigende durchbrochene Arkadeneinstellungen. Die Säulchen selber wurden häufig in zierlicher Behandlungsweise in den Schäften aus einem Materiale hergestellt, das sich scharf gegen das Werksteinmaterial des übrigen Aufbaues abhob. Schwarzer

Fig. 160a.



Schachbrett-, Schuppen- und Zickzackornament.

Fig. 161.

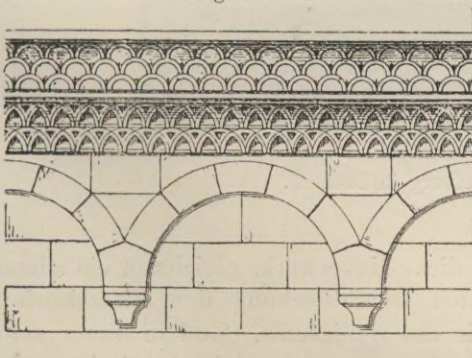
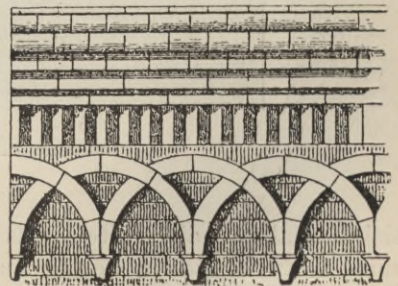


Fig. 161a.

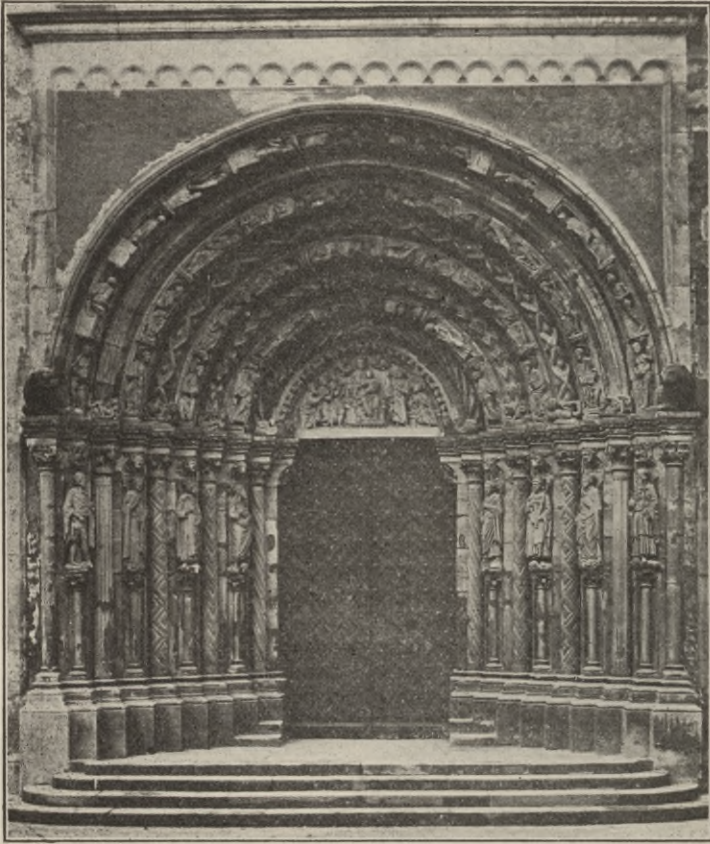


Romanische Hauptgesimse (nach Adamy).

Marmor, dunkelblauer Schiefer, roter Sandstein fanden hierzu mit Vorliebe Verwendung.

Die Portale. Eine ganz eigenartige und bis zur höchsten Pracht gesteigerte architektonische Ausbildung erfanden die Baukünstler der romanischen Zeit für das Kirchenportal, für den Haupteingang der romanischen Basilika. Hier war nirgends ein Vorbild zu finden; denn die altchristliche Bauweise hatte ihre schlichten Eingangstüren hinter der vorgeschobenen Säulenhalle versteckt. Mächtig wirkend, wie der gesamte Aufbau, musste sich nun auch die Eingangspforte gestalten, überführend gewissermassen den Gläubigen aus der irdischen Alltagswelt in das weihevollte Geheimnis des Gotteshauses. Weit öffnete

Fig. 162.



Goldene Pforte zu Freiberg in Sachsen.

sich deshalb an dieser Stelle das gewaltig dicke Mauerwerk, gleichsam einladend zum Eintritt und in seiner ausgeschragten Durchbrechung den Eintretenden allmählich hinführend zur Eingangsschwelle des Heiligtums. Und in dieser ausgeschragten Leibung entwickelte sich dann eine unendlich reiche Architekturwelt an umrahmenden Rundstäben mit abwechselnden Hohlkehlen, an frei herausgearbeiteten zierlichen Säulen und mit Figuren geschmückten Nischen, wie sie die üppigste Phantasie des geübten Steinmetzen nur zu ersinnen vermochte

(Fig. 162). Und über den flankierenden Säulen setzte sich all dieser Schmuck an ornamentierten Rundstäben und reich belebten Hohlkehlen auch in der mächtig abschliessenden Archivolte des Portalbogens fort. Ein wagerechtes Gebälkstück, oft reich ornamentiert, schloss die Türöffnung selber ab und begrenzte das halbkreisförmige Bogenfeld, das Tympanon, das, wiederum mit wirkungsvollem Figuren- oder Blätterrelief versehen, der ornamentalen Pracht des Ganzen sich passend und ergänzend einfügte (Tafel 9 und 10).

Die Fenster. In der frühesten Zeit mussten die Fenster ganz offen bleiben, um dem Tageslicht vollen Zugang in das Innere der Kirche zu verschaffen. Deshalb sind sie anfangs nur sehr schmal und sehr hoch angelegt. In späterer Zeit, als man die Fensteröffnungen mit durchbrochenen Stein- oder Hornplatten und weiterhin dann auch mit Glas zu schliessen pflegte\*), wurden zugleich grössere Dimensionen hierfür gebräuchlich, um eine genügende Beleuchtung des Innern der Kirchenschiffe zu erzielen. Gleichzeitig wurde auch ein sogen. Fensteranschlag bedingt, der bisher nicht erforderlich gewesen war. Sie erhielten rundbogigen Sturz und im Aeussern und Innern abgeschrägte Wandungen, um möglichst viel Licht hindurchzulassen. Diese Ausschragungen wurden ähnlich wie wir es bei den Portalen gesehen haben, nur in einfacherer Weise, mit herumlaufenden Profilierungen geschmückt, die bei reicher Behandlung auch Säulchen zur Umrahmung hinzunahmen (Fig. 163 bis 168 nach Opderbecke).

Gekuppelte Fenster. An den Türmen liebte man Fenstergruppen, die durch zwischengestellte Säulchen in doppelter oder auch in dreifacher Anzahl hergestellt wurden, wobei man wiederum jedes einzelne Fenster mit dem halbkreisförmigen Sturz versah und die ganze Gruppe dann zumeist durch einen gemeinsamen Halbkreisbogen abschloss. Die dünnen Teilungssäulchen mussten dabei durch eine weit ausladende Kämpferplatte zu dem der Wandstärke entsprechenden Bogensturze übergeführt werden.

Radfenster. Rundfenster einfacher Art finden sich bereits an späteren romanischen Kirchen in den Querschiffen und im Mittelschiffe an der Westseite, wenn es auch erst der folgenden gotischen Bauweise vorbehalten war, sie an diesen Stellen zur höchsten künstlerischen Ausgestaltung zu führen. Häufiger traten sie aber an französischen Kirchenbauten als an deutschen auf, weshalb wir sie an dieser Stelle eingehender vorführen wollen. Radial gestellte Säulchen, deren Kapitelle durch Rundbogen verbunden wurden, kommen der Form des Rades am nächsten (Fig. 169) und dürften in dieser Anordnung wohl den ursprünglichen Schmuck dieser grossen Rundfenster gebildet haben, wenn wir absehen wollen vom einfachen Plattenverschluss, der in runder Umrahmung mit kreisförmigen Ausschnitten versehen, in den Giebfeldern hier und da als Dachbodenfenster zu finden ist.

---

\*) Glasverschluss war im allgemeinen schon seit dem 6. Jahrhundert bekannt, ebenso bald darauf die Herstellung farbigen Glases. Allerdings stellte man nur kleinere Stücken her, die durch Bleirahmen zusammengefasst werden mussten. Nachgewiesene farbige Glasfenster hatte das Kloster Tegernsee um das Jahr 1000. In Nord- und Süddeutschland betrieb man schon die Herstellung der Glasmosaik, aber erst in Frankreich wurde sie zur vollen Blüte entwickelt.

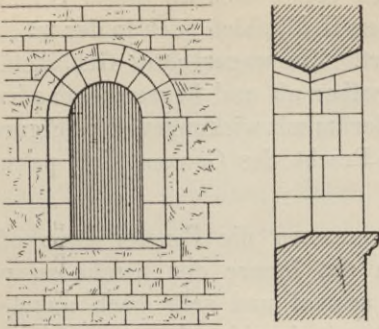


Fig. 163. Rom. Fenster.

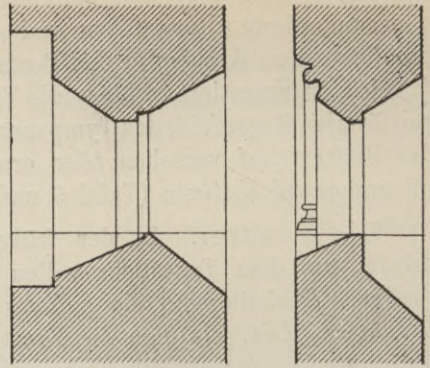


Fig. 164. Rom. Fensterprofile.

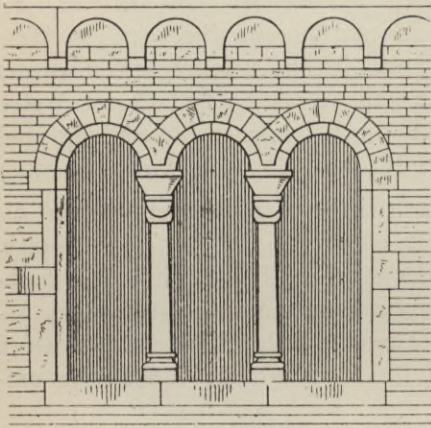


Fig. 165. Gekuppelte Fenster.

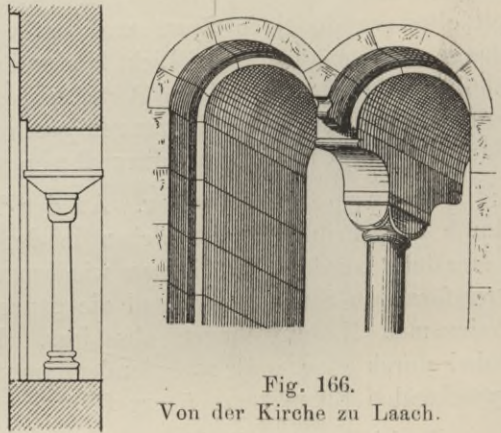


Fig. 166.  
Von der Kirche zu Laach.

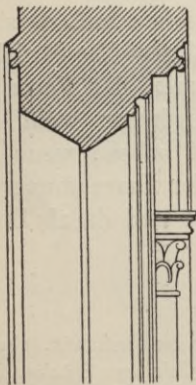


Fig. 167.

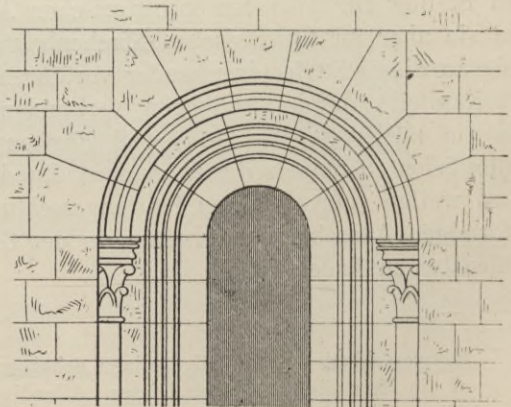
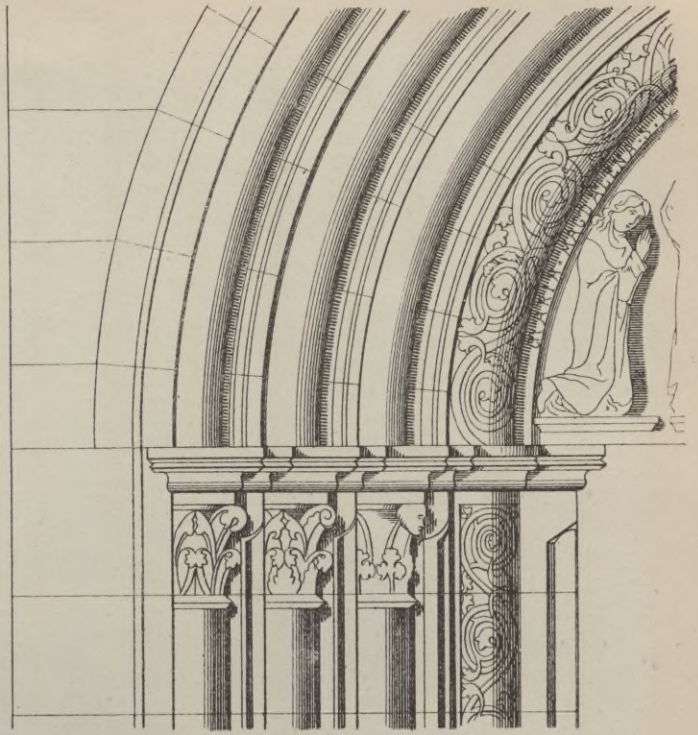
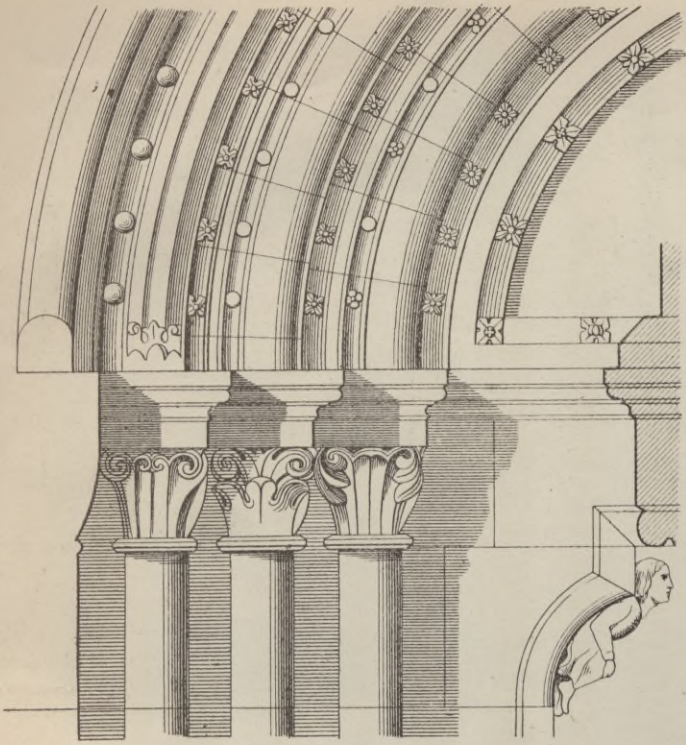
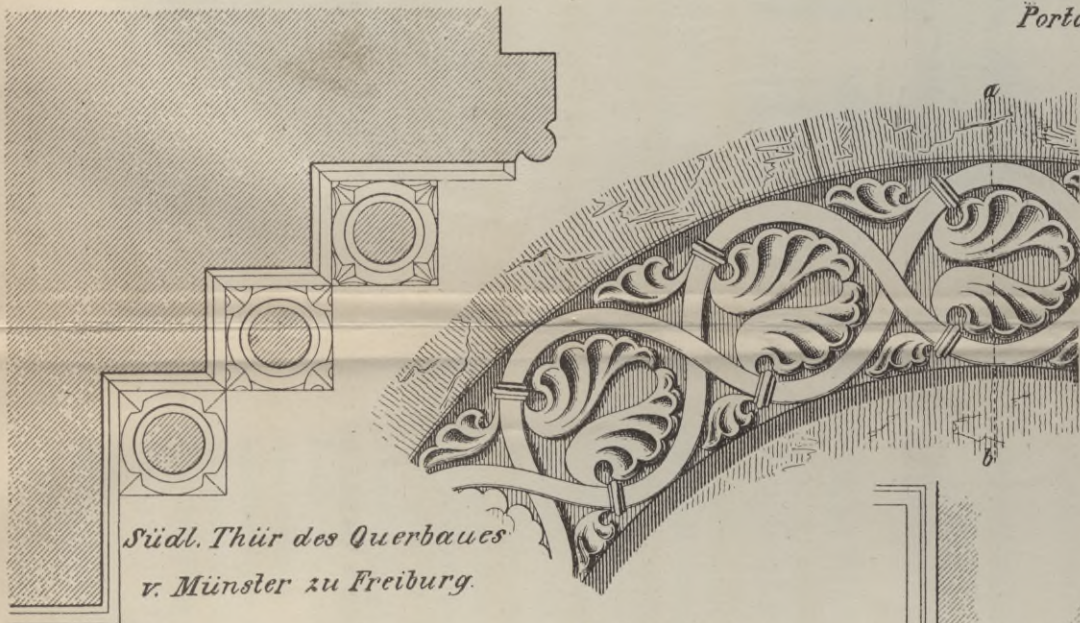


Fig. 168.  
Von der Kirche zu Pfaffenschwabenheim.





Portal der Kirche zu Gelnhausen.

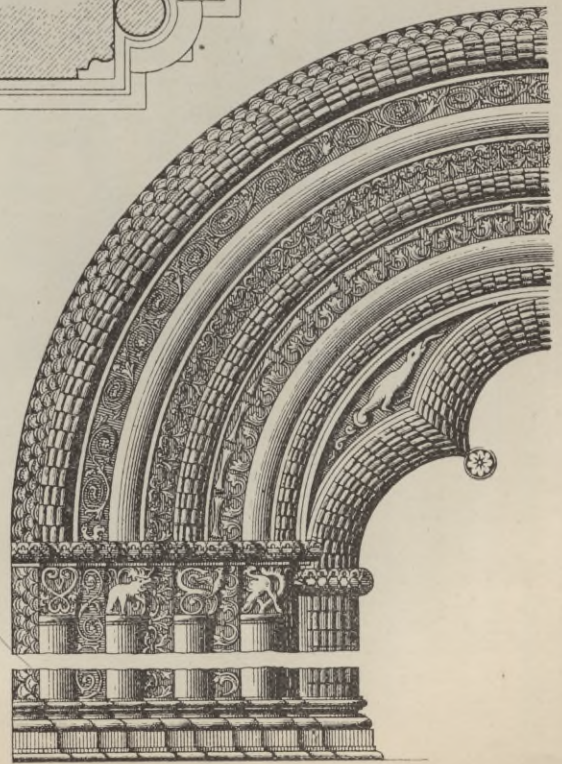


Südl. Thür des Querbaues  
v. Münster zu Freiburg.

Archivolte vom  
Dom zu Worms.



Tympanon v. d. St. Michaelisk. zu Schwäbisch Hall.



Portal d. Jakobik. zu Koesfeld.





### e) Die romanischen Klosterkirchen.

Zur romanischen Zeit, also bis etwa zum 13. Jahrhundert, waren es zwei Mönchsorden, die ihre Klöster und mit ihnen Klosterkirchen in Deutschland und

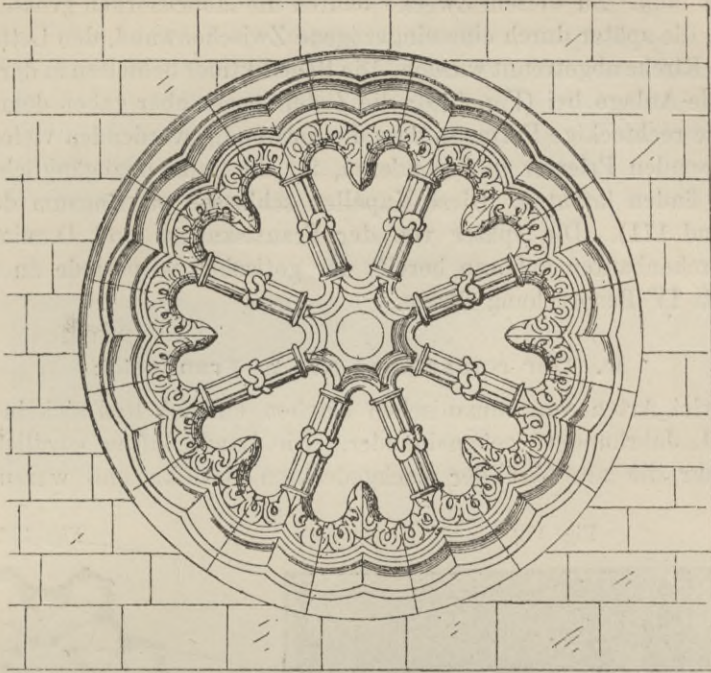
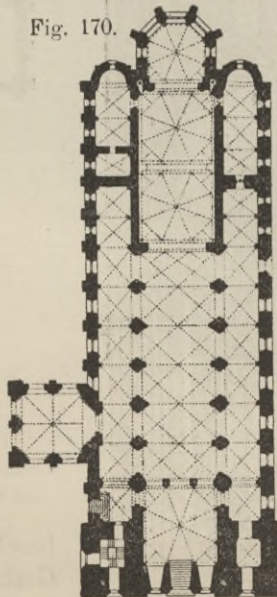


Fig. 169. Radfenster vom Dom zu Mainz (nach Redtenbacher).

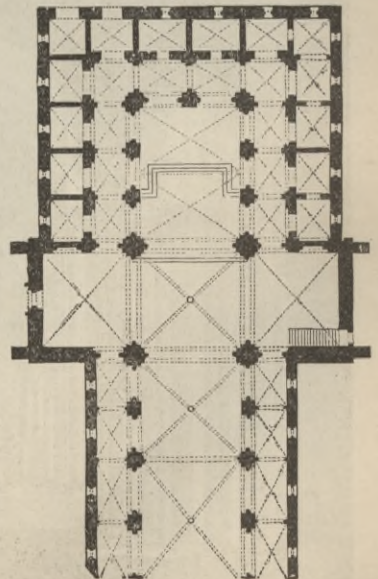
im angrenzenden Böhmerlande errichteten, nämlich zuerst die Benediktiner, später die Zisterzienser, die seit 1112 eine ganz bedeutende Ausbreitung gewannen, so dass ihre Klöster seit dieser Zeit sich im ganzen Abendlande zerstreut in grosser Anzahl vorfinden. Eine derartige Klosterkirche unterscheidet sich nun im allgemeinen in ihrer Grundrissanlage von der gewöhnlichen Basilika dadurch, dass für die Priester und Laienbrüder (das sind die

Fig. 170.



Grundriss der Benediktinerkirche zu Trebitsch, 1245 (nach Heider).

Fig. 171.



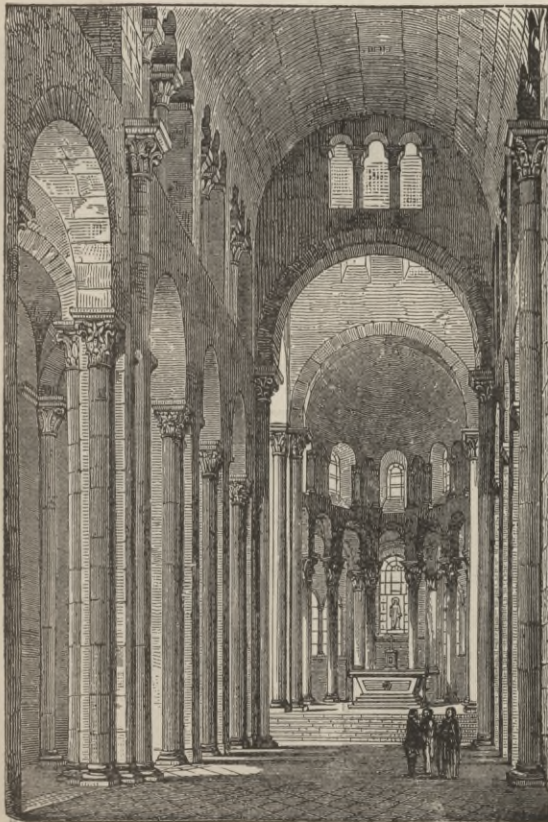
Zisterzienserkirche zu Riddagshausen (1278).

eigentlichen Mönche) ein eigener Raum geschaffen werden musste, wo sie zu ihren von der Ordensregel vorgeschriebenen Andachten sich versammelten, während das übrige Volk, soweit auf dieses Rücksicht zu nehmen war, in der gewöhnlichen Schiffanlage Platz fand. Zu diesem Zwecke bauten die Mönchsorden grosse, geräumige Chorbauten, die später durch eine eingezogene Zwischenwand, den Lettner, von der eigentlichen Kirche abgetrennt wurden. Die Benediktiner behielten in der Hauptsache die basilikale Anlage bei (Fig. 170); die Zisterzienser aber gaben dem erweiterten Chorbau eine rechteckige Form, so dass die notwendig werdenden vielen Altäre für die messelesenden Priester in besonderen, für die Laien unzugänglichen Kapellen Aufstellung finden konnten. Diese Kapellen schlossen oft ringsum den Chor ein (Fig. 170 und 171). Die später von der Franziskanern und Dominikanern errichteten Kirchenbauten gehören bereits der gotischen Stilperiode an und werden im Abschnitt IV Besprechung finden.

#### D. Der romanische Stil in Frankreich.

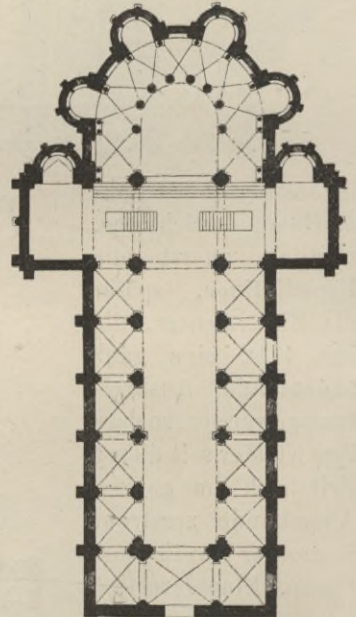
Zweierlei Arten von romanischen Kirchen entwickelten sich in Frankreich seit dem 11. Jahrhundert nebeneinander. Die Landschaften nördlich der Loire pflegten mehr die alte Art der flachgedeckten Basilika und waren überhaupt

Fig. 172.



Innere Ansicht von Notre Dame du Port zu Clermont.

Fig. 173.



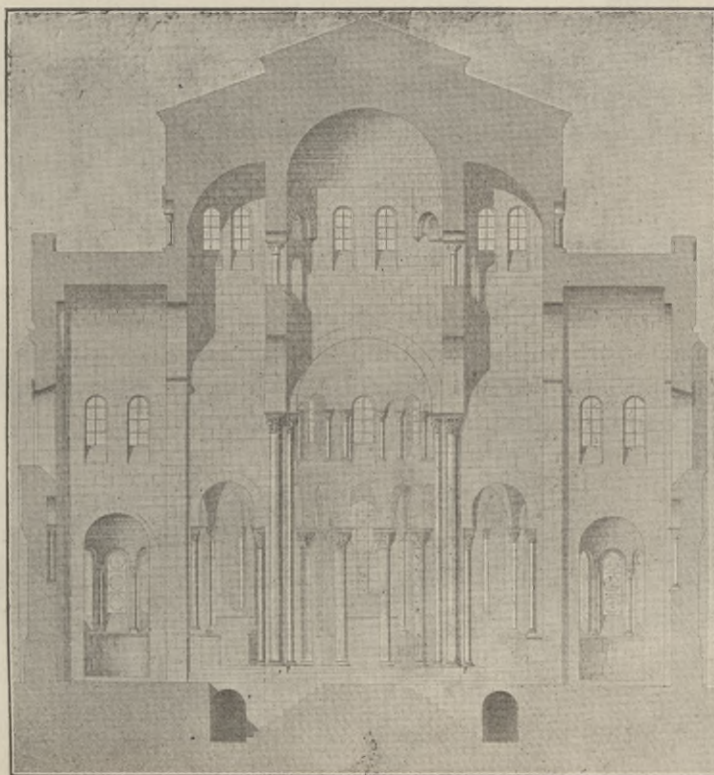
Grundriss von Notre Dame du Port zu Clermont (11. Jahrhundert).

bescheidener in ihren baulichen Gestaltungen. Ihnen war es dafür vorbehalten, im ersten Drittel des 12. Jahrhunderts sich an die Spitze der bau-

künstlerischen Entwicklung zu stellen und damit zugleich den bedeutungsvollsten Fortschritt der mittelalterlichen Technik im späteren Spitzbogenstil vorzubereiten. Ihm fielen die meisten Anlagen dann beim Umbau zum Opfer.

Die südlichen Landschaften hingegen, die bei grösserem Reichtum eine lebhaftere Bautätigkeit bewiesen, wandten sich den gewölbten Saalbauten zu, wobei sie allerdings in dem grossen Vorrat an römischen Baumustern für die konstruktive und ornamentale Gestaltung reichliche Unterstützung fanden. Der Chor wurde bei diesen Kirchen meist rundbogig gehalten und erhielt einen Umgang nebst Kapellenkranz, der sich radial dem Chore anschmiegte. Tonnengewölbe

Fig. 174.



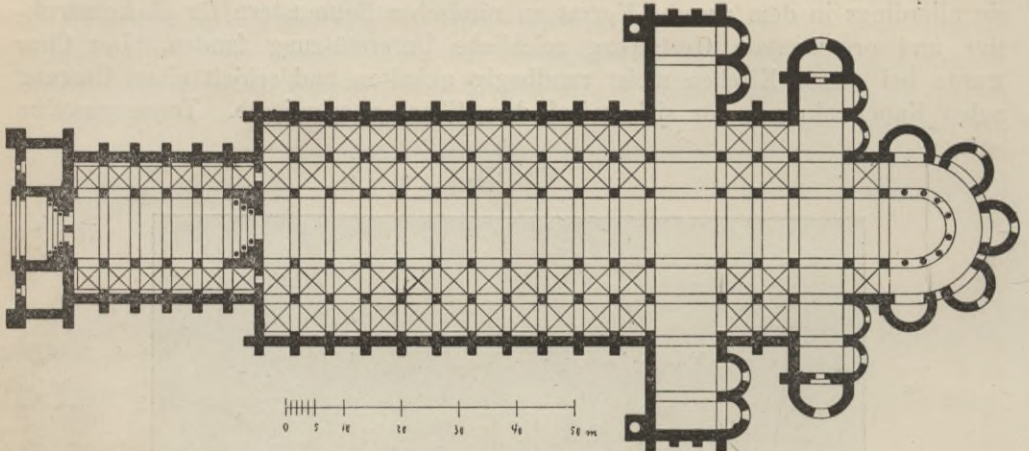
Querschnitt von Notre Dame du Port zu Clermont.

überdeckten das Mittelschiff und stützten sich gegen die hohen Halbtonnen der Seitenschiffe. Eine ganze Anzahl von Nebenchören und zahlreiche vorgelegte Apsiden verhalfen allmählich der Grundrissform zu einer ungemein lebhaften Gruppierung (Fig. 173, 175, 177).

Hallenkirchen. Nach Beispielen antiker Bäderanlagen (Nîmes) erhob man die Seitenschiffe bis auf die Kämpferhöhe des Mittelschiffes und wölbte sie entweder mit halben Längstonnen oder auch mit ganz zur Richtung des Langschiffes gestellten Tonnengewölben oder auch mit Kreuzgewölben ein (Fig. 172). Die Pfeiler bildete man dabei quadratisch mit vorgelegten Halbsäulen aus (Fig. 176).

Die Seitenschiffe erscheinen über den Arkaden geteilt als Emporen (Fig. 172), die sich gegen das Hauptschiff mit fensterartig gruppierten Bogenstellungen öffneten. Die Mittelschiffe kennzeichnen sich durch enge und dabei hohe Arkadenstellung.

Fig. 175.



Grundriss der Abteikirche zu Cluny (910).

Kuppelkirchen. Neben den einschiffigen Saalbauten und den Hallenkirchen kommen auch solche mit Gruppierung in lateinischer Kreuzform vor, die mit Kuppeln überwölbt sind (Fig. 177). Als hervorragendstes Beispiel gilt

Fig. 176.



Pfeiler aus der Kathedrale zu Tournay (nach Raguenet).

die Kirche St. Front zu Périgueux (Fig. 178 und 179) aus dem Jahre 1047. Sie ist in der Form des griechischen Kreuzes erbaut. Ihre mächtigen Hauptpfeiler zeigen schmale Durchgänge und als Verbindung flache Spitzbogentonnen,

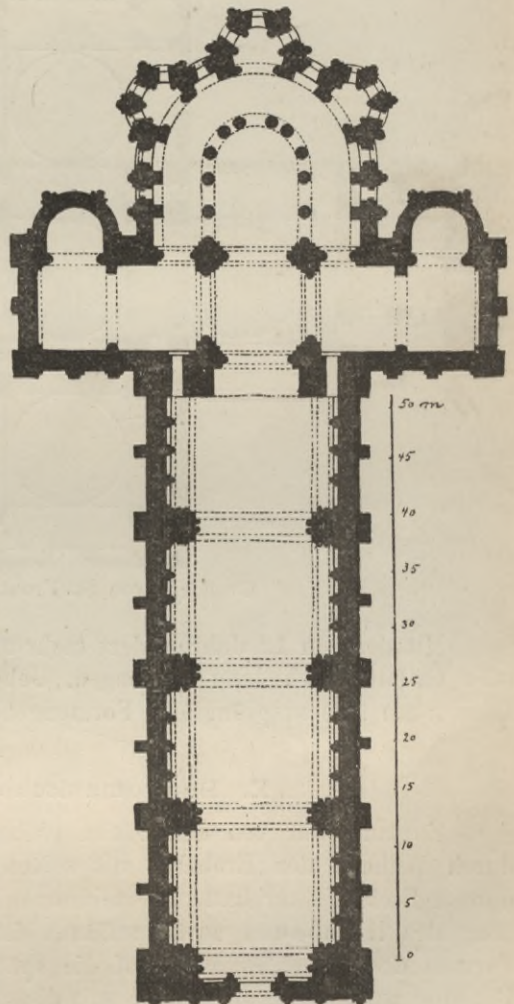
Die Fenstergruppen liegen in den breiten Schildbögen und geben eine äusserst wirksame Beleuchtung.

Der ornamentale Schmuck. Wie deutlich die reiche Dekoration an französischen Kirchen auf antike Muster zurückgeht, zeigt wohl genügsam der Kämpferaufsatz aus der Kirche zu Marmoutiers im Elsass. Hier ist der aufgemeisselte Fries noch fast streng im antiken Sinne mit der damaligen Zeit ziemlich unverständlichen Palmetten und Lotosblumen durchgeführt (Fig. 180). An anderen Bauteilen findet sich dagegen ebenso originelle dekorative Behandlung, wie wir sie in Deutschland bereits angetroffen hatten. Nur kommt in Frankreich den Steinmetzen die grössere Beherrschung der Technik bei ihren Architekturen zugute. So wurden die Plinthenverkleidungen der Säulenfüsse hier weit reicher und mannigfaltiger ausgestaltet, als an den sächsischen Bauten in Deutschland (Fig. 181 und 182). Diese zierliche Dekoration überzog dann mit der Zeit die Fassaden sowohl als auch den inneren Ausbau. Sogar die Säulenschäfte schmückte man an einzelnen Orten mit aufgemeisseltem Flechtornament (Fig. 183 bis 185).

Die Säulenkapitelle waren zuerst noch in einseitiger Nachahmung des antiken korinthischen Kapitells mit mehr oder weniger Geschick behandelt worden. Später griff aber auch hier selbständige Erfindung Platz und Blätter und Ranken in eigenartiger Anordnung, oft noch belebt mit allerhand figürlichen Einflechtungen, verleihen diesen Neubildungen einen ganz eigenen Reiz (Fig. 186).

Die Radfenster. In Deutschland war die Ausbildung grösserer Radfenster selten zu finden gewesen. In Frankreich haben wir aus dem Ende des 12. und aus dem Anfang des 13. Jahrhunderts Beispiele solcher, zunächst noch höchst einfacher Zierfenster, wobei allerdings bei dem Mangel an grösseren Verglasungstafeln die Oeffnungen noch verhältnismässig klein gehalten werden mussten oder durch eingezogene Eisenstangen in kleinere Teile zerlegt wurden (Fig. 187 und 188).

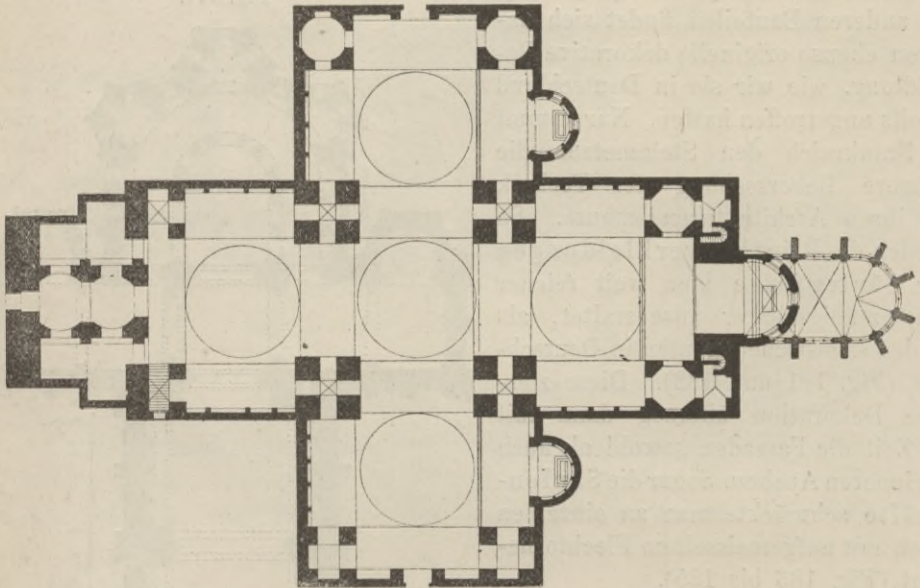
Fig. 177.



Grundriss der Abteikirche zu Fontevraud.

Wie dann schliesslich die ganze Fassadenbehandlung an reicherer Dekoration gewann, soll hier nur durch ein Beispiel von der Kirche zu Moulis (Gironde) belegt werden. Es gibt dies eine der äusseren Apsis flach vorgelegte Arkadenstellung wieder, die in den abschliessenden Rundbögen mit der französischen und englischen Kunst eigenartigen Zickzackornamenten versehen ist. Dasselbe Motiv findet sich auch häufig an den Archivolten der Kirchenportale verwendet (Fig. 189).

Fig. 178.



Grundriss von St. Front zu Périgueux (1047).

Mit dem im 12. Jahrhundert mehr und mehr um sich greifenden Spitzbogenstile entfaltet sich dann ein sogen. Uebergangsstil, der vielen altromanischen Bauwerken ihre ursprüngliche Formgebung geraubt hat.

#### E. Der romanische Stil in England.

England war von den Dänen erobert worden, bis deren Herrschaft 1066 durch Wilhelm den Eroberer mit seinen Normannen gebrochen wurde. Beide nordländische Völker hatten gemeinsamen Kulturursprung, der auf die Entwicklung des Holzbaues zurückzuführen ist. So ist es nicht seltsam, dass die Formen des Holzstiles auch auf die spätere Steinbauweise übertragen wurden. Dieselbe wurde eine allgemeine seit dieser normannischen Eroberung des Landes, die der englischen Baukunst der romanischen Zeit überhaupt erst eine bestimmte Richtung angewiesen hat. Es vermischte sich dabei die Bauweise der französischen Normandie mit den alten angelsächsischen Ueberlieferungen in dem sogenannten normannischen Stile.

Die Grundrissanlage der normannischen Basiliken weist als Eigentümlichkeit hauptsächlich die stark verlängerten Chorbauten auf, die 3 bis 5 Arkadenstellungen in sich aufnehmen (Fig. 190) und geradlinig abgeschlossen wurden.

Die Arkaden selber wurden mit Vorliebe mit gewaltig starken Rundpfeilern durchsetzt, deren eigenartige Kapitelle aus einer Anzahl von Würfeln zusammengesetzt sind (chapiteau godronné, Fig. 191).

Fig. 179.



Inneres von St. Front zu Périgueux (nach Gailhabaud).

Ueber den Arkaden erheben sich gewöhnlich Emporen, die in zwei Stockwerken übereinander angeordnet sind.

Die Decke war bei den älteren Kirchen über dem Mittelschiff stets noch als hölzerne Flachdecke ausgebildet; eine Ausnahme bildet die Kathedrale zu Durham, 1093 begonnen, 1233 im Mittelschiff, 1289 im Chor gewölbt (Fig. 190). Krypten und Seitenschiffe wurden jedoch bereits in früherer Zeit eingewölbt.

Fig. 180.



Kämpferplatte aus der Kirche zu Marmoutiers im Elsass (nach Raguenet).

Wo reicherer ornamentaler Schmuck an Portalen und Wänden am Platze war, besteht er in diesem normannischen Stile aus streng geometrischen Linien, besonders der Richtung des verzierten Architekturteiles widerstrebenden Diago-

Fig. 181.

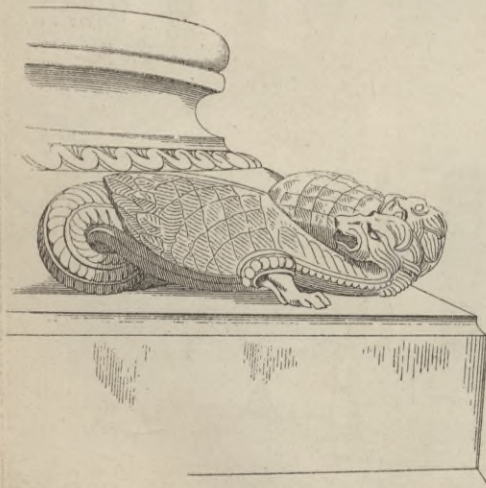
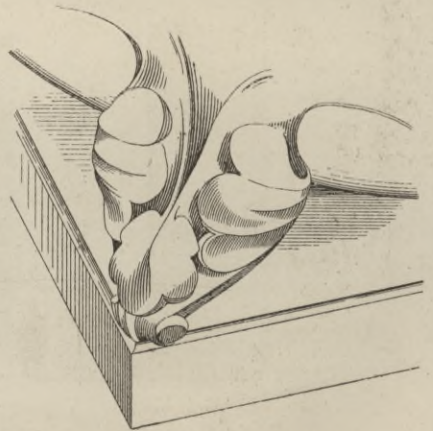


Fig. 182.



Säulenfüße aus den Kirchen zu Poissy und Vezelay (nach Viollet-le-Duc).

nalen, aus Zickzack, Ranken und Schuppen, die allesamt das trotzige dieser alten Bauweise noch betonen halfen (Fig. 192). Es geht eben ein gewisser kriegerischer Zug durch diese alten Steinbauten, der noch gehoben wurde durch die seitlich



vom Bau angeordneten starken runden Türme, die zur Aufnahme der Glocken ebensowohl wie zur Verteidigung zu dienen hatten. Eins ist aber bei allen diesen Kirchenbauten hervorzuheben, das ist ihr ungemein sorgfältig aus-

Fig. 183.

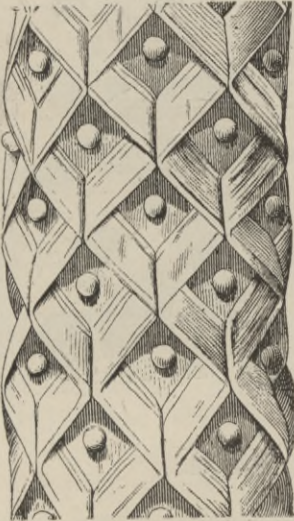


Fig. 184.

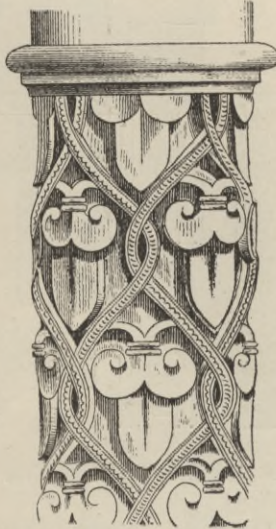
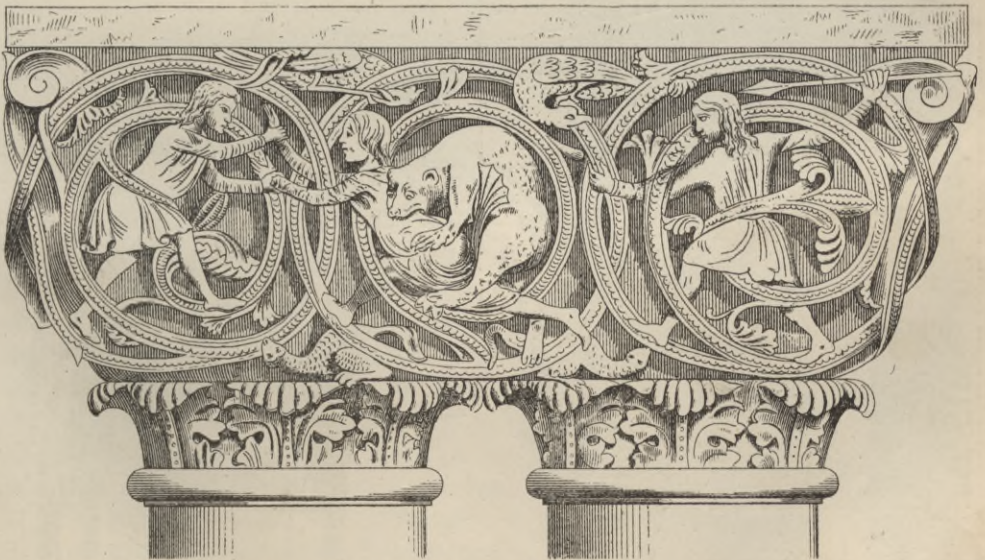


Fig. 185.



Ornamentierte Säulenschäfte aus dem 12. Jahrhundert.

Fig. 186.



Gekuppeltes Säulenkapitell aus Toulouse. 12. Jahrhundert.

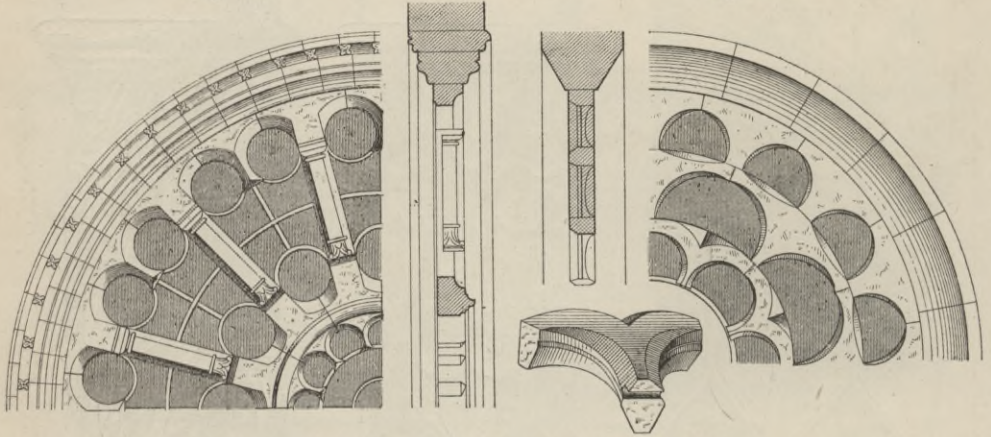
geführtes Mauerwerk, das von dem praktischen, nüchternen Sinne der Erbauer das beste Zeugnis ablegt.

### F. Der romanische Stil in Spanien.

Französischer Einfluss machte sich auch an den Kirchenbauten des benachbarten Spaniens deutlich geltend, als mit dem 11. Jahrhundert die Mohammedaner nach dem Süden dieser Halbinsel zurückgedrängt waren. Ganz südfranzösisch

Fig. 187.

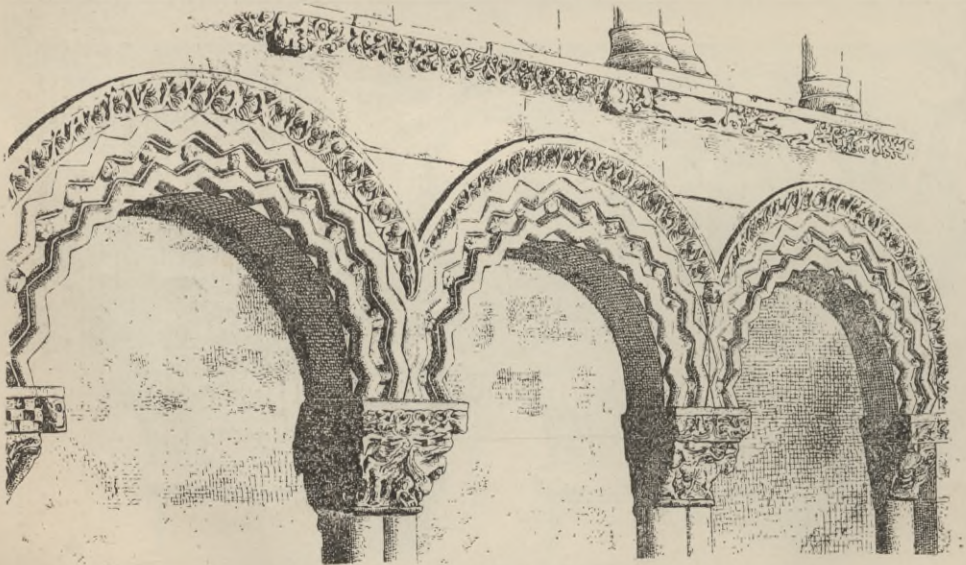
Fig. 188.



Radfenster aus den Kirchen zu Braisne und Monreale.

ist die Art der Mittelschiffdecke aus einem gegurteten Tonnengewölbe, denen sich halbe Längstonnen über den Seitenschiffen anlegen (Fig. 193). Säulen ver-

Fig. 189.



Blendarkaden aus der Kirche zu Moulis (nach Raguenet).

mied man im Innern als Stützen und ersetzte sie durch schlanke Pfeiler mit vorgelegten Halbsäulen. Wie weit hierbei die Erinnerungen an altrömische

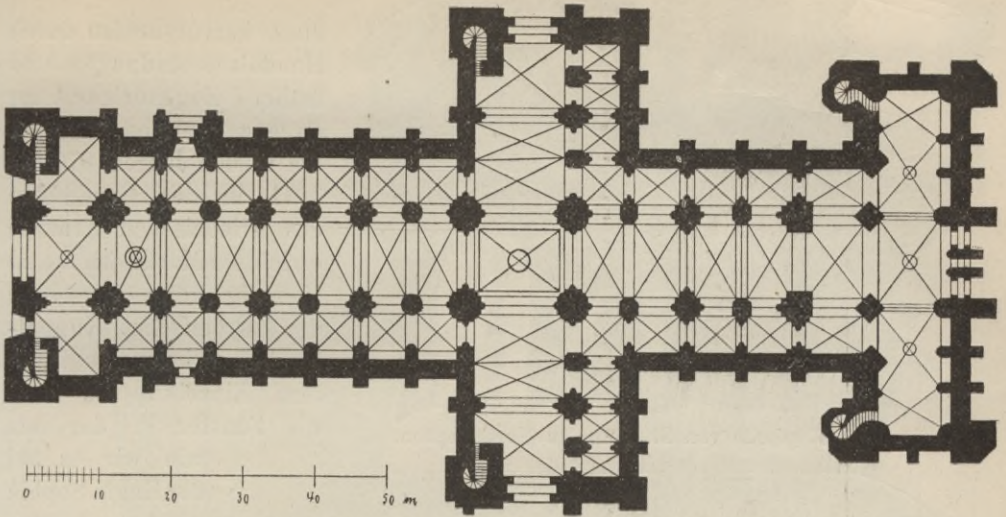


Fig. 190. Grundriss der Kathedrale zu Durham (1093).

Kapitellbildungen noch zur Geltung kamen, zeigen die Fig. 194 und 195. Im übrigen fiel die Zeit einer wiedererwachenden christlichen Baukunst in Spanien bereits in die Periode des sogen. Uebergangsstiles, der als Vorläufer der später im grossartigen Mafsstabe platzgreifenden Gotik den romanischen Rundbogen durch den Spitzbogen und das sich daraus ergebende Kreuzgewölbe ersetzte.

#### G. Der romanische Stil in Italien.

Nach der Auflösung des lombardischen Reiches in Norditalien in viele kleine Einzelstaaten erstarkte mit dem 11. Jahrhundert in den verschiedenen norditalienischen Hauptstädten die Architektur allmählich zu neuer Blüte. Und während man in Rom noch an der alten flachgedeckten basilikalischen Anlage ohne Querschiffe festhielt, wurde dieselbe in den übrigen Städten seit dem Ende des 11. Jahrhunderts durch das „gebundene System“ in der Grundform des lateinischen Kreuzes abgelöst.

Eine Ausnahme sehen wir allerdings in Venedig und in den süditalischen Provinzen. Hier machte sich orientalischer Ein-

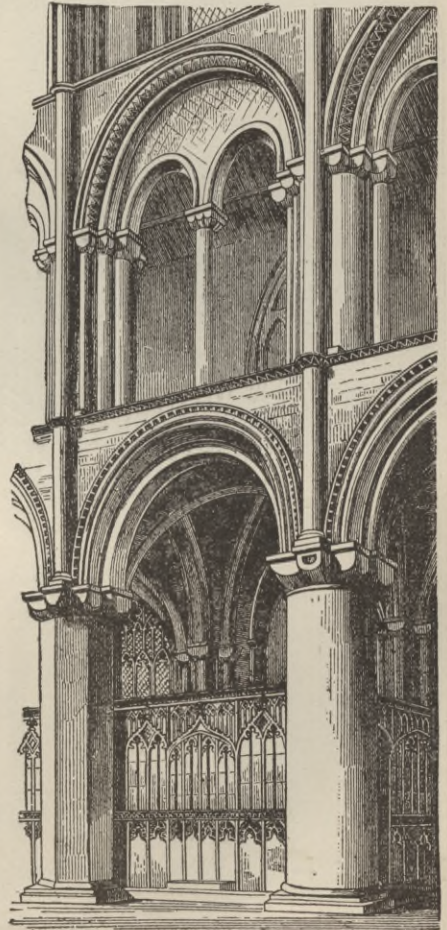


Fig. 191. Innenansicht der Kathedrale zu Peterborough (nach Lübke).

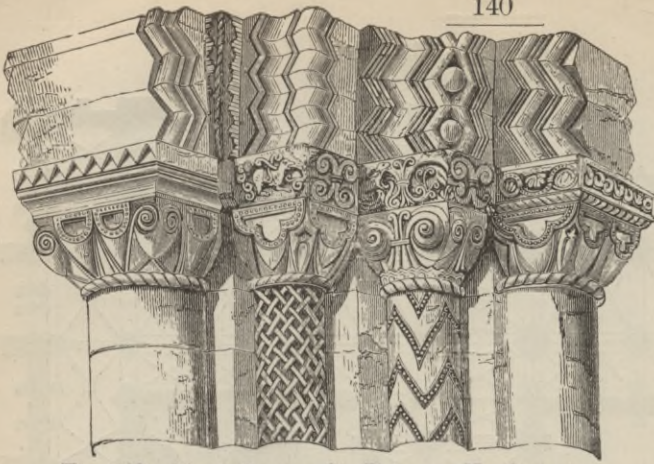


Fig. 192. Kapitelle von St. Peter zu Northampton.



Fig. 193. Inneres der Kathedrale zu Santiago de Compostella.

fluss, hervorgerufen durch Handelsverbindungen und frühere Zugehörigkeit zu Byzanz, geltend. So ist die in den Jahren 976 bis 1071 in der Grundform des griechischen Kreuzes errichtete Markuskirche zu Venedig ganz im Sinne der oströmischen Kuppelkirchen erbaut. In ihren fünf Einzelkuppeln sind die Fenster in der Art

wie wir es bei der Hagia Sophia gesehen hatten, schräg eingeschnitten. Die

leuchtende Pracht der auf Goldgrund eingelegten Mosaiken und die wunderbaren Marmorsäulen entstammen erst dem 12. Jahrhundert, und spätere Zeiten haben noch vieles an den Fassadenteilen hinzugefügt (Fig. 196, 197 und 198). Immerhin gehört die Markuskirche zu den malerischsten Kirchenanlagen, die die mittelalterliche Baukunst überhaupt hervorgebracht hat.

Ganz anders, mehr an arabische Formengebung erinnernd, erschei-

nen die normannischen Kirchenbauten aus jener Zeit in Sizilien. Sie übertreffen an Pracht der inneren Dekoration alle zeitgenössischen Bauwerke, weisen aller-

Fig. 194.



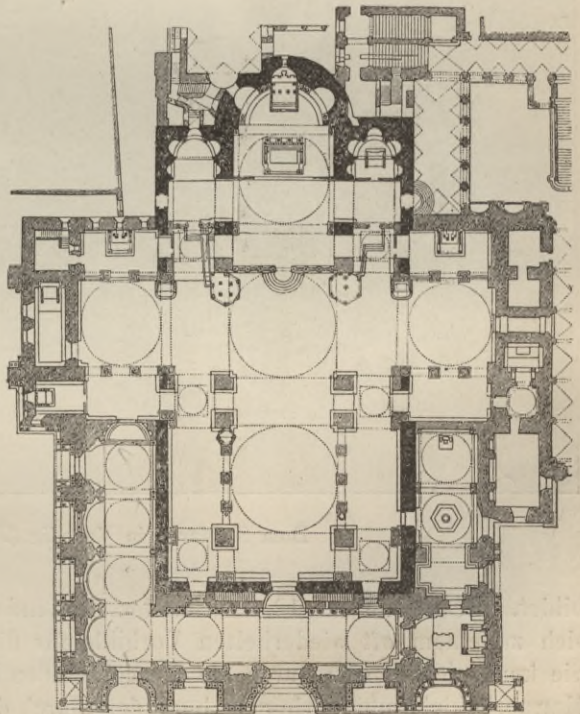
Fig. 195.



Kapitelle vom Portal St. Martin in Segovia.

dings auch deutlich in ihrem ganzen Aufbau auf den massgebenden arabischen Einfluss hin. Die schlanken korinthischen Säulen, der dekorativ dazwischen eingezogene gestelzte Spitzbogen, dann ganz besonders die nach arabischer Art aus Holzzellen hergestellte Decke sind unmittelbare Anklänge an die hier früher herrschende Baukunst des Islam (Fig. 199). Ganz an orientalische Palastarchitekturen erinnert die Benediktinerkirche von Monreale bei Palermo (Fig. 200). „Nordisches und Südliches, Oestliches und Westliches mischt sich auf Sizilien und in Unteritalien in dieser Zeit in wunderbarer und keineswegs stiller Weise. Kirchliche Werke von reizvollster Pracht entstehen unter den scheinbar widerspruchsvollsten Einflüssen — Zeichen von der lebensfrohen und gesunden, wenn auch teilweise wilden Kraft, die in den Herzen der Normannen lodert, die die Schönheit des

Fig. 196.



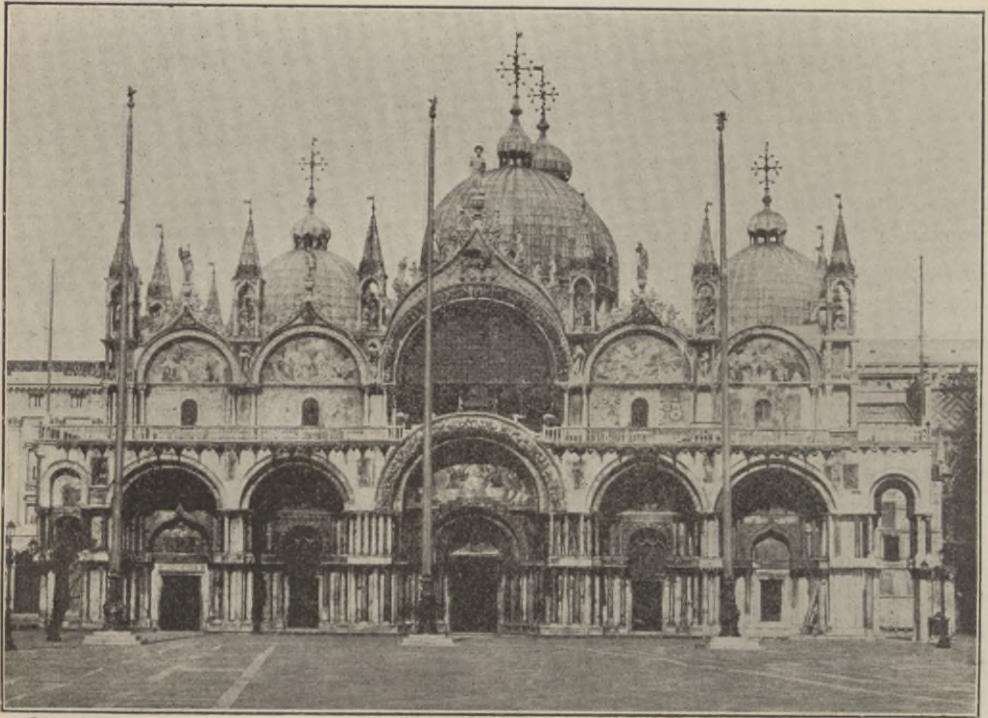
Grundriss des Domes S. Marco in Venedig (nach Boito).

Südens mit der Energie des Nordens zu vereinen nicht bloss den Mut, sondern auch die geistige Fähigkeit haben.“ (Vergl. Adamy, Architektonik des romanischen Stiles.)

In Mittel- und Oberitalien zeigen die flachgedeckten Kirchenbauten ganz den Typus der althechristlichen Säulenbasilika. Ihr architektonischer Schmuck strebt mehr und mehr der antiken Formgebung hinzu, was besonders deutlich aus der vom 12. Jahrhundert stammenden Marmorbekleidung von S. Miniato bei Florenz hervorgeht (Fig. 201).

In Toskana ist es der Dom zu Pisa (Fig. 202 bis 204), 1063 begonnen, der mit seinem weit herauspringenden Querschiffe und seiner ovalen Kuppel über der Vierung das hervorragendste Bauwerk des italienisch-romanischen Stiles

Fig. 197.



Dom S. Marco in Venedig (976 bis 1071).

bildet. Er wurde im 12. Jahrhundert vollendet. Seine Fassade besonders hat sich zu einem oft wiederholten Vorbilde für die toskanischen Kirchen gestaltet. Sie kennzeichnet sich durch die abwechselnden Bogen von schwarzer und weisser Marmorbekleidung, sowie ganz besonders durch die übereinander gesetzten Säulengalerien in der Giebellösung. Dieselbe folgt, ohne die im Norden an dieser Stelle auftretende Turmanlage, der Silhouette des Basilikadaches in äusserst naiver Art und Weise, wobei man sich nicht scheute, die Galerien in den Dreieckszwickeln einfach sich totlaufen zu lassen. Dieselbe Art der spielenden

Dekoration hat man dann auch auf den neben der Basilika stehenden berühmten (schiefen) Turm übertragen.

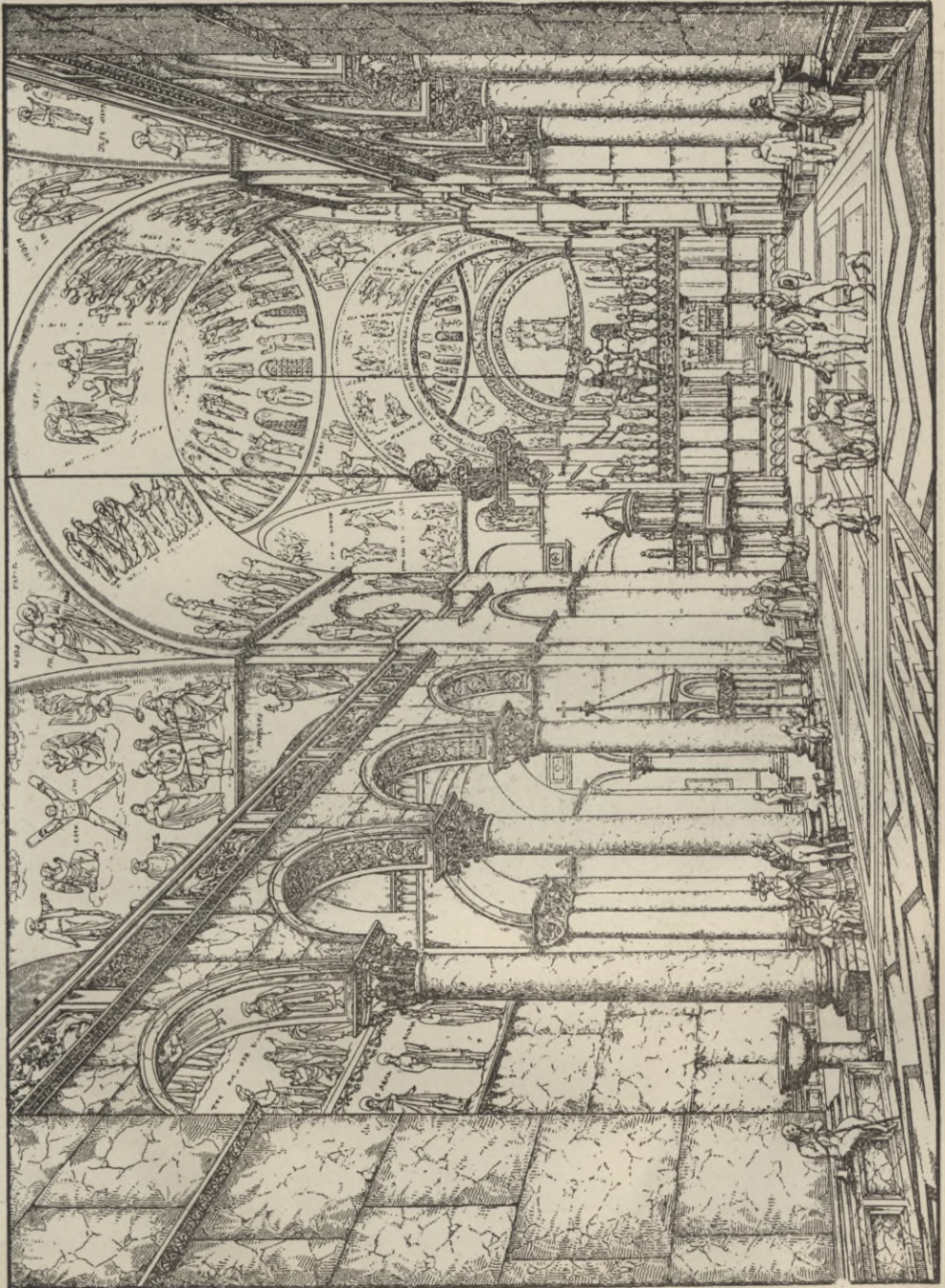


Fig. 198.

Inneres des Domes S. Marco in Venedig (nach Chiese principali d'Europa).

Bei anderen oberitalienischen Kirchenbauten sind diese campanile in Formen gehalten, die mehr an nordische Turmbauten sich anlehnen (Fig. 205).

Das gebundene System in echt romanischem Sinne findet sich in Italien fast nur in der Lombardei vertreten. Die mit Kreuzgewölben überdeckten

Fig. 199.

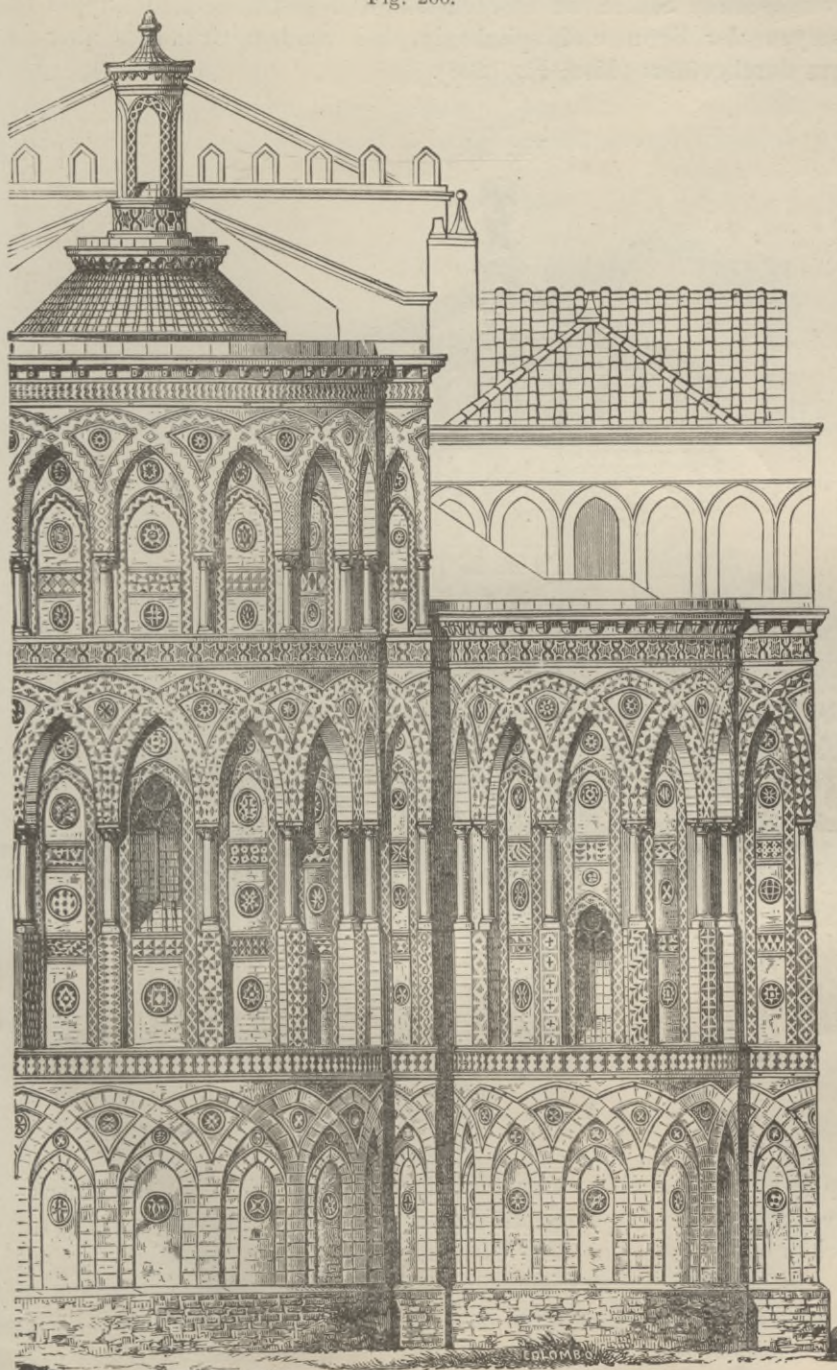


Innenansicht der Capella palatina zu Palermo (nach Gailhabaud).



Basiliken zeigen im Innern dann stets Emporen. Als bestes Beispiel dieser Anlage führen wir die Kirche S. Ambrosio zu Mailand an. Ihre Gewölbe sind stark überhöht, so dass die Diagonalrippen Halbkreisform bilden. Die Ge-

Fig. 200.



Choransicht vom Dom zu Monreale bei Palermo (nach Boito).

wölberippen setzen sich an Haupt- und

Zwischenfeilern als halbsäulenartige Vorsprünge fort.

Das vierte Gewölbejoch ist mit einer Kuppel in Form eines Klosterge-

wölbes überspannt. Die Vorhalle hat im Mittelschiff ein

Tonnengewölbe. Auffallend ist die dem Mittelschiffe

mangelnde unmittelbare Lichtzuführung (Fig. 206).

Romanische Zentralbauten. Auf antikchristlicher Ueberlieferung

beruhen in Italien die in runder oder polygonaler Grundriss-

form erbauten ro- 10

manischen Baptisterien, von denen als bedeutendste die vier grossen zu Florenz, Pisa, Cremona und Parma anzusehen sind (Fig. 207, 208, 209). Als Vorbild für diese Rundbauten hat mit mehr oder weniger freier Veränderung das Pantheon zu Rom gedient, wie aus der mit Vorliebe angebrachten Anordnung von Wandnischen mit vorgesetzten Säulen zu ersehen ist. Die abschliessende Kuppel ist zumeist in polygonaler Form und spitzbogig, bei rundem Grundriss aber in konischer Form durchgeführt (Pisa, Fig. 208).

Fig. 201.

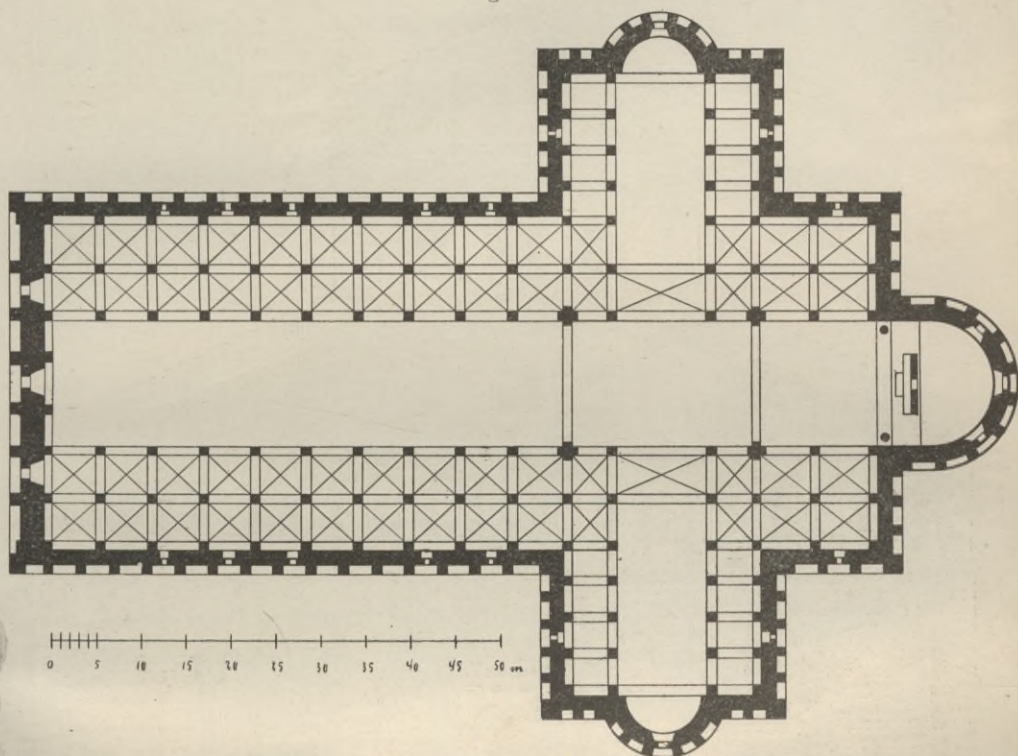


S. Miniato bei Florenz.

Das Baptisterium S. Giō anni zu Florenz (Fig. 207, 209) sagt Burkhardt im Cicerone, bezeichnet einen Höhepunkt aller dekorativen Architektur überhaupt. Schon die Verteilung des Marmors nach Farben im Einklang mit der baulichen Bestimmung der betreffenden Stellen (Simse und Einrahmungen schwarz, Flächen weiss u. s. w.) ist hier selbst edler und besonnener als z. B. am Dom. Vorzüglich schön sind dann in ihrer Mässigung die plastischen Einzelteile, die Kranzgesimse der drei Stockwerke, die Wandpfeiler, die im halben Viereck

beginnen, im halben Achteck fortfahren, und als kannelierte Wandpilaster die Bewegung in der Attika fortsetzen. In dem imposanten Innern, das deutliche Anklänge an das Pantheon zeigt, und dessen weiter Raum von einer einzigen achtseitigen Kuppel überspannt ist, stehen vor den acht Nischen des Erdgeschosses je zwei Säulen, müssig, wenn man will, aber hier als bedeutendes Zeugnis eines Verlangens nach monumentaler Gliederung. Sie sind von orientalischem Granit, ihre vergoldeten korinthischen Kapitelle aber ohne Zweifel für diese Stelle gearbeitet, mit genauem Anschluss an römische Vorbilder. Die Galerie des oberen Stockwerkes schliesst sich streng harmonisch an das untere

Fig. 202.



Grundriss des Domes zu Pisa.

an, mit korinthischen Pilastern und ionischen Säulchen. Die bauliche Wirkung wird beeinträchtigt durch die Mosaikfiguren auf blendendem Goldgrund, welche Friese, Brustwehr und zum Teil auch das Innere der Galerie in Anspruch nehmen, und besonders durch die drückenden Mosaiken der Kuppel.

#### H. Der romanische Stil in den nördlichen Ländern.

In der grossen nordischen Tiefebene hatte sich eine eigenartige Bauweise mit ganz besonderen Formen im romanischen Kirchenbau entwickelt, die bedingt wurde durch das hier herrschende Baumaterial, den Backstein. Ein wirklicher Backsteinstil war hier, von Lübeck ausgehend, bis zum Anfange des 12. Jahr-

hunderts angebahnt worden, der Pfeilerbau und Wölbung, Rundbogenfriese und schlichte Trapezkapitelle in romanischem Sinne dem eigenartigen Baumaterial anzupassen versuchte. Diese Ziegelarchitektur vervollkommnete sich aber erst in der folgenden gotischen Periode, weshalb wir an jener Stelle des näheren darauf zurückkommen wollen.

Noch ein anderes Baumaterial hatte sich indes in jener Zeit in den Dienst des romanischen Kirchenbaues gestellt, das war das Holz.

Fig. 203.



Der Dom zu Pisa (nach De Dartein).

Norwegische Holzkirchen. In Norwegen finden sich aus dem 10. oder 11. Jahrhundert die ältesten Holzbauten, die wir überhaupt kennen, als sogen. Stabkirchen vor. Sie sind in ganz eigentümlicher Konstruktion, die weder dem Ringel- noch dem Blockbau anzureihen ist, aufgeführt. Senkrecht und wagerecht gestellte Balken bilden das Gerüst des Baues (Fig. 210 bis 214). Die offenen Zwischenräume wurden durch Bohlen gedeckt, die in einen oberen und unteren Falz der Stämme eingelegt und untereinander vernietet sind. Sie

erhielten eine ganz ungewöhnliche Stärke, denn die erforderlichen Hochstämme wurden hierzu nur einmal in der Mitte gespalten und an den Seiten flach be-

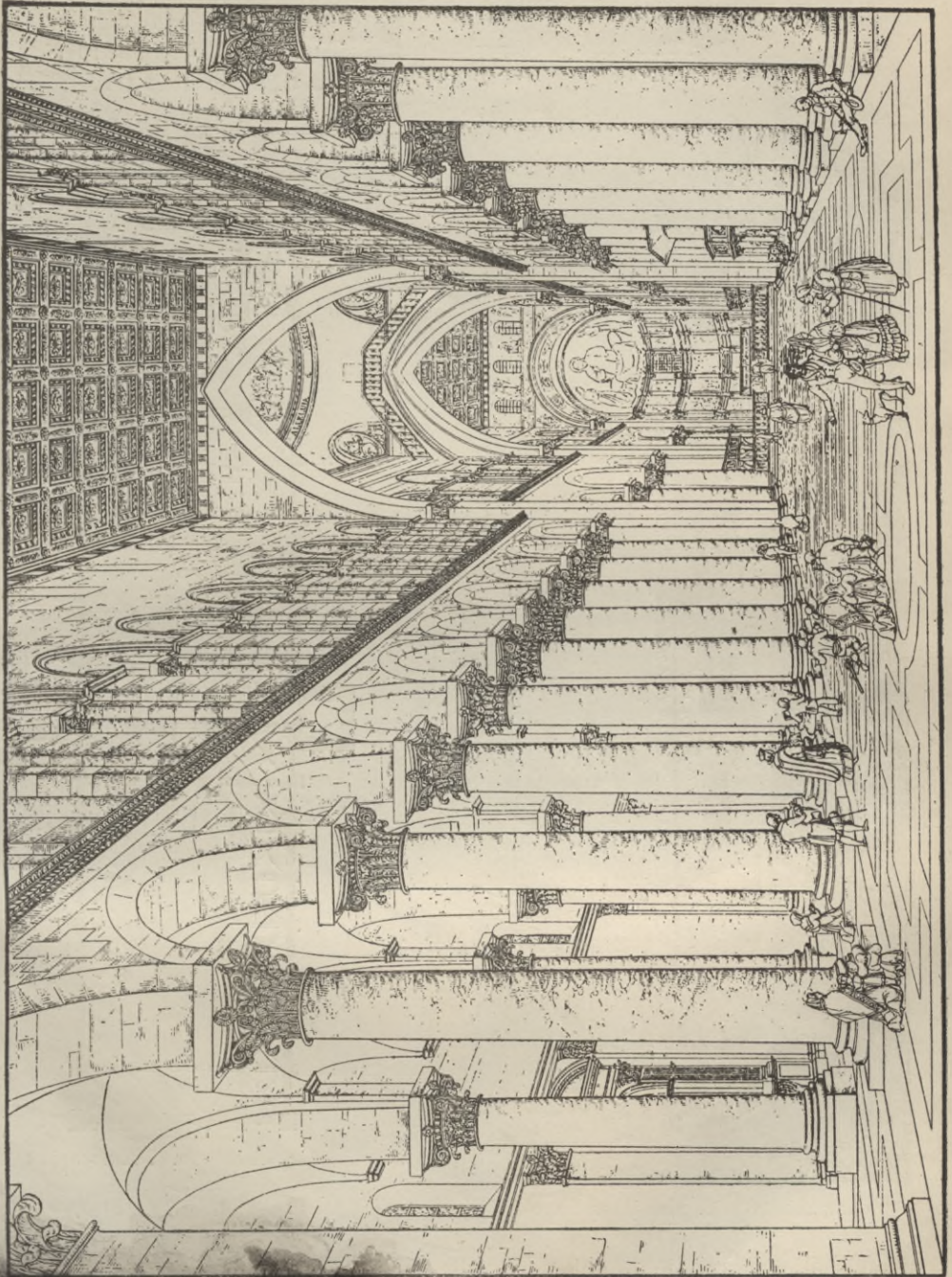


Fig. 204.

Inneres vom Dom zu Pisa (nach Chiese principali d'Europa).

bauen. Zu den Säulen der Stabkirche wurde der ganze Stamm verwendet. Zu den horizontalen Teilen, z. B. den Rahmen, Schwellen, Balken, benutzte man

vierkantig zugehauene Hölzer. Die Verbindungen der einzelnen Hauptkonstruktionsteile wurden durch Zapfen bewirkt, -so dass das zugehauene Ende eines Balkens durch den anderen Balken gesteckt und dann von der Aussen-  
seite her durch einen hölzernen Keilriegel festgehalten wurde.

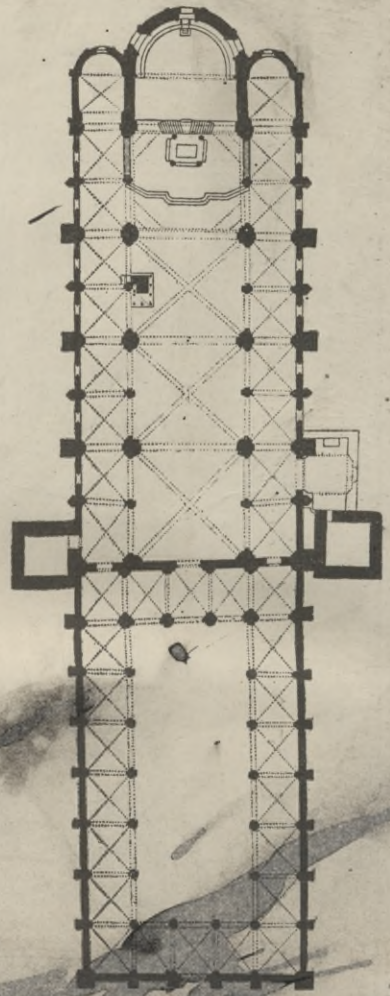
Fig. 205.



Campanile von S. Martin zu Lucca.

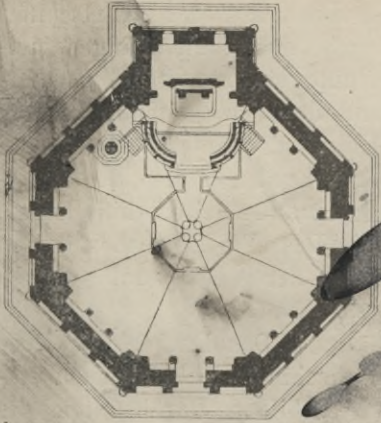
Die Wände selber tragen beim Stabbau nicht, sondern wirken nur

Fig. 206.

Grundriss von S. Ambrogio  
zu Mailand  
(nach De Dartein).

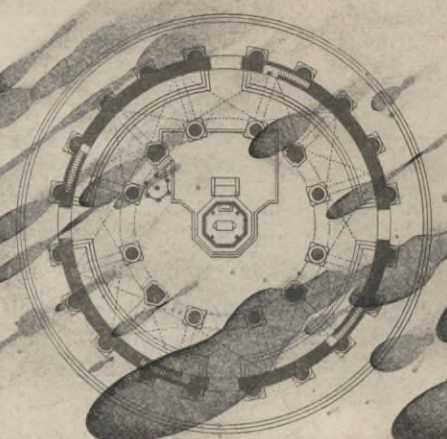
raumumschliessend. Sie bestehen aus den bereits erwähnten flach zugehauenen starken Bohlen (Bestholz). Ihre Konstruktion gleicht demnach derjenigen der Spundwände, die bekanntlich ebenfalls oben mit einem sogen. Holm abgeschlossen werden.

Fig. 207.



Baptisterium zu Florenz.

Fig. 208.



Baptisterium zu Pisa.

Fig. 209



Das Baptistarium S. Giovanni in Florenz (nach Leabedde).

Vier mächtige Eckstäbe nehmen in entsprechenden Einschnitten die Schwellen, die Bohlen und den oberen Holm auf (Fig. 211). Die Stäbe des Mittelschiffes wurden über die Seitenschiffe hinausgeführt, durch horizontale Zangen umklammert und durch eine eingefügte Triforienwand unter sich abgesteift. Ausserdem sind die inneren Säulen mit der Aussenwand durch abgleitende, schräg liegende Balken verbunden, die zwischen dem Holme der unteren Wand und dem der oberen eingeklemmt wurden. Die aufrechtstehenden Säulen des Mittelschiffes sind unten und, soweit sie im offenen Dachraume der Seitenschiffe liegen, durch gebogene Knaggenstücke, gesteift (Fig. 212). Dasselbe geschah mit den schräg ansteigenden Balken zwischen den Säulen und der Aussenwand, ebenso mit den unteren Enden der Dachsparren.

Fig. 210.



Ansicht einer norwegischen Stabbaukirche.

Das Dach der Seitenschiffe ist als Pultdach ausgebildet. Darüber steigt die Wand des Mittelschiffes auf, aus der die Mittelschiffssäulen halbrund hervortreten. Auch diese hochgeführte Wand schliesst mit einem Holme ab, der rings um das Mittelschiff herumläuft. Darauf setzt sich das Satteldach der Kirche auf. Die Giebfelder sind, genau wie die übrigen Aussenwände, als Bohlenwände ausgebildet. Auf dem First des Daches sitzt ein durchbrochener Firstkamm (Fig. 214), der ursprünglich in grosse Drachenköpfe endigte. (Die Fig. 210 bis 214 sind dem Werk „Dietrichson und Munthe, Die Holzbaukunst Norwegens“

Berlin 1893“ entlehnt). Der gesamte Dachstuhl war vom Innern der Kirche aus sichtbar. Erst in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts wurde eine flache oder eine gewölbte Verschalung angebracht. Auf dem hochgeführten Mittelschiffe sitzt ein Dachreiter, der ebenfalls mit einem Satteldache abgeschlossen wurde. Um die Kirche herum zog sich ein niedriger Laufgang; sein Dach ist ein Pultdach.

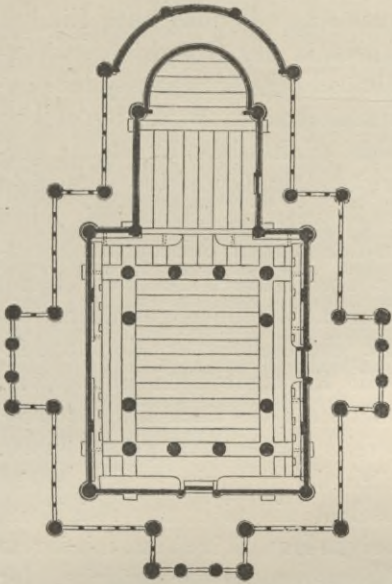
Die Beleuchtung des Innenraumes war sehr dürftig; sie erfolgte durch runde Löcher im sogen. Chorviereck. Der gesamte Bau wurde von aussen mit Holzschindeln bekleidet.

Die Ornamentik an diesen Holzkirchen ist echt romanisch, aber ganz im altgermanischen Sinne. Einfache Würfelkapitelle bekrönten die Säulen des Umganges; phantastisches Schnitzwerk umsäumte die Türöffnung. Seine Formen



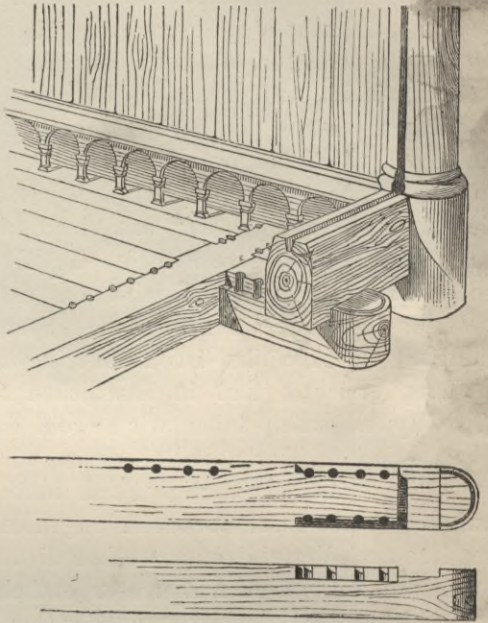
bewegen sich in reichen Verschlingungen und eigentümlichen Rankengebilden, zwischen denen Drachen und andere Ungeheuer eingeflochten erscheinen.

Fig. 211.



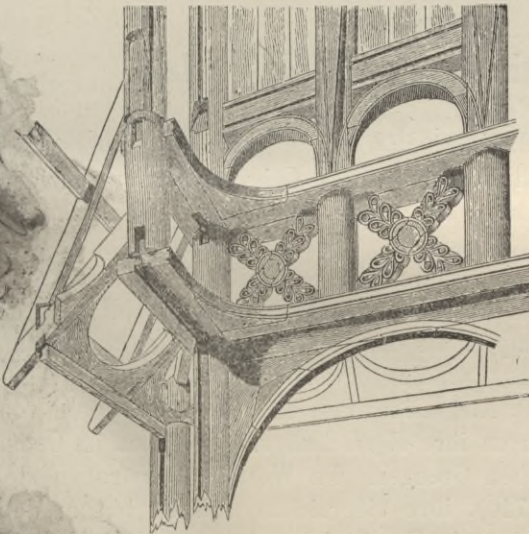
Grundriss der Kirche zu Borgund.

Fig. 212.



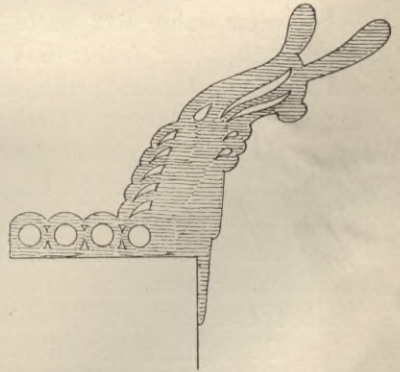
Teilzeichnungen der Kirche zu Borgund.

Fig. 213.



Teilzeichnungen der Kirche zu Borgund.

Fig. 214.



Der ganze Bau in seiner schlichten Gestaltung gibt uns ein getreues Abbild jenes einfachen, markigen Naturvolkes, das seine kleinen Holzkirchen in christlich

trommem Sinne und mit unendlicher Mühe zu einer Zeit errichtete, als am Rhein bereits stolze Dombauten von den baukünstlerischen Leistungen germanischer Völker ein glänzendes Zeugnis ablegten.

Neben dieser skandinavischen Holzbaukunst, die wir als die im allgemeinen gebräuchlichste und originellste Art im Kirchenbaue auftreten sehen, finden wir in den Städten für grössere Anlagen in der romanischen Periode auch Kirchen aus Stein errichtet, die sich im grossen und ganzen in der Grundrissentwicklung sowie im Aufbau an das in Deutschland gebräuchliche Langhaussystem anschliessen. Eines der berühmtesten nordisch-romanischen Bauwerke bildet hier der Dom von Lund (vergl. das Werk: „Die frühmittelalterliche Kunst der germanischen Völker“ von Friedrich Seeselberg). Der Grundriss entspricht dem „gebundenen System“ mit vier quadratischen Travéen im Mittelschiff, denen acht halb so grosse rechteckige Gewölbefelder in den beiden Seitenschiffen entsprechen. Das Querschiff wird aus den üblichen drei Travéen gebildet, ebenso hat der Chor die im gebundenen System vorgesehene Grundrissgestaltung erfahren. Die Basilika ist als Pfeilerbasilika mit eingeschobener Kolonnadenstellung errichtet und in sämtlichen Schiffen mit Kreuzgewölben überspannt. Als Kapitellformen finden wir sowohl das Würfelkapitell, als auch die nordisch-phantastischen Tierkapitelle, deren wir oben bereits Erwähnung getan haben.

Eine ganz eigenartige Form hatte schliesslich der romanische Kirchenbau auf der Ostsee-Insel Bornholm angenommen, woselbst die nicht nur religiösen, sondern auch Verteidigungszwecken dienenden massiven Rundkirchen, mit ihrem jedes architektonischen Zierrates entbehrenden Aeusseren, in der Nykirke, der Nilarskirke, der Orleskirke und der Oer.-Larskirke ihre typischen Repräsentanten gefunden haben.

## IV. Die monumentale Baukunst des Islam.

### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Seit dem Jahre 622 hatte durch Mohammed die Lehre von dem einzigen Gott gegenüber der früheren Vielgötterei unter den nomadischen Stämmen der westasiatischen Araber\*) allgemeine Verbreitung gefunden. Ihnen hatte der Stifter die Verpflichtung auferlegt, der „wahren Lehre“ mit allen Kräften die Völker der Erde zu unterwerfen. Sie fand diese Verbreitung hauptsächlich durch das Schwert! (Wer nur so lange kämpft, als das junge Kameel gebraucht, an der Mutter zu säugen, hat schon das Paradies erworben.) So wurde in gewaltigem Ansturm in kurzer Zeit ganz Kleinasien, Persien und Oberägypten von den Arabern erobert, und sie erweiterten ihre Herrschaft von hier aus im Osten bis nach Indien und an die chinesischen Grenzen. Im Westen aber trugen sie, mit dem Uebergange bei Gibraltar (710), ihre siegreichen Fahnen bis zu den Pyrenäen und zur Insel Sizilien, und erst in Frankreich gelang es Karl Martell, auf den katalaunischen Feldern ihrem Siegeslauf einen Damm entgegen zu stellen.

\*) Die Araber bewohnten die Halbinsel Arabien, die syrische Wüste und Striche im babylonischen Tieflande.

Als Hauptstädte der neu entstehenden muslimischen Reiche traten im Laufe dieser arabischen Eroberungszüge auf: zunächst Mekka, die Geburtsstadt des Propheten Mohammed, dann wurde auch Jerusalem eine ihnen heilige Stätte, ferner Damaskus, Bagdad, Kairo und Kordova. Sie wurden zum Teil von den Christen in den mühseligen Kämpfen der Kreuzzüge (1096 bis 1248) wieder zurückerobert, aber ebenso rasch auch wieder an den Islam verloren. Erst mit der Vertreibung der Mauren aus Spanien (1492) war die Herrschaft des Islam im Westen Europas zu Ende; dafür verbreitete sie sich weiter im Osten an der unteren Donau als ein selbständiges Reich mit der Hauptstadt Adrianopel, bis im Jahre 1453 Konstantinopel zum Zentralpunkt der osmanischen Macht sich erhob; von hier aus bildete sie dann über 200 Jahre den Schrecken des westlichen Europas.

Die neue Lehre begünstigte aber neben der Pflege der Religion auch diejenige der Wissenschaften, ganz besonders der Mathematik, der Naturwissenschaft und der Dichtkunst, da, wo sie auf altem Kulturboden die entsprechende Nahrung fand. In der Baukunst jedoch ist der Islam lange Zeit unselbständig geblieben und in der Beherrschung der Konstruktionen haben es die arabischen Baumeister über zaghafte Versuche nicht hinausgebracht. Erst seit der Eroberung von Konstantinopel gewannen sie in der Sophienkirche ein Vorbild für den Aufbau sowohl, als auch für konstruktive Behandlungsweise, an dem sie von da ab dann auch getreulich festgehalten haben.

### Das Baumaterial.

Da sich die Baukunst des Islam in den verschiedensten Ländern und unter den verschiedenartigsten Vorbedingungen entwickelte, so musste auch das für die Monumentalbauten verwendete Baumaterial ein äusserst mannigfaches und in seiner Eigenart teils von ausgezeichneter, teils auch von minderwertiger Beschaffenheit sein. Viel Mühe und Arbeit, wie dies vorangegangene Völker in bewundernswerter Weise (Aegypten, Haïran) getan hatten, gab man sich bei der Herbeischaffung des Baumaterials nicht. Man verwendete kurzerhand, was am naheliegendsten war.

**Antike Werkstücke.** Konnte man Säulen von antiken Bauwerken haben, so nahm man sie ohne Bedenken für den Neubau in Anspruch; konnte man das ganze vorgefundene Gebäude benutzen, so richtete man sich zwanglos in demselben ein.

**Werksteinmaterial, Ziegelsteine, Holz.** Von Werksteinen, wenn sie mit Tagebau zu gewinnen waren, benutzte man sowohl Granite, als auch Sand- und Kalksteine; für das Aeussere der Mauern aber fast nur in Gestalt von vorgeblendeten Platten, die in Gipsmörtel vermauert wurden. Waren Werksteine nicht zu haben oder wurde ihr Transport zu teuer, so wendete man sich, wie z. B. in Persien und in der mesopotamischen Tiefebene schon längst zuvor, dem Ziegelbau zu. Bot das eroberte Land reiche Holzbestände für Bauhölzer, so verwendete man solche als runde Stämme und auch als Schnittholz bei Kult- und Profanbauten.

**Mörtel.** Als Mörtel eignet sich Kalkmörtel mit Sandzusatz in heissen Ländern schlecht, da der Sand bei dem Mangel an Feuchtigkeit der Luft nicht abbindet. Besser setzte man Ziegelmehl, Asche, Salz, Tonerde dem Mörtel hinzu,

wodurch der Mörtel hydraulische Eigenschaften und damit zugleich grössere Bindekraft gewann. Im allgemeinen hat aber die Verwendung von schlechtem Mörtel vielen in jener Zeit errichteten Monumentalbauten einen frühen Verfall bereitet.

Gips bildete ein sehr beliebtes Baumaterial. Er wurde bei den Monumentalbauten des Islam in verschiedenartigster Weise verwendet, z. B. mit Vorliebe als Mörtel, sodann als Gussmaterial für künstliche Gewölbe auf Schalung, zu Stuck- und Putz-, sowie zu Bildhauerarbeiten.

Terrakotten und Fayencen. Für kunstvolle Bekleidung der Fussböden und Wände bediente man sich mit grossem Geschick der Terrakotten-Mosaik und der Fayence. Gerade dieser Kunstzweig der Innendekoration gelangte unter den Arabern zu grosser Blüte. Terrakottenbekleidung hatten bereits die Assyrer und Perser gepflegt. Was Wunder, dass diese den Arabern von vornherein so sympathische Art der Wanddekoration hier weitere Pflege bis zur höchsten Vollkommenheit nicht nur am Innern, sondern auch am Aeussern der Monumentalbauten gewann, wobei durch die Zutat von Emaille die Wirkung dieses Wandschmuckes noch wesentlich gehoben wurde. Schon die Verbindung von roten, gelben und schwarzen Ziegeln mit weissen Gipsmörtelfugen in zierlicher Musterung wirkt äusserst malerisch. Später trat noch Türkisblau und durch Kupferzusatz erreichter metallischer Schimmer bei reichster Musterung hinzu.\*) Handelte es sich hier um farbig emaillierte Backsteine, die in phantasievollen geometrischen Mustern zur Wandbekleidung zu dienen hatten, so fertigte man an anderen Orten farbig bemalte und später emaillierte Platten zu demselben

\*) So erklärt Viollet-le-Duc als das höchste Wunderwerk der persischen Fayencerie in der Anwendung auf die Architektur die Moschee Medresse-Maderi-Cha-Sultan-Hussein in Ispahan. Diese Moschee besteht im wesentlichen aus einem grossen Vorhofe mit doppelten, d. h. zwei Geschosse oder Stockwerke hohen spitzbogigen Arkaden, einer mächtigen offenen Vorhalle, an ihren Seiten zwei runde, schlanke Minarets mit einem Rundgange oben, und dem eigentlichen Tempelbau mit einer zwiebelförmigen, sich kühn und graziös zum Himmel erhebenden Kuppel. In den beiden Stockwerken oder Bogen der Hofarkaden befinden sich die Priesterwohnungen. Da in der persischen Architektur alles das vermieden ist, was man „saille“, d. h. vorspringend, nennt, also alle Gesimse, Friese, Pilaster, Kapitelle, Konsolen, Kaminen u. s. w., mit ihrer mannigfaltigen plastischen Ornamentik, mit allen und jeden menschlichen Figuren, Gruppen und Kompositionen, so beschränkt sich eben die äussere Dekoration dieser Flächen auf die besagte Fayencemalerei, also auf die Bekleidung dieser Flächen, der geraden wie der gebogenen, mit dunkeln emaillierten Fayenceplatten. Dieses ganze, bunt emaillierte, meist türkisblaue Flächenornament ist zierlich aus geometrischen Figuren zusammengesetzt. Die Bordüren oben an den Arkaden, sowie an und in den Moscheen bestehen regelmässig aus Platten mit flacherhabenen Koransprüchen; diese In- und Aufschriften sind stets weiss auf blauem Grunde. Um dieselben von den vorherrschend türkisblauen Fayenceplatten einigermaßen abzuheben, sind diese Bordüren von bräunlicher, fast olivengrüner Farbe. Alle diese emaillierten Fayencen haben einen goldigen Ton angenommen, so dass dieses ganze mächtige Bauwerk in seiner zarten Farbenharmonie, in seinem gleichsam metallischen Schmelz, bei einfachsten aber grossartigen architektonischen Formen und Verhältnissen und bei den reizendsten Kombinationen geometrischer Figuren wie ein poetisches Phantasiegebilde und nicht wie eine irdene, tönernerne Masse erscheint. „Es ist unmöglich“, sagt Viollet-le-Duc „den Effekt zu beschreiben, den die Luft, der Himmel auf dieses Farbanganze macht, und mit Worten den goldigen Schimmer dieser Kuppeln und Minarets, sowie das Licht, die Klarheit, die Transparenz dieser emaillierten Bekleidungen in der sonnendurchglühten Atmosphäre Persiens zu schildern.“

Zwecke, wobei die Farbenskala durch hell- und dunkelblaue, schwarze, weisse, grüne und braune Töne vermehrt wurde. In Spanien trat dann Kupferrot und goldgelb glänzende Emaille hinzu.

**Marmormosaik.** In Aegypten besonders, wo an antiken Marmorsäulen kein Mangel war, benutzte man diese zur Herstellung von Mosaikplatten in runder und länglicher Form, indem man sie in Quer- oder Längsrichtung in Stücke zerschnitt und zur Fussbodenmusterung verwendete.

**Holzmosaik** aus kostbaren Hölzern unter Zutat von Schildkrot, Elfenbein, Perlmutter u. s. w. finden sich an den Täfelungen und Ausstattungsgegenständen der Moscheen und an zahlreichen Privatbauten.

Von den Metallen verwendete man als Baumaterial vornehmlich Blei, einmal als Dachdeckungsmaterial, sodann auch bei dem Versetzen antiker Säulenteile, wo alle entstehenden Fugen einfach mit Blei ausgegossen wurden.\*)

## B. Die monumentalen Kultbauten der Mohammedaner.

### a) Die Grundrissanlage.

Das Bethaus, die Moschee (Gânv'a). Die ursprüngliche Grundrissform der Moschee bestand aus einem mit Arkaden oder Pfeilerbögen umschlossenen Hofe. In seiner Mitte fand der Brunnen für die vorgeschriebenen Waschungen seinen Platz. Die nach Mekka zugekehrte Seite des Hofes enthielt das einzige Heiligtum, die Gebetsnische, wo der gläubige Moslim sein Gebet verrichten sollte. Diese ganze Seite wurde dann mit mehrfachen Bogenstellungen hintereinander versehen (Fig. 215). Die nach Mekka zugekehrte Halbseite enthält das Sanktuarium (Haupt-Livân) als Ort für die heiligen Geräte, abgeschlossen gegen den Hof durch ein Gitter; seinen Fussboden bedecken Teppiche.

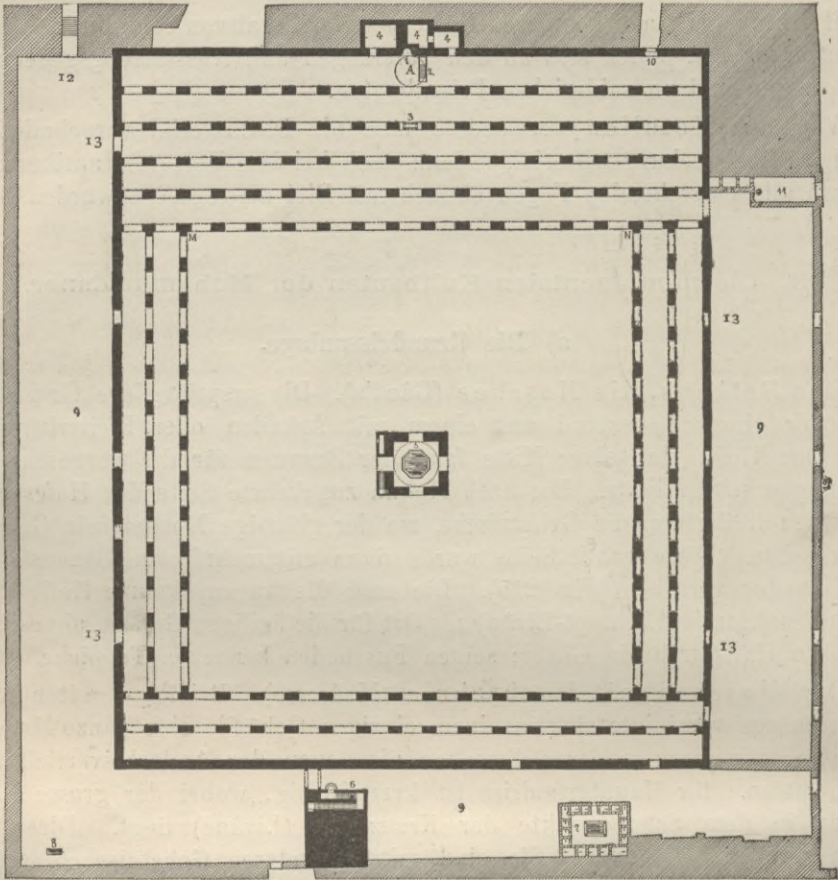
Die Moschee mit Hochschule (Medresse). Bei der zweiten Art der Moscheeanlage vereinigte sich in einem einzigen Gebäude eine ganze Menge von Einbauten, die noch anderen Zwecken als denen der Andachtsverrichtung zu dienen hatten. Ihr Hauptgrundriss ist kreuzförmig, wobei der grosse Hof mit Brunnen in dem Schnittpunkte der Kreuzarme (Livâne) liegt. Diese selbst dienten jetzt als Lehrsäle. Sie sind mit besonderen Gebetsnischen versehen, während die Haupt-Kiblah für sich angeordnet ist. Die Lehrsäle (Livâne) wurden in verschiedenartiger Weise gewölbt. Der übrige Teil der Anlage enthält Verwaltungsräume, Mausoleen, die Wohnungen der Studierenden, sowie Raum für den Totenkultus (Fig. 216). Die hier wiedergegebene Moschee des Sultan Hasan zu Kairo (1356 bis 1359) nennt Franz Pascha in seiner „Baukunst des Islam“ das bedeutendste Bauwerk der arabischen Baukunst in Aegypten.

Die Moscheeanlage der osmanischen Zeit (seit 1453). Mit der Eroberung von Konstantinopel und der Umwandlung der Hagia Sophia in die grosse Moschee des Islam machte sich der byzantinische Einfluss ganz besonders im Grundrissystem der nun folgenden Moscheebauten deutlich bemerkbar.

\*) Vergl. Franz Pascha, Baukunst des Islam, Handbuch der Architektur II, 3.

Die Sophienkirche wurde hierin geradezu zum Vorbilde. Das eine Hauptkuppel umschliessende System von Halbkuppeln und kleineren Nebenkuppeln eignete sich eben sehr wohl für die Zwecke eines mohammedanischen Kultbaues (Fig. 217). Man hatte nur den grossen Vorhof mit Brunnen, sowie die schlanken Minarete dem byzantinischen Kirchengrundriss hinzuzufügen, was auch bei der Hagia Sophia

Fig. 215.



Grundriss der Moschee Ibn-Tulün in Kairo (876 bis 878).

1 = Gebetsnische (Kiblah), 2 = Kanzel (Mimbar), 3 = Podium, von wo aus die Worte des Korân für entferntstehende wiederholt wurden (Dikkeh), 4 = Kabinette des Imâm (Chilue), 5 = Brunnen für die Waschungen (Medeh), 6 = Minaret, 7 = moderner Hof für Waschungen (Aborte), 8 = Brunnen, 9 = grosse Höfe, 10 = früherer Eingang, 11 = Brunnen mit Elementar- schule (Sebil), 12 = jetziger Eingang, 13 = alte, teilweise vermauerte Türöffnungen.

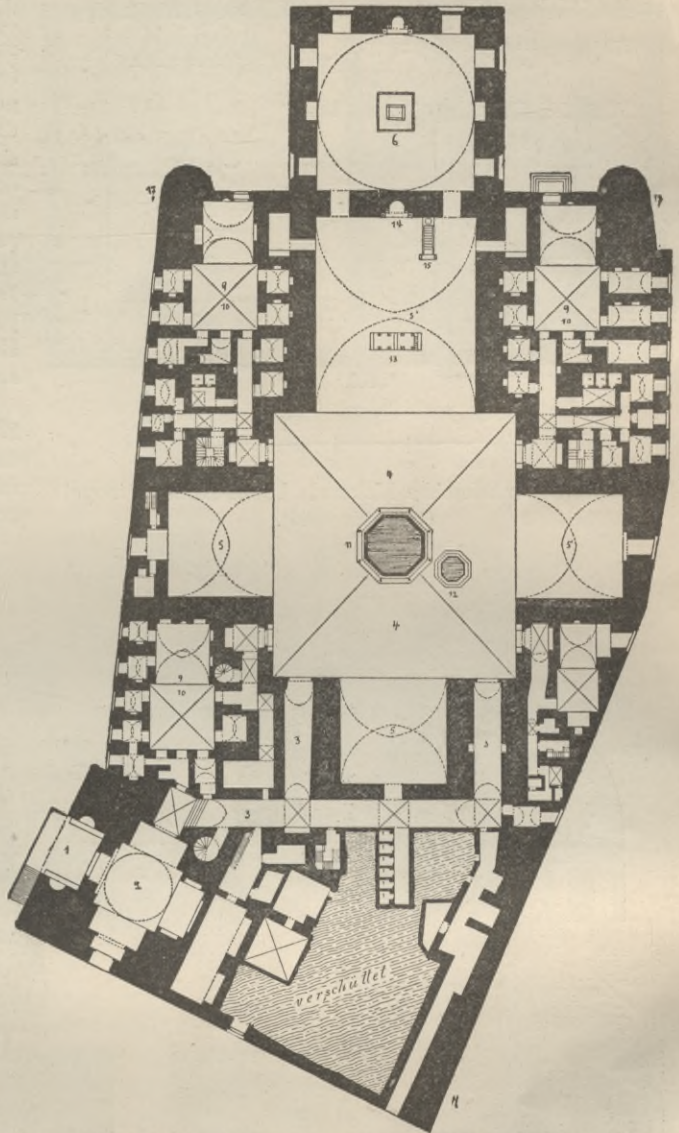
in Konstantinopel geschehen war. Diese Art der Grundrissanlage verbreitete sich dann überall hin, wo der Islam zur Herrschaft gelangt war, und hat besonders in Kairo die alte arabische Grundrissgestaltung vollständig verdrängt. Als Baumeister sehen wir aber hierfür häufig Christen verwendet, wie denn die Baukunst des Islam solche auch in alter Zeit mit Vorliebe in ihren Dienst gestellt hatte.

Die Mausoleen. In der Moschee selbst durfte niemand begraben werden, deshalb hatte man die Mausoleen der Stifter stets als besondere Anbauten für sich behandelt (Fig. 217).

Solche Anlagen kann man als Grabmoscheen bezeichnen. Neben ihnen entstanden aber zahlreiche einzeln stehende Mausoleen, die Fürsten und Heiligen als Monumental-Grabmal errichtet wurden. Es sind dies meist Einzelbauten von quadratischer oder polygonaler Grundrissform, die mit einer massiven Kuppel abgeschlossen wurden (Fig. 218 bis 220). Während das vorstehende aus der ägyptisch-arabischen Bauweise vorgeführte Beispiel in schlichter Werksteinarchitektur errichtet ist, finden sich, ganz besonders in Persien, derartige Bauwerke, die in höchst bewundernswerter Weise von der vorzüglichen Ziegelsteintechnik ihrer muslimischen Erbauer Zeugnis ablegen.

In Fig. 221 ist der Grundriss des Mausoleums der Mumine Châtûn (um 1170, nach Aufnahmen von Professor E. Jacobsthal) als ein regelmässiges Zehneck dargestellt. Es ist innen mit einer Kuppel geschlossen, die im Aeussern über dem flachen Hauptgesimse durch eine massive Turmspitze verkleidet wurde. Das Aeusserere ist mit emaillierten Ziegeln verkleidet und wirkungsvoll mit tiefen Wandnischen gegliedert. Erst in grösserer Nähe beginnen die türkisblauen Glasuren der In-

Fig. 216.

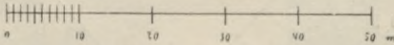
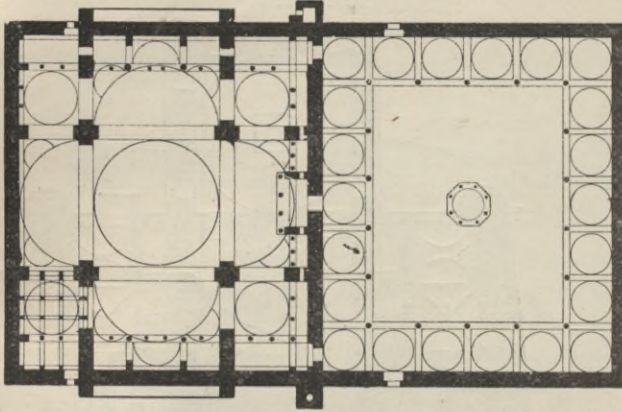


Grundriss der Moschee Sultan Hasan zu Kairo (1356 bis 1359).

1 = Portal, 2 = Vorhalle, 3 = Korridore, 4 = grosser offener Hof (Sahn-el Gânv'a), 5 = Livân des Gebetraumes, 5' = Sanituarium, 6 = Mausoleen, 7 = Brunnen mit Elementarschule (Sebîl mit Kuttâb), 8 = Tränke (Hôd), 9, 10 = Empfangs- und Wohnräume des Moscheepersonals und Zellen für Zöglinge und Pilger, 11 = Brunnen für die Aegypter, 12 = Brunnen für die Türken, 13 = Podium für Korânwiederholung, 14 = Hauptgebetsnische, 15 = Kanzel, 16 = offene Empfangshalle, 17 = Minaret, 18 = Kabinett des Imâm.

schrift des Frieses ihr Farbenspiel auf dem dunklen Ziegelgrund zu entfalten; dann trennen sich auch hellgraue kleine Stückflächen, vom Glanz feinerer Glasurstreifen durchfunktelt,

Fig. 217.

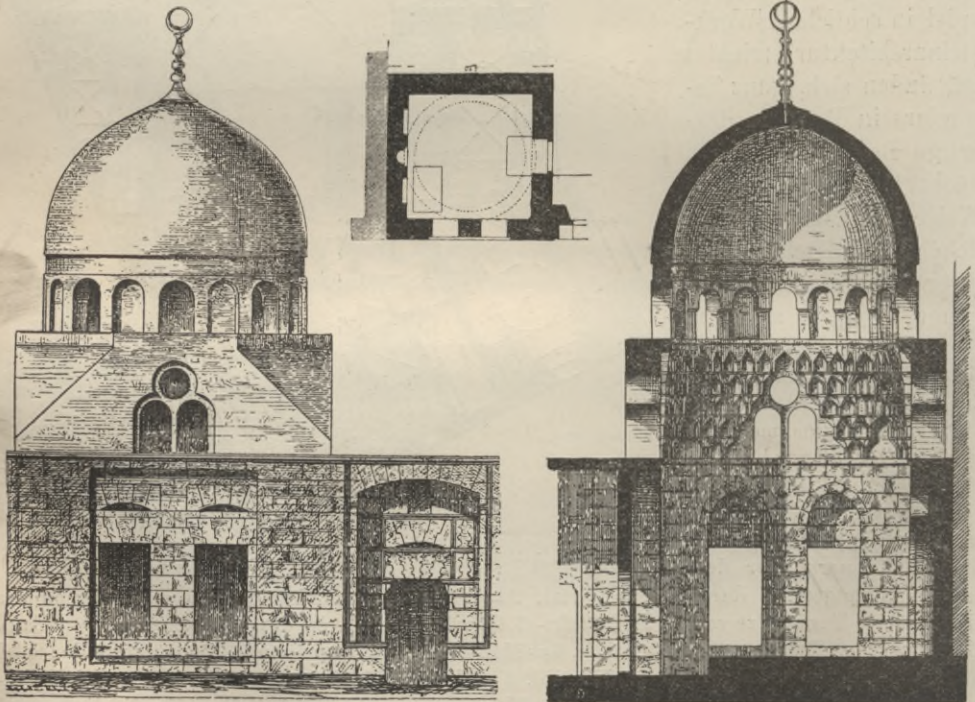


Grundriss der Moschee Mahmuds II. zu Konstantinopel  
(1463 bis 1469).

von den das geometrische Maschenwerk der Flächen bildenden weinroten bis gelben Ziegelsteinen, ohne dass bei dem nunmehr den Beschauer ganz fesselnden Reichtum der Ausgestaltung auch nur eine Spur der Empfindung des „zu viel“ sich einstellte, die der Würde der Erscheinung eines Denkmals zu nahe träte (Fig. 222, nach Professor E. Jacobsthal). Das Gebäude hat im Innern einen Durchmesser von 10 m und erreicht bis zum Hauptgesimse eine Höhe von etwa 21 m.

Wie bei vielen derartigen Zentralbauten in Persien sind die Wandflächen durch Umrahmungen gegliedert, innerhalb derer sich flache, oben

Fig. 218.



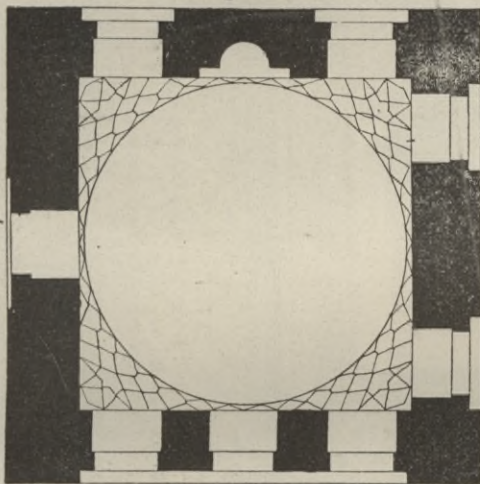
Mausoleum des Schech Ru'ey in Kairo (nach Franz Pascha).

geschlossene Nischen einfügen. Hier sind die Nischen von Ecksäulchen oder Rundstäben eingefasst und es entwickeln sich auf dem oberen Abschluss die gebrochenen Bögen, die, vom



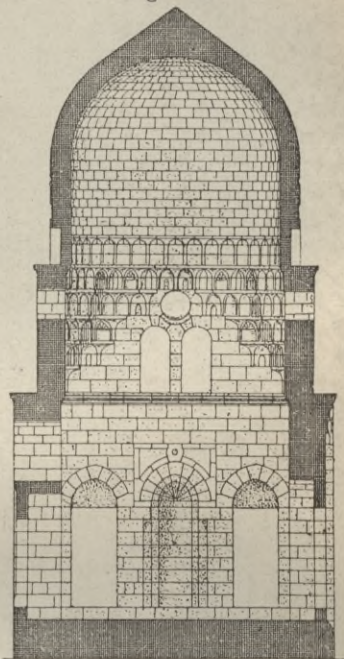
Kämpfer stalaktitenartig emporsteigend, die Nischen überwölben. Sämtliche äussere Flächen, mit Ausnahme der senkrechten Leibungen der Nische, die aus gewöhnlichen Ziegeln gemauert sind, bestehen aus einem Mosaik von kleinen Ziegeln, geformten Backsteinen oder Tonbuchstaben und Stuck, das vor der Versetzung in grösseren Tafeln hergestellt worden ist. Ein durch türkisblau emaillierte Ziegeln eingefasster Fries mit der Widmungsinschrift in Buchstaben von ebensolchem Material umgibt das Mausoleum unterhalb des Hauptgesimses. Das sehr wenig ausladende, mit knappen Ueberkragungen in Stalaktitenform konstruierte Hauptgesims ist, wie die Abschlüsse der Nischen, reich mit Glasuren derselben Färbung als Einfassungen der kleinen spitzbogigen Felder und Nischen ausgestattet.

Fig. 219.



Grundriss des Mausoleums von Karafah  
(nach Al. Gayet).

Fig. 220.

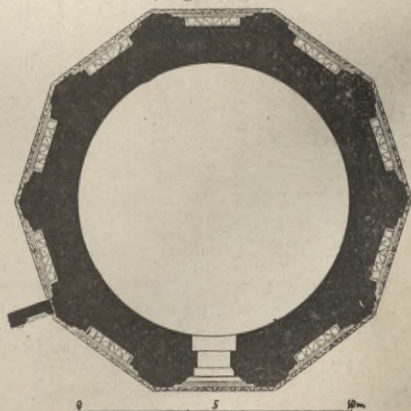


Schnitt durch das Mausoleum von  
Karafah (nach Al. Gayet).

### b) Die architektonische Ausgestaltung der Kultbauten.

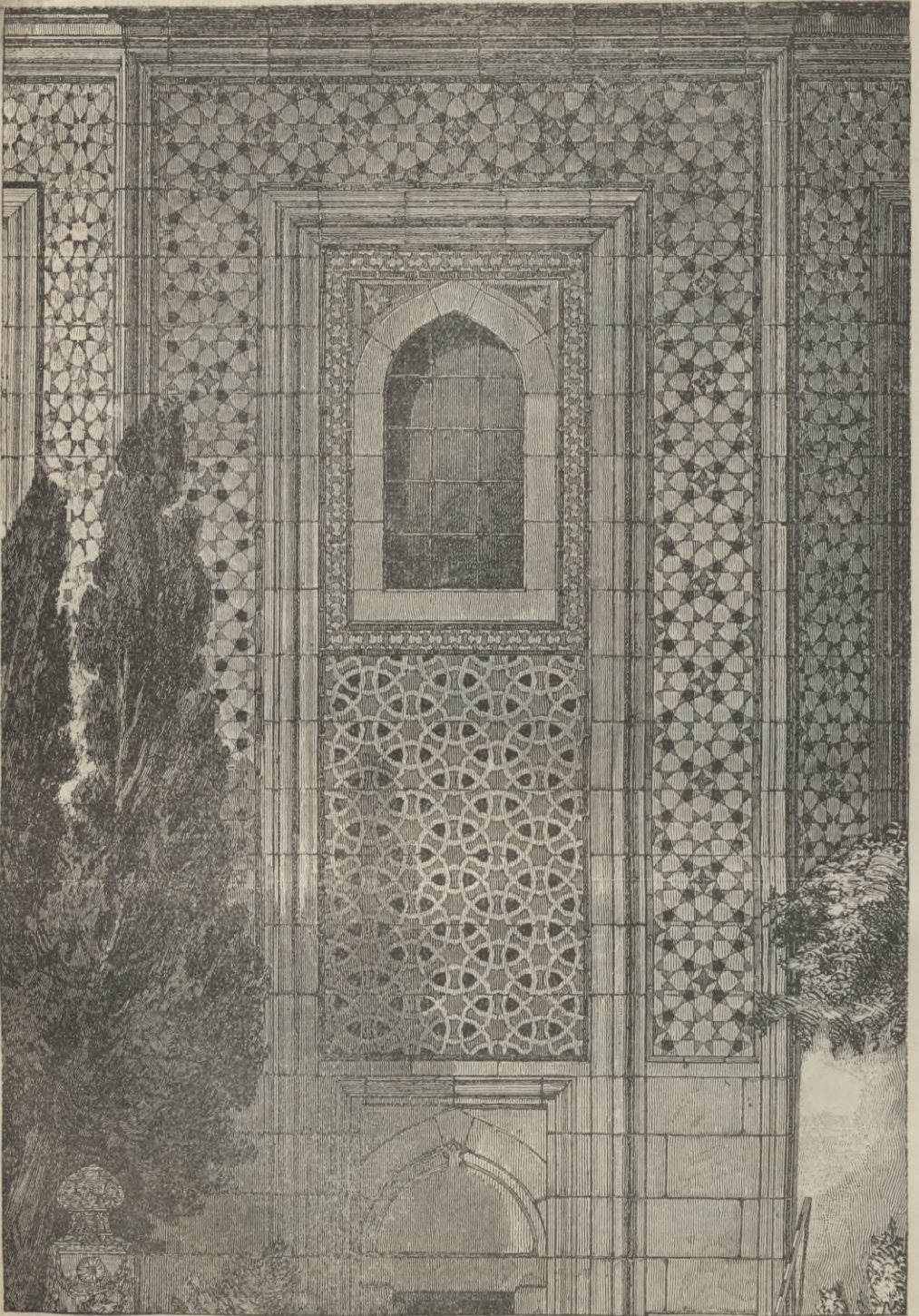
Die Säulen. Wo im Innern der Moscheen Säulen als Arkadenträger auftraten, wurden sie im allgemeinen nicht sehr hoch ausgeführt. Handelte es sich um grössere Höhen, so stellte man lieber deren zwei übereinander. Da sie selten ihrem Kämpfer-Auflager genau angepasst waren — sie entstammten häufig vorhandenen Bauwerken — so führte man sie in byzantinischer Art mit einer breiten, aufgelegten Deckplatte dazu über. Sie wurden dabei aber, und das ist nur der Baukunst des Islam eigen, durch übereinanderliegende und nochmals zwischengefügte Bogen und Bogenstücke unter sich versteift (Fig. 254). Wo eigene Arbeit an Säulenschäften zur Verwendung gelangte, fehlt diesen die Verzierung sowohl, als die Schwellung; dagegen liebte man schlanke Form mit wenig ausladendem Kapitell (Fig. 223 und 224).

[Fig. 221,



Grundriss des Mausoleums der Mu'mine  
Chatün zu Nachtschwän.

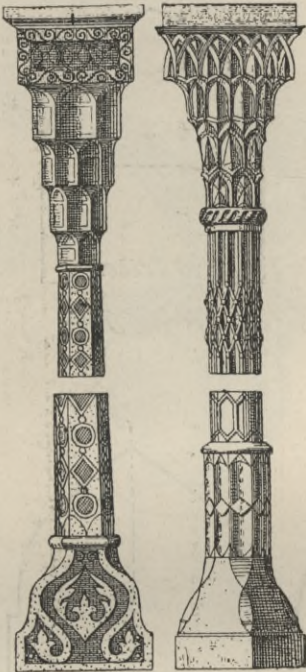
Fig. 222.



Mausoleum des Mahmud Pascha in Konstantinopel (1475).

Die Bogen. Im allgemeinen finden wir bei Arkaden, bei Türen und Fenstern den gestelzten Rundbogen, wie ihn die byzantinische Bauweise überliefert hatte, in Anwendung. Je nach dem Lande aber, wo der Islam seine

Fig. 223.

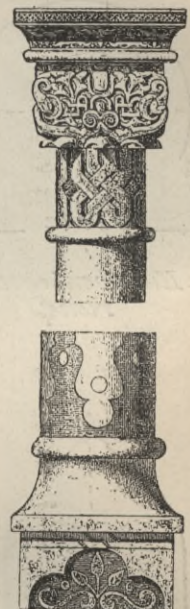


Persische Säulen (nach Coste).

Fig. 224 a.

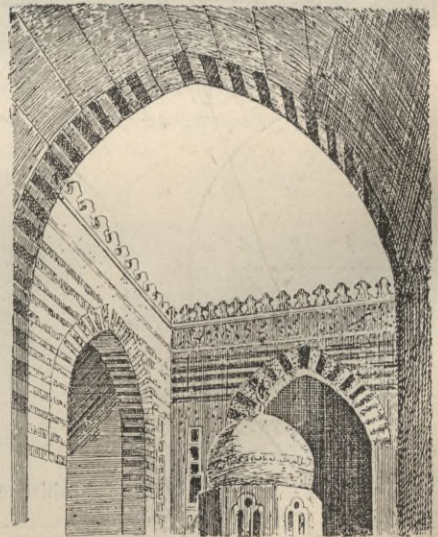
Arabische Säule aus  
Kairo  
(nach Bourgoïn).

Fig. 224 b.

Maurische Säule  
aus der Alhambra  
(nach Goury).

Herrschaft hintrug, nahm dieser Bogen eine mehr oder minder phantastische Umgestaltung an. Konstruktiv am wirksamsten war seine Verwandlung in einen Spitzbogen, der nur mit kleinen Spannweiten für die Kolonnadenstellung des Vorhofes, mit grossen aber für die dominierenden Portale oder für die Ueberspannung der Kreuzarme der Medresse gegen den Hof hin Verwendung fand. In Aegypten erschien der Spitzbogen zuerst für Arkaden und Gewölbe bis zu 20 m Spannweite (Fig. 216 und 225). Mit aufwärts gebogener Spitze verändert sich dann der Spitzbogen an persischen und indischen Bauten zum sogen. Kielbogen. Der Rundbogen gestaltet sich durch die am Kämpfer beliebte Einziehung zum runden Hufeisenbogen; ihm

Fig. 225.

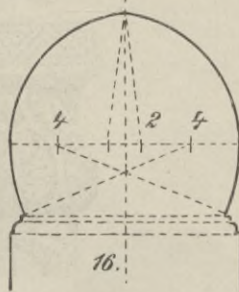
Inneres der Moschee Sultan Hasan in Kairo  
(nach Al. Gayet).

schliesst sich die Form des Spitzbogens als spitzbogiger Hufeisenbogen an. Noch phantastischer wirken die in Kleeblattform gestalteten und die gezackten Bögen, die der spanischen Baukunst besonders eigen sind (Fig. 226).

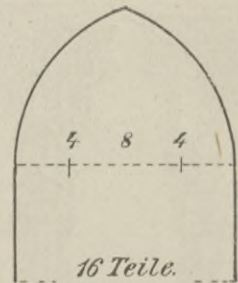
Fig. 226.



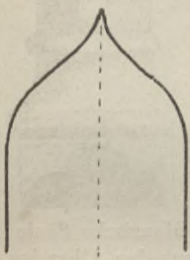
*Hufeisenbogen  
rund.*



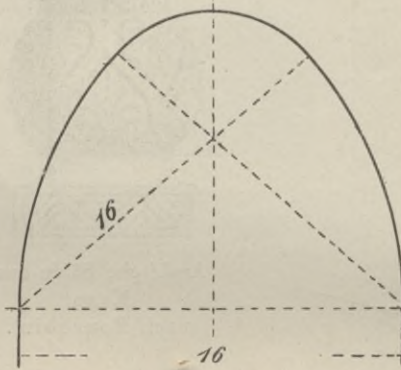
*Hufeisenbogen  
spitz.*



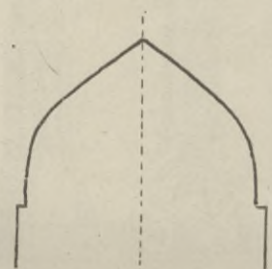
*Spitzbogen.*



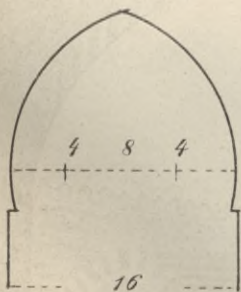
*Zwiebelform.*



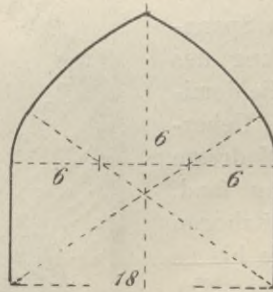
*Ueberhöhter Rundbogen.*



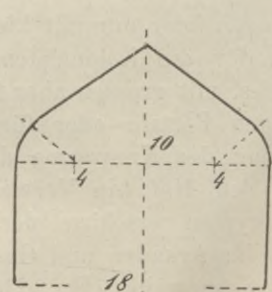
*Gedrückter  
Spitzbogen.*



*Hufeisen  
Spitzbogen.*



*Kielbogen.*



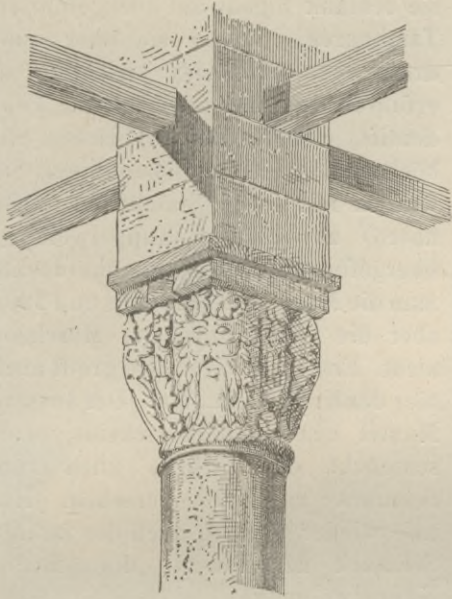
*Flacher Kielbogen.*

Arabische Bogenformen.

Als Material dienten Werk- und Backsteine. Waren die Umfassungsmauern sehr schwach, so arbeitete man dem Schub der Bögen und Gewölbe mit zwischen-

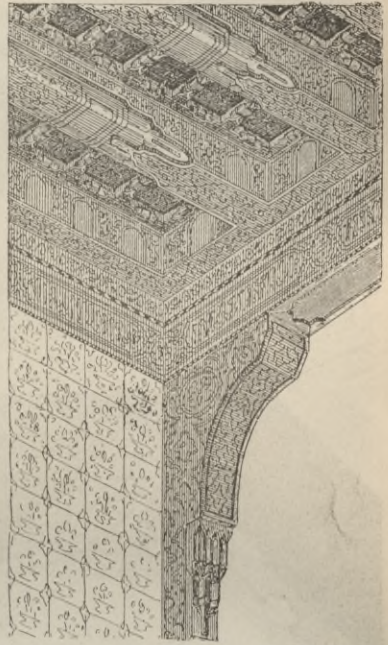
gezogenen sichtbaren Holzbalken-Ankern entgegen. Sie wurden mit Schnitzwerk verziert und als Träger für daran aufgehängte Lampen benutzt. Immerhin wirken sie mit ihrer unvermittelten strengen Horizontale störend im Innern gegenüber dem luftig aufstrebenden Aufbau der Arkadenstellungen (Fig. 227).

Fig. 227.



Verankerte Bogenstellung in der Moschee  
Amr-ibn-el-As zu Kairo.

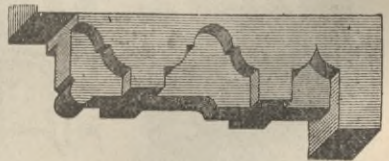
Fig. 228.



Holzdecke der Moschee El. Bordeiny  
in Kairo (nach Al. Gayet).

Die Decken. Horizontale Holzdecken kommen aus dem Grunde nur wenig vor, weil die dazu geeigneten Bauhölzer in den Ländern des Islam selten waren. In Privatpalästen hatte man sie aber, besonders in Spanien und selbst da, wo man Palmenstämme verwenden musste. Durch einfache Verschalung wurde hier der rechteckige Querschnitt des Balkens hergestellt. An den Auflagern unterstützte man sie durch weit ausladende Konsolen (Fig. 228 und 229). Die Decken wurden in sichtbarer Konstruktion mit Füllungen und auch in gänzlicher Verschalung ausgeführt; selbst die bekannte Form der Kassettendecke ist in der Baukunst des Islam zu finden. Malerei, Schnitzwerk und Vergoldung verhalfen diesen Decken zu kunstreicher Wirkung.

Fig. 229.

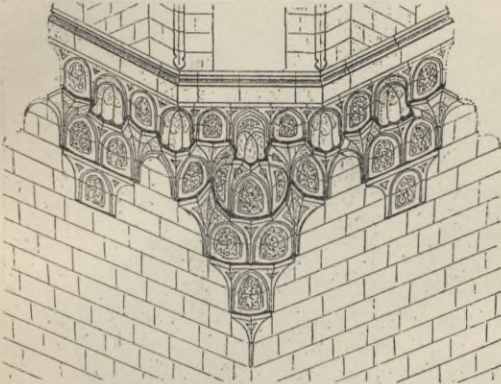


Holzkonsole für Holzdecken.

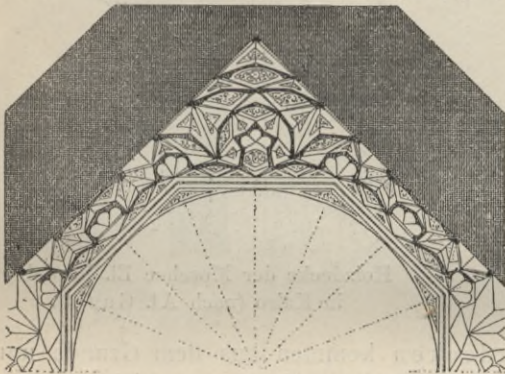
Gewölbte Decken. Die Technik des Wölbens in den bekannten Formen, stets ohne sichtbare Rippen, übernahm die Baukunst des Islam von den unterjochten Völkern ohne eigene Veränderung. In Tonnengewölbe zog man Holzverankerungen quer und in der Längsrichtung der Widerlager ein. Am einfachsten behalf man sich mit Gewölben, die auf Schalung aus Gips gegossen wurden.

Kuppeln in grösseren Dimensionen wagte man erst später nach dem Vorbilde der Hagia Sophia auszuführen. Zunächst begnügte man sich mit geringeren Spannweiten und einfachen Hilfskonstruktionen. An indischen Monumentalbauten finden sich solche als Monolithe ausgeführt, was schon ihre Dimensionen sehr

Fig. 230.

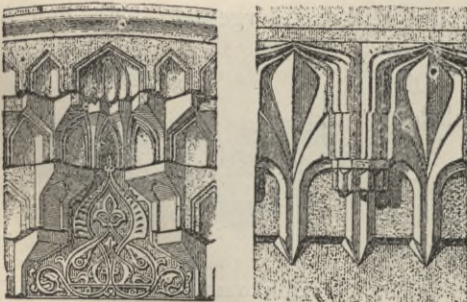


beeinflussen musste. In Persien gab man ihnen Zwiebelform und streckte sie schlank hinaus auf hochgeführten Tambouren. Waren sie über quadratischem Grundriss errichtet, so erfuhren die Hängezwiekel, die Pendentifs, eine für den arabischen Stil höchst bezeichnende Behandlung. Sie wurden mit sogen. Stalaktiten (siehe unten) zur glatten Kuppelwölbung übergeführt. Mit Kuppeln überdeckte man die Mausoleen (Fig. 218 und 220), aber die Gebeträume der Moscheen nicht. Erst in späterer Zeit greift auch hier der Kuppelbau Platz. Der äussere Mantel der Kuppel erscheint ungeschmückt oder wurde auch zum Schmucke mit Rillen versehen. Hin und wieder überzog auch der farbige Schmuck der Fassade die äussere Kuppelwölbung.



Stalaktiten-Pendentif (nach Bourgoïn).

Fig. 231.



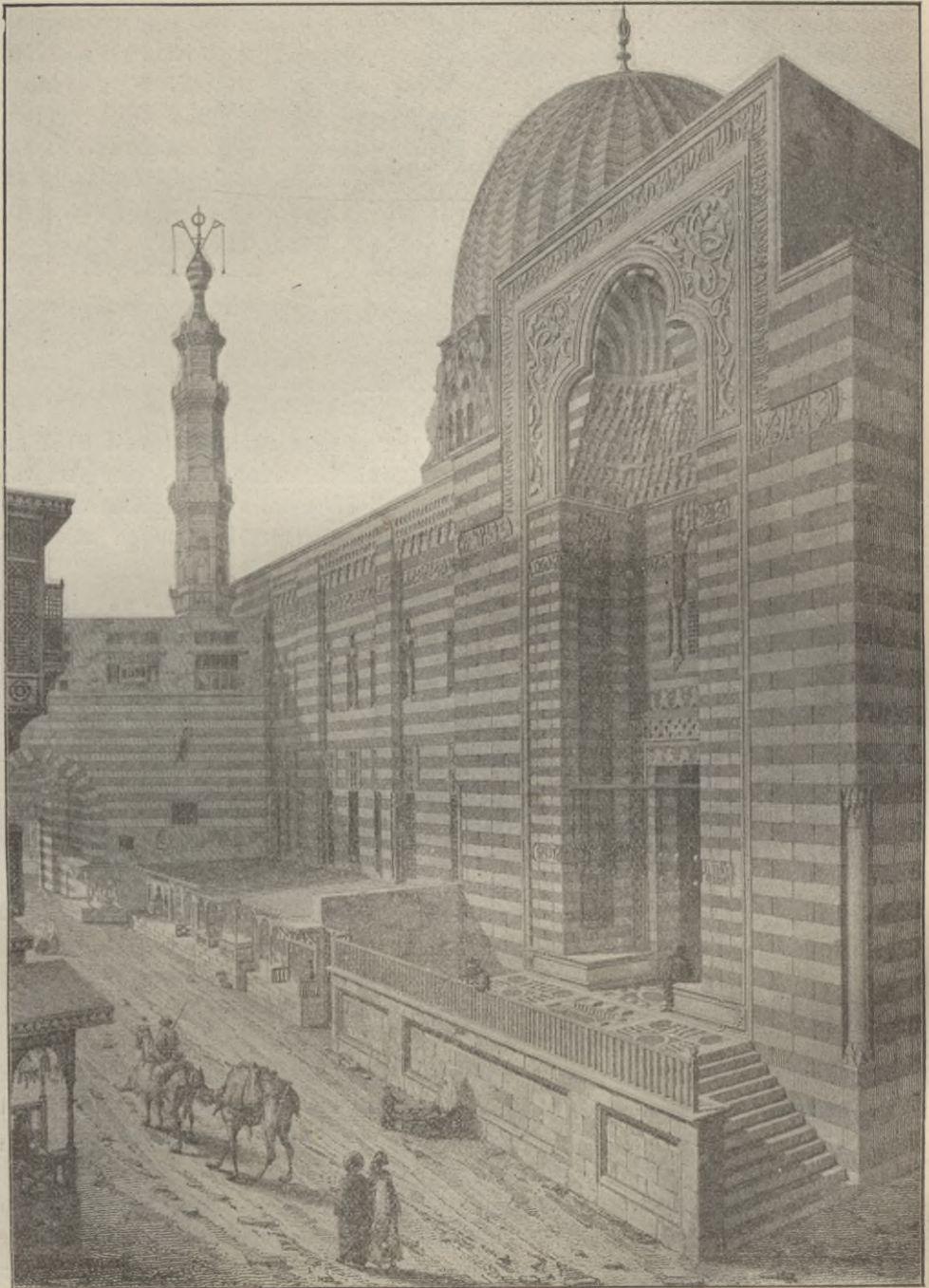
Stalaktiten aus Kairo (nach Bourgoïn).

Stalaktiten. Die indischen Baumeister hatten ihre Kuppeln nicht mit Keilsteinen, sondern durch allmähliche Ueberkrägung der horizontalen Schichten (manchmal auch als Monolithe) hergestellt. Für die Kuppel über viereckigem Raume ergeben sich dann ausgekragte Pendentifs. Diese erscheinen seit dem 12. Jahrhundert in ganz merkwürdiger und nur dem mohammedanischen Stile eigener Art mit einer Anzahl von kleinen Nischen belebt, denen man halbkreisförmigen, prismatischen und auch rosettenförmigen Querschnitt gab. Oft wechseln die Querschnittformen dieser Stalaktiten (Tropfstein) beständig unter sich. Die oberen Enden dieser

Stalaktiten-Pendentifs vereinigte man zu konsolenartig frei herabhängenden Gebilden. Dasselbe geschah auch an horizontalen Gesimsen, an den Vorkragungen der Minarete u. s. w. Sie wurden teils aus Haustein, meist aber erst nachträglich aus Gips, an den Minareten auch aus Holzbrettchen hergestellt (Fig. 230 und 231).

Das Aeussere. Während die frühesten mohammedanischen Bauten sich noch ganz an die byzantinische Bauweise anschlossen, entwickelte sich in den

Fig. 231 a



Moschee El Moyed in Kairo (nach Gailhabaud).

eroberten Ländern eine mehr selbständige mohammedanische Kunstweise, die allerdings nun stark von der jeweiligen heimischen Kunst des betreffenden Landes beeinflusst wurde, da die Araber ohne Bedenken einheimische Baukünstler für ihre Bauten zu verwenden pflegten (Fig. 231 a).

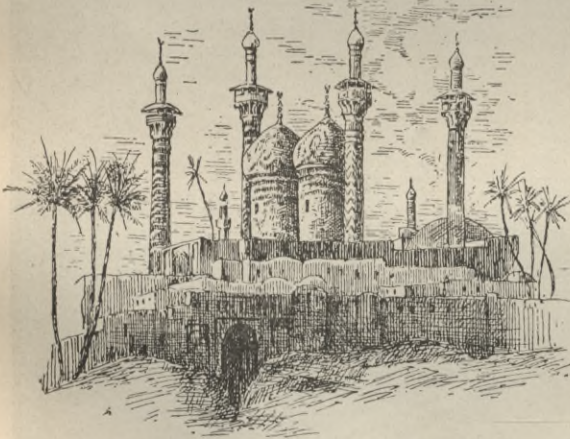
Fig. 232.



Karawanseraï Amin-Abad bei Isfahan (nach Coste).

So entwickelte sich im arabisch-ägyptischen Stil (erst seit 878) als selbständige Kunstweise, allerdings auf byzantinischer Grundlage, eine Art von Spitzbogenstil, der zugleich eine ungemein reiche dekorative Behandlung der inneren und äusseren Wände mit Ranken und Bandverschlingungen mit eingestreuten Schriftzeichen im Gefolge hatte (Fig. 225).

Fig. 233.



Kuppeln und Minarete von Bagdad.

Die arabisch-persischen Bauten kennzeichnen sich durch den von Lisenen in rechteckiger Form umrahmten gedrückten Spitzbogen (Fig. 232), wobei diese Umrahmung oft auch durch Stuckornamente oder bunte Fayenceplättchen belebt worden ist. Die gewölbten Decken sind meist aus Ziegeln hergestellt, die Kuppeln auf schlanken Tambouren zwiebelartig geformt, die Minarete als schornsteinartige Rundbauten mit Baldachinen gekrönt. Ein mächtiger Portalbau tritt dominierend aus der Fassade heraus, die, mit reicher Ziegelmosaik und mit schillernden Fayencen verkleidet,

einen märchenhaften Eindruck hervorbringt (Fig. 233).

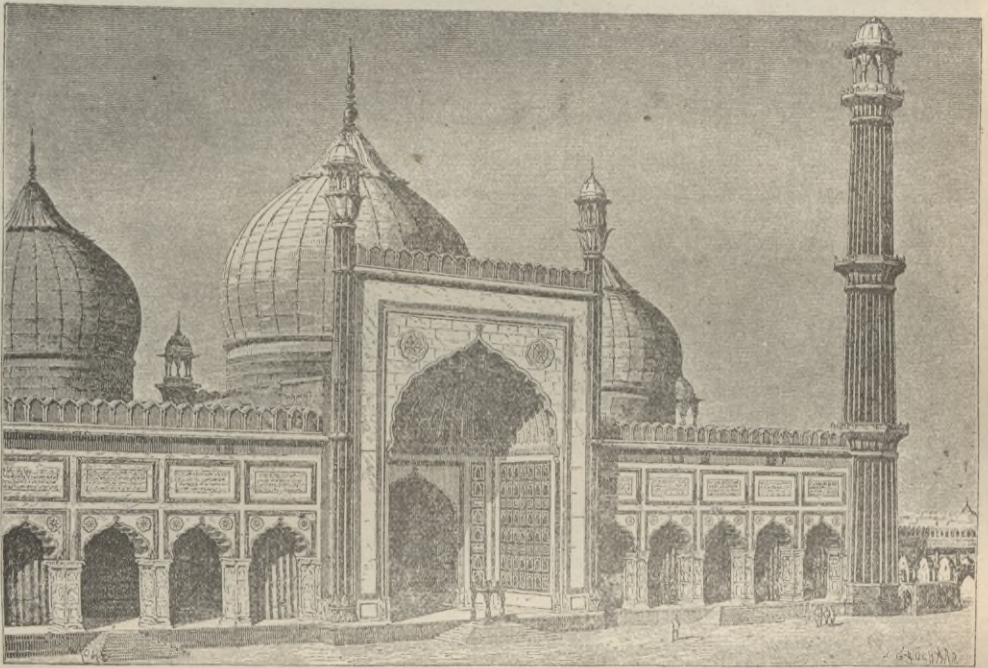
Am grossartigsten erscheinen die Fassaden der arabisch-indischen Bauweise. Sie hatten sich der phantastischen Formenbehandlung der vorhergegangenen Hindukunst angeschlossen. Hier finden sich hohe Pfeiler mit Glockenkapitellen und bekrönenden Tiergruppen. Prächtige Torbauten, ganz mit Ornamenten bedeckt, bilden hervorragende Teile der grossartigen Gebäudeanlagen,



die in Gruppierung und Gliederung der Masse allen anderen Werken der mohammedanischen Kunst weit voranstehen. Auch das Baumaterial, Marmor, Granit und farbige Werksteine, wirken an sich schon vornehmer, als der sonst gebräuchliche Backstein (Fig. 234). Ausserordentliche Pracht entwickelten die Mohammedaner hier an den Gräberbauten. Es sind dies luftige Hallen, von olühenden Gärten mit Springbrunnen umgeben, für den Lebenden einst eine wonnevolle Wohnstätte, für den Toten nun ein prunkvolles Grabmal, mit der Unzahl seiner luftigen Erkerbauten und Baldachine noch deutlich die Spuren heiteren Lebensgenusses an sich tragend (Fig. 235).

Auf europäischem Boden erzielte der arabische Stil eine ganz besondere Blüte in Spanien im sogenannten maurischen Stile. In Abschnitt C. dieses

Fig. 234.



Dschamma-Moschee in Dehli (nach Schlagintweit);

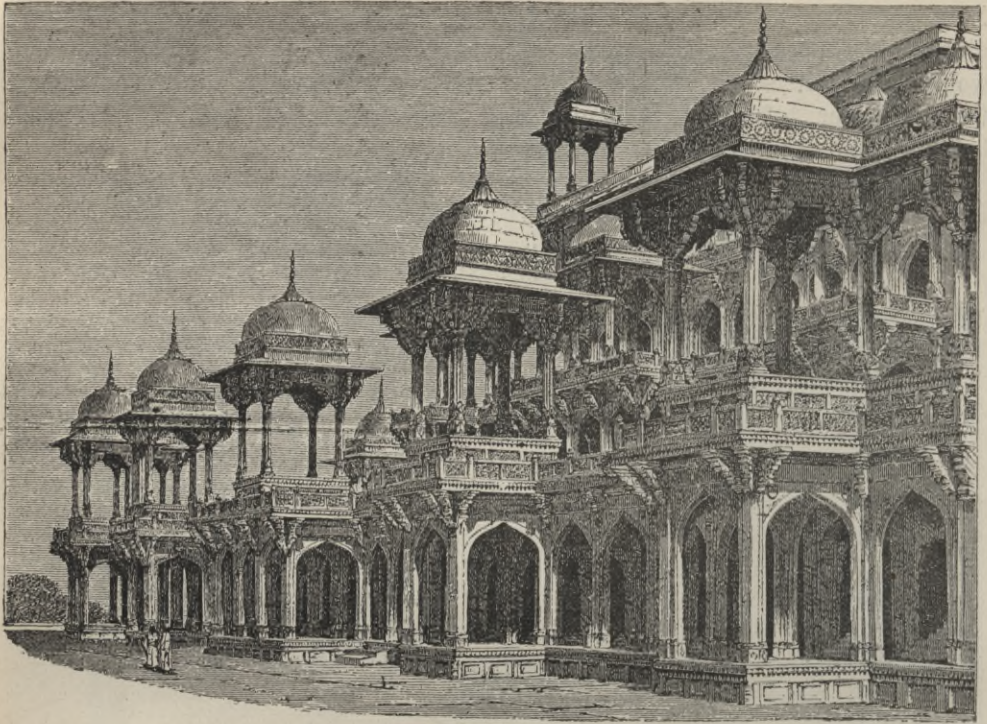
Kapitels werden wir diese, besonders in dem Profanbau so hervorragende Kunstweise ausführlicher betrachten.

Am wenigsten charakteristisch sind die Bauten des türkischen Stiles, die sich im Grundriss und Aufbau genau an byzantinische Vorbilder anschliessen und im Ornament zumeist spätpersischen Mustern folgen.

Türen und Portale. Der Haupteingang zur Moschee wurde auch architektonisch besonders betont. Sein Sturz ist entweder rechteckig (Fig. 236) oder bogenartig. Sämtliche im mohammedanischen Stile entwickelte Bogenformen waren hierfür im Gebrauch. Besonders kunstvolle Gestaltung der Eingangstür, wobei diese selbst in eine Nische verlegt ist, zeigt die Fig. 237. Die Hauptumrahmung auch des mit Bogensturz versehenen Portales bildete stets ein Rechteck,

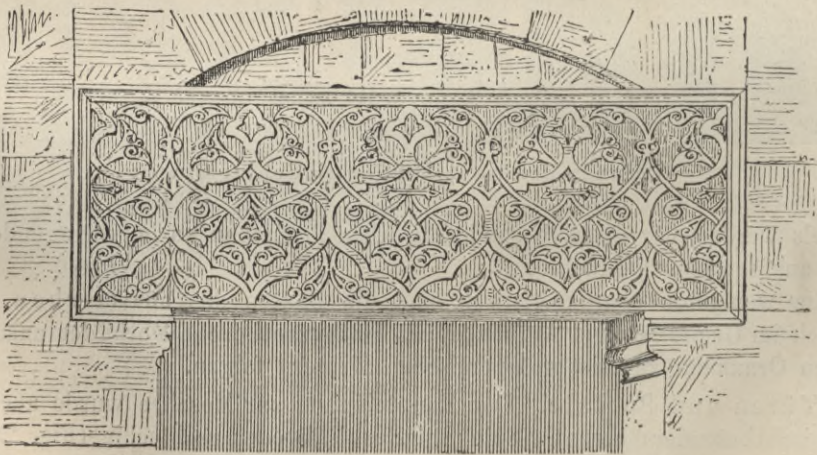
dessen übrigbleibende Bogenzwickel dann eine besondere ornamentale Behandlung erfahren (Fig. 238 und 239).

Fig. 235.



Mausoleum des Kaisers Akbar in Ikandra (nach Schlagintweit).

Fig. 236.

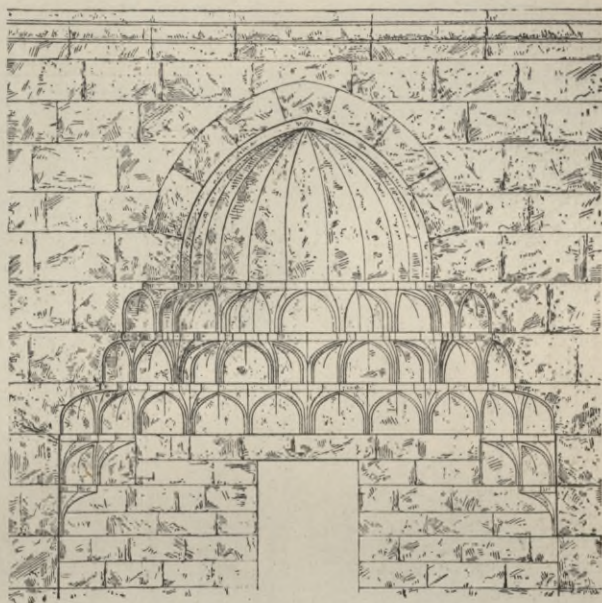


Ornamentierter Türsturz aus Kairo.

Die Fenster. Wie bei den Türöffnungen, so finden wir auch bei denjenigen der Fenster sämtliche Bogenarten als oberen Abschluss im Gebrauch

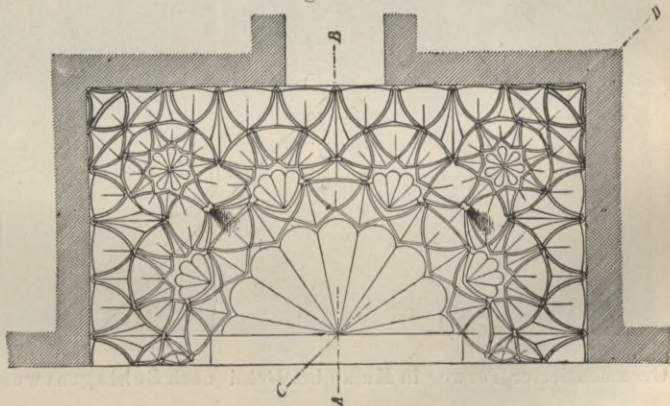
(Fig. 240). Auch allerhand phantastische Fensterstürze traten hierbei auf, besonders für die Minaretfenster sowie für die Kanzelnischen (Fig. 240). Selbst gekuppelte-Fenster ordnete man gern an, wobei die bekannten Teilungssäulchen ganz in alter Art zur Verwendung kamen. Reiche Umrahmungen in farbiger Marmorosaik spielten auch hierbei eine wichtige Rolle. Das eigentliche Fenster selber war wenig Licht durchlassend. Obwohl den Arabern die Kunst der Glasfabrikation schon sehr frühe bekannt war und aus den Glashütten zu Bagdad und Irak Gefäße aus Glasmasse für den Gebrauch in der Moschee (Lampen) längst im Gebrauch waren, haben sie Tafeln für die Verglasung der Fenster doch nur in sehr beschränktem Mafsstabe hergestellt. Bei den mit durchbrochenen Marmorfüllungen oder mit Gipsplatten geschlossenen Fenstern finden sich in den Lücken kleine buntfarbige Glasstücke als Verglasung vor. Im allgemeinen schloss man die Fensteröffnungen mit Metallgittern oder auch, wie bei den Wohnhäusern, mit Gitterwerk aus gedrehtem Buchenholz (Fig. 242 und 243). Aber auch aus Lattengefüge zusammengesetzte Fensterverschlüsse waren im Gebrauche. Besonders an den Erkern der Profanbauten sehen wir heute diese kleingemusterten gedrehten Holzverschlüsse in mannigfachster Musterung und manchmal auch aus feinem Material an Ebenholz, Elfenbein und Perlmutter hergestellt.

Fig. 237 a.



Ostportal der Kesün-Moschee in Kairo.

Fig. 237 b.



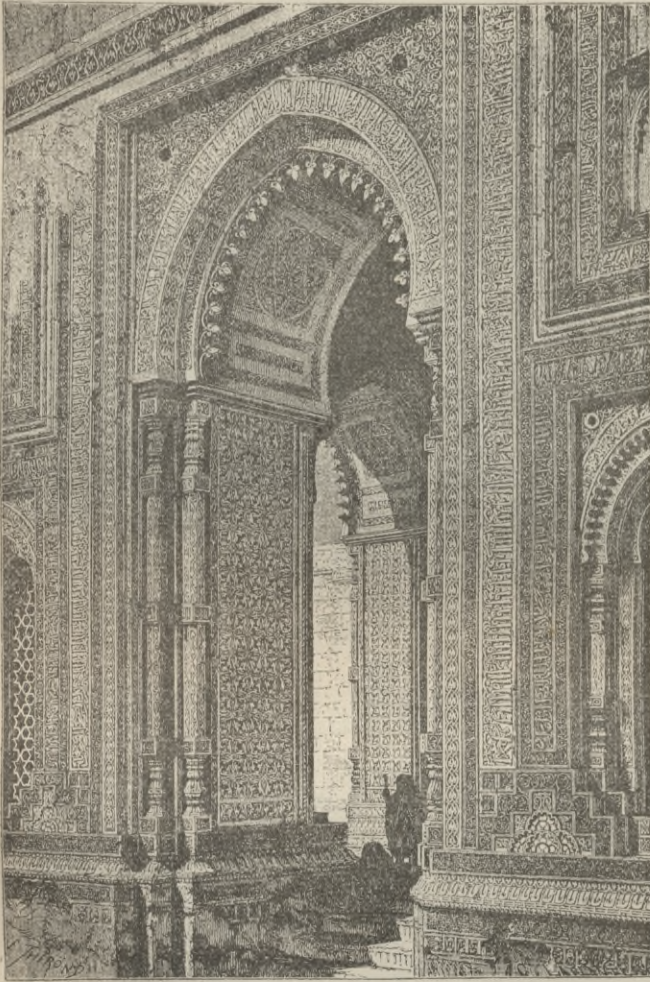
Ostportal der Kesün-Moschee in Kairo.

Die Zinnenbekrönung. Ganz der mohammedanischen Bauweise eigentümlich ist der Abschluss der Aussenmauern mit einem zierlichen Zinnen-

kranze (Fig. 244 und 245). Sie dienen als Brüstung für das begehbbare flache Dach. In Europa finden wir sie wieder an den Palästen der venetianischen Frührenaissance, wo mehrfach orientalische Motive mit römischen Bauformen verschmolzen sind.

Die Minarete. Als turmartige, schlanke Anbauten an die Moscheen schlossen sich die Minarete an, die als Aufenthalt für die Gebetrüfer hoch in die Luft emporragten.

Fig. 238.



Ornamentierter Torweg in Kutab bei Dehli (nach Schlagintweit).

bauten kommt die spielende Art der phantasievollen arabischen Ornamentik zur vollsten Geltung.

Die ornamentale Behandlung der Bauwerke. Arm an plastischer Wirkung von Gesimsen und architektonisch wirksamen Gliederungen stehen die mohammedanischen Kultbauten vor unseren Augen da. Und doch verklärt sie ein ganz eigenartig poetischer Schimmer, der dem toten Steine ein warmes Leben einhaucht, wie es nur die geschickte Hand des nie ermüdenden arabischen

Sie sind eine aus dem Religionsgebrauche des Islam hervorgegangene eigenste Erfindung des mohammedanischen Stiles. In Persien wurden sie rund, gleich Fabrik-schornsteinen, gebaut und trugen oben einen Baldachin als Umgang für den Muëzzin (Fig. 246). Sie steigen bei quadratischem Grundriss oft mit mehreren Umgängen etagenartig empor, wobei ihr Querschnitt stockwerkweise abnimmt, oder sie haben achteckige Grundrissform und enden in einen einzigen zum Umgang bestimmten bekrönenden Baldachin. Der Uebergang vom schlanke Turmgemäuer zum ausladenden Baldachin wurde stets durch stalaktitenartige Bildungen hergestellt (Fig. 247 und 248). Der Baldachin selber ist ein zierlicher Holzbau. Gerade an den Minare-

Künstlers hervorzuzaubern vermochte. Die nach ihnen benannten Arabesken, die das Wunderbarste an phantastischen geometrischen Verschlingungen aufweisen, bedecken in reicher Farbenfülle, immer harmonisch ineinander überfließend,

Fig. 239. Bogenzwickel, vom Kollegium Medresseh-Maderi-Chah-Sultan-Hussein in Ispahan (nach Coste).

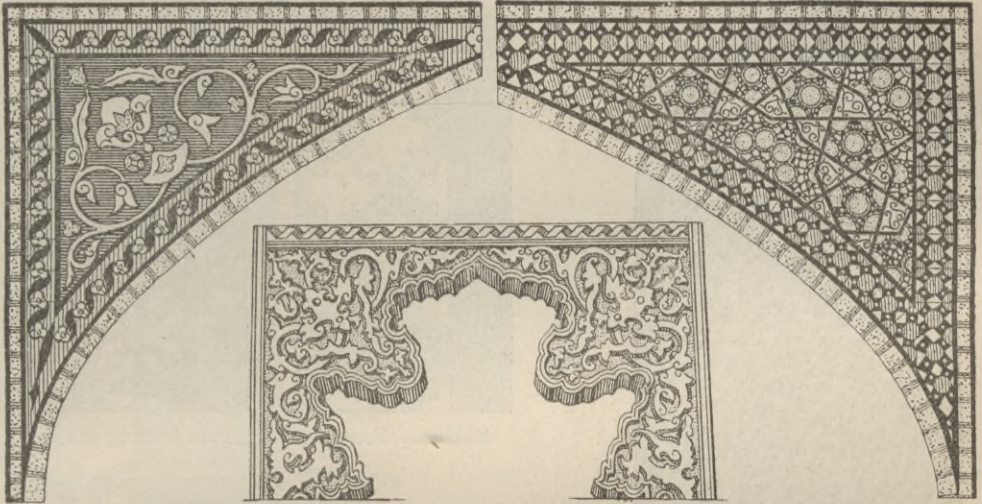
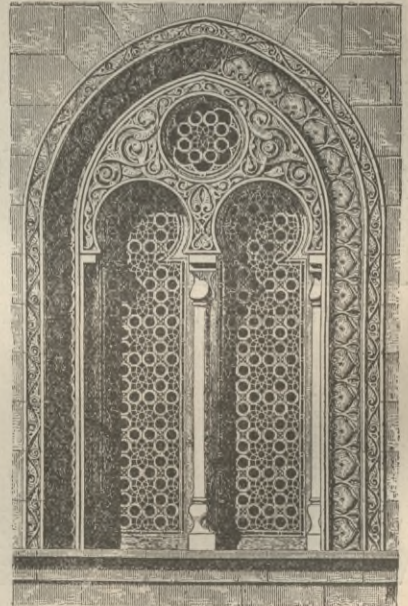


Fig. 240. Fensterbogen aus Stein mit Glasfüllungen (nach Coste).

inneres und äusseres Gemäuer. Mit fein stilisierten Knospen und Früchten und mit arabischem Rankenwerk durchflocht man an der Wand angebrachte Koransprüche und brachte selbst solche in sogenannter kufischer Schrift zu künstlerischer Wirkung (Fig. 249).\*

Arabische Marmor-Mosaiken. Bereits weiter vorn, bei Besprechung des Baumaterials unter Abschnitt A. haben wir auf die Technik der musivischen Einlagen in Fussböden und Wände hingewiesen. Hierzu sei nur noch bemerkt, dass auch sogenannte Niello-Arbeit im Gebrauche war, wobei die eigentlichen Zeichnungen den Marmorplatten eingeschnitten und die Vertiefungen später mit gefärbtem Zement ausgefüllt wurden. Diese Mosaiken setzen sich nur aus geometrischen Elementen zusammen und sind meist in gebrochenen Farben gehalten.

Fig. 241.



Fenster der Moschee Kalaün in Kairo (nach Le Bon).

\*) Das Ornament pflegt immer als ganz flaches Relief aufzutreten und verliert nie seinen Charakter als Flächendekoration. Die erhöhten Bänder und Ranken sind meist vergoldet; ist der Grund rot, so sind die Federverzierungen der Blätter blau oder umgekehrt, mitunter wechselt im Grunde rot und blau; ausser diesen drei primären Farben findet das Weiss häufig Anwendung.

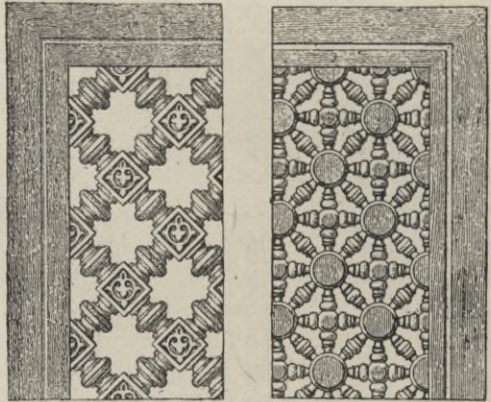
Backsteinmosaiken. Unter Zugrundelegung der in der Deutschen Bauzeitung 1899, No. 91, klargelegten Aufnahmen von J. Jacobsthal teilen wir über musivischen Backsteinschmuck das folgende im Auszuge mit. Hier sitzen die türkisblauen Glasuren in einem weissen, sehr harten Grunde und sind zu einzelnen Tafeln zusammengefügt, wobei die Steine keilförmig nach hinten gestaltet erscheinen. Die türkisblaue Glasur ist eine durchsichtig alkalische, mit

Fig. 242.



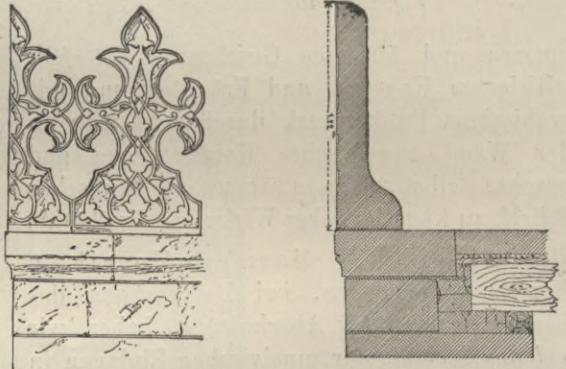
Durchbrochenes Gipsfenster.

Fig. 243.



Hölzerne Fenstergitter (nach Bourgoin).

Fig. 244.



Zinnenbekrönung der Moschee Sultan-El-Ghuri in Kairo.

Fig. 245.



Zinnen aus Kairo (nach Bourgoin).

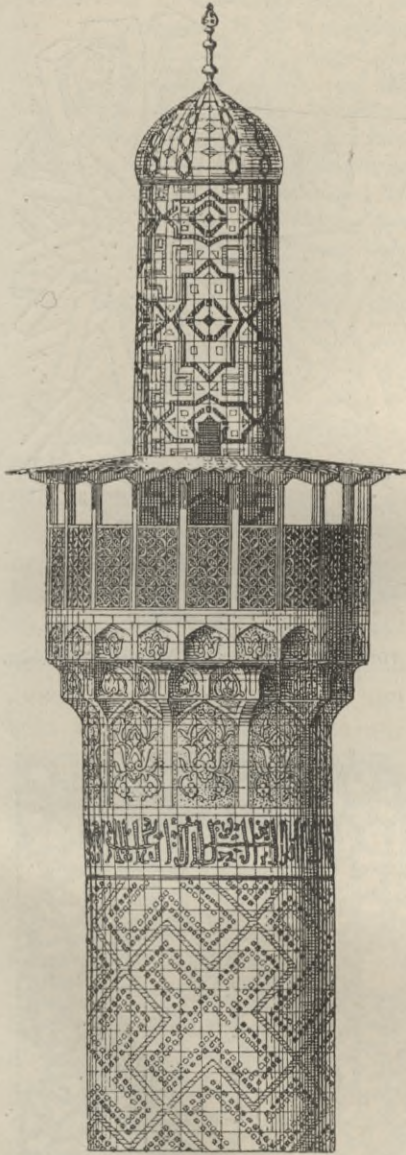
Kupfer gefärbte; als Flussmittel hat Soda oder Pottasche gedient. Die blaugrüne Glasur ist ebenfalls mit Kupfer gefärbt und durch Zinnzusatz heller gemacht.

Die Herstellung der einzelnen Mosaikplatten erläutern die Fig. 250 und 251 (nach Jacobsthal,

Deutsche Bauzeitung, Berlin 1899). Je nach der Zeichnung sind die vorher geformten 9 cm tiefen Platten rechteckig, quadratisch oder auch dreieckig gestaltet. Sie bestehen aus Zellen mit Ziegelwandungen, die wie diejenigen der Bienenwaben mit Honig, so mit Stuck ausgefüllt sind. Um die Wandungen, bei denen ein Verhau oder Schleifen der Ziegeln selbst beim

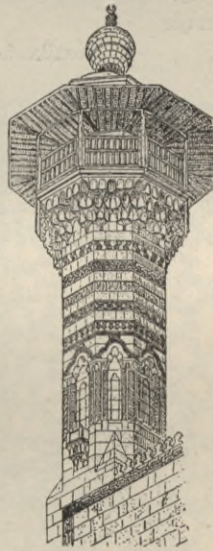
Schneiden vor dem Brande unvermeidlich war, scharf passend herzustellen, wurden in der Form, die wahrscheinlich aus Holz bestand, durch Aufnageln von dünnen Brettchen, die den Innenformen jeder Zelle entsprachen, Kanäle, also Lehren für das Versetzen der Ziegelsteine gebildet, und dann der Stuck, eine

Fig. 246.



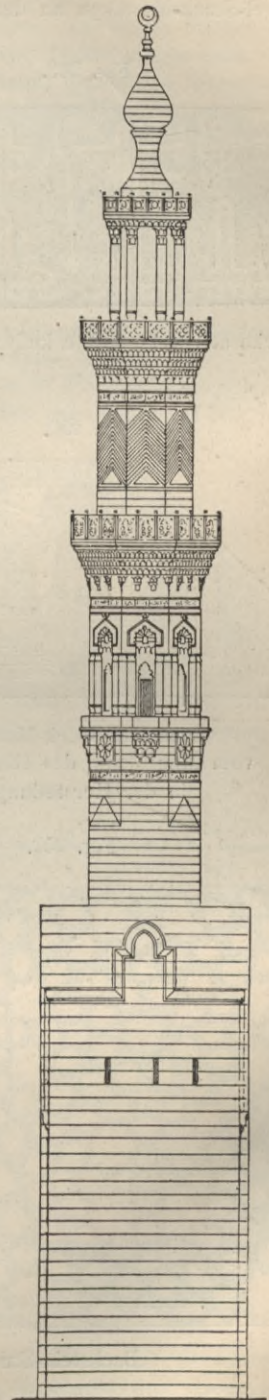
Minaret-Oberteil der Moschee Mesdjid-i-Chah in Ispahan (nach Coste).

Fig. 247.



Minaret zu Damaskus (nach Bourgoïn).

Fig. 248.



Minaret von der Medressa von El-Sultan in Kairo (1420).

mit Ziegelmehl versetzte Mörtelmasse, hineingebracht. Nahm man nach der Bindung die Tafel aus der Form, so standen die Ziegelsteine in flachem, der Dicke der Brettchen entsprechendem Relief vor der glatten Stuckfläche vor. Die Fugen zwischen

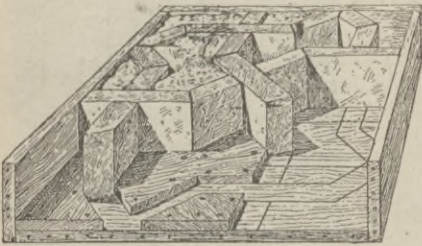
den einzelnen Tafeln mussten nach dem Versetzen verstrichen werden und treten jetzt natürlich schärfer hervor als früher. Reicher und vielgestaltiger weitergebildet erscheinen diese Ziegel-Stuck-Mosaiken an dem Mausoleum der Mumine Châtûn. Zunächst zeigen sich hier,

Fig. 249.



Dekoratив verwendete kufische Schrift.

Fig. 250.



Backstein-Stuck-Mosaik  
vom Mausoleum des Ibn-Kutajir  
in der Herstellung.

Fig. 252.

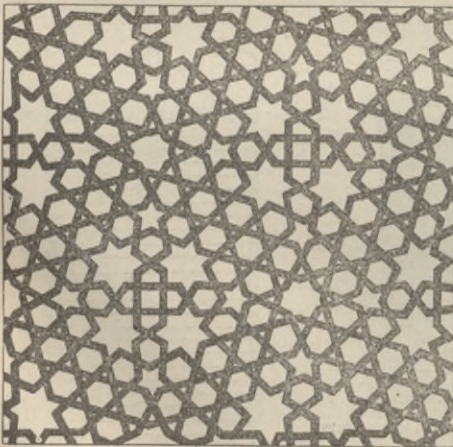
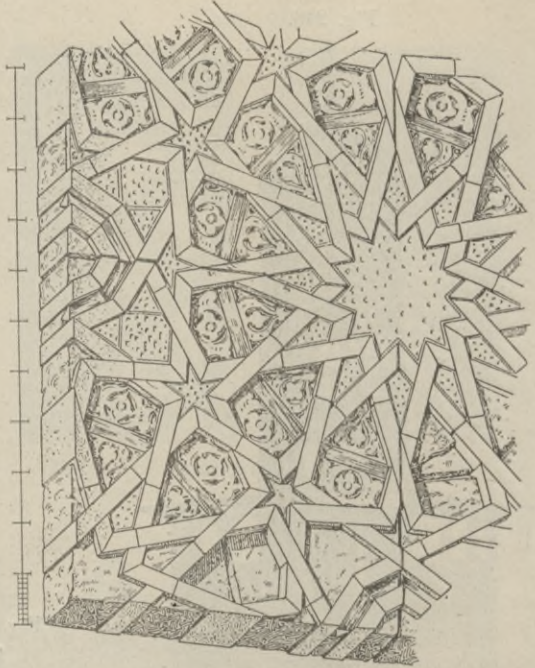
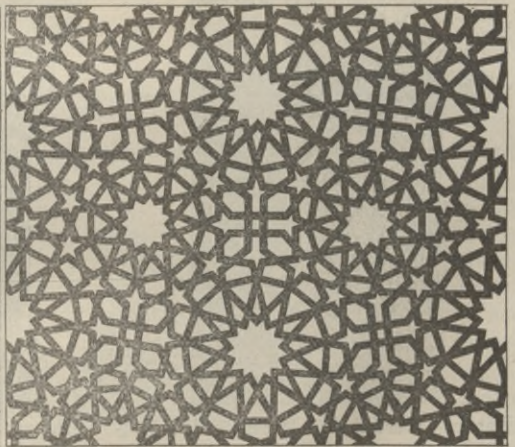


Fig. 251.



Mosaiktafeln vom Mausoleum der Mu'mine Châtûn.

Fig. 252a.



Backstein-Stuck-Mosaik des Mausoleums der Mu'mine Châtûn.

die Zellen innerhalb der Ziegelwände durchquerend, Figuren aus kleinen Glasurstreifen, die in einer über die glatte Stuckfläche gebreiteten Gipsmasse bündig festsitzen. Diese Gipsausfüllungen und Glasurstreifen sind nach dem Gusse der Mosaikplatten vor dem Versetzen



der ganzen Tafeln aufgebracht. Dann erst sind auch diese Felder ausgefüllt worden, um die Fugen der ganzen Tafeln zu verdecken und der ganzen Fläche einheitlicheres Gefüge zu verleihen, der Mauer gewissermassen den Anblick eines Blumenbeetes zu geben. In die grösseren Figurenflächen sind, während der Gips noch bildsam war, mit einem Stichel Ornamente modelliert, in die kleineren Linien gezogen und dreieckige Punkte eingedrückt. Statt unförmlicher Ziegelbrocken sind hier die die Bindekraft des Mörtels fördernden Elemente aus regelmässig geformten Ziegeln hergestellt, welche die Kunstfertigkeit des Menschen zu gefälliger Erscheinung als Zellenwände und dazwischen verbleibende Mörtelmassen zu ordnen bestrebt war. Je komplizierter die Anordnung der Rippen wurde, je mehr sich die Wände anhäuften und der Mörtel in den Hintergrund trat, desto mehr näherten sich diese Konstruktionen den Mosaiken aus glasiertem Ton, bei denen nun das Bindemittel umgekehrt als feine Verbindung der selbständig und freier ausgestalteten Tonstücke zutage tritt. Es dürfen also diese Ton-Stuck-Mosaiken als würdige Repräsentanten jener stets ersehnten, leider zu oft entbehrten Uebereinstimmung zwischen Konstruktion und schöner Form betrachtet werden und von diesem Gesichtspunkte aus wenigstens dem Architekten die Freude an dem Linienspiel des geometrischen Ornamentes erhöhen, selbst wenn dieses in anderer Ausführungsweise auftritt.

Die geometrischen Formen der Ornamente zeigen auf allen 10 Flächen besondere Kompositionen. Es wechseln Muster aus dem 6-Eck, 8-Eck und 10-Eck mit solchen aus dem 7-Eck, 11-Eck und 13-Eck (Fig. 252 und 252a nach Jacobsthal).

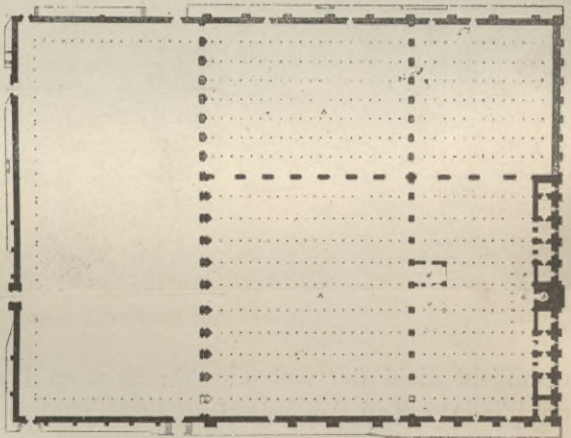
### C. Der maurische Stil.

In Spanien und in Sizilien gewann die arabische Baukunst eine ganz eigenartige Blüte. Für das erstgenannte Land nennen wir sie die maurische, für das letzte wohl auch die sarazenische Kunst. Beider Länder Bauwerke aus der arabischen Zeit geben Zeugnis von der hohen Kulturstufe, auf der die Erbauer gestanden, beide zeigen die Schwäche in der technischen Behandlung der Baustoffe und haben neben rein arabischen Neubildungen in den Bauformen mit Vorliebe bei dem vorhandenen antiken Formenschatz Anleihen gemacht. Ganz originell und echt arabisch erscheinen sie nur auf dem Gebiete der Ornamentik, die ganz besonders in Spanien zur reinsten und schönsten Entfaltung gelangte.

Von den Monumentalbauten auf spanischem Boden ist der bedeutendste die Moschee von Cordova, die bereits im 8. Jahrhundert unter Abd-el Rahman als übernommener altchristlicher Bau benutzt wurde. Cordova war die Hauptstadt seines mächtigen Reiches auf spanischem Boden. Als einen Glanzpunkt derselben wollte

der König einen Moscheebau sondergleichen errichten, aber die technischen Kenntnisse seiner Araber entsprachen leider nicht dem Wunsche des Herrschers, und so musste man sich, unter Benutzung der vorhandenen römisch-altchristlichen Säulen, zu einem Hallenbau entschliessen, wie er als Grundform der Moschee im

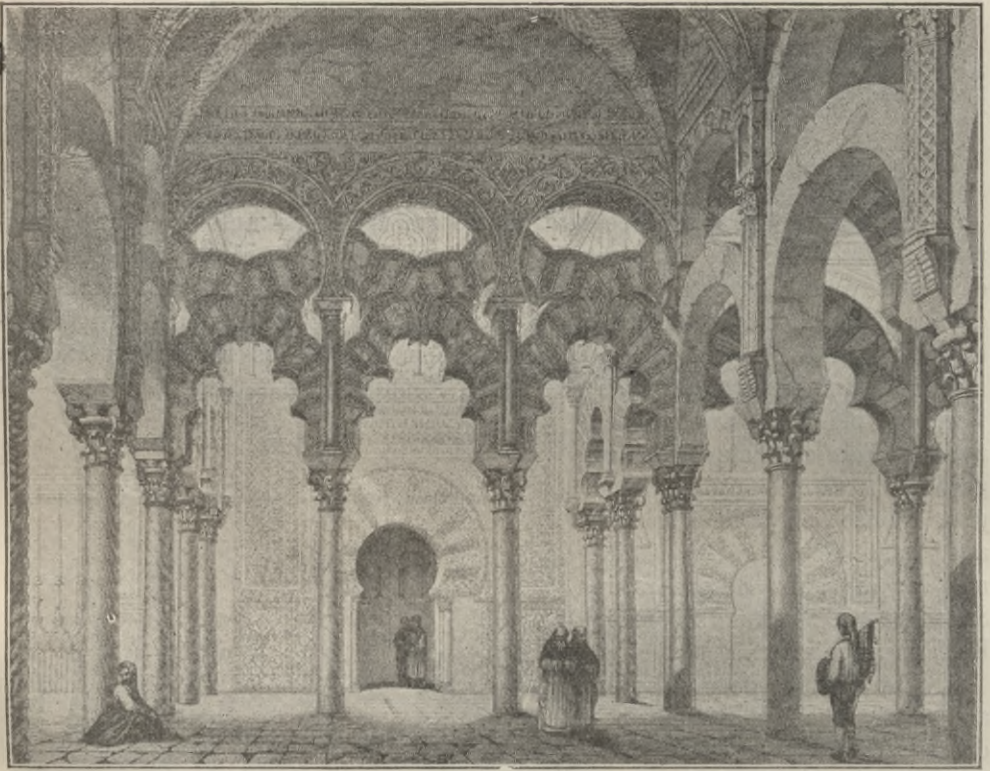
Fig. 253.



Grundriss der Moschee von Cordova.

Orient üblich gewesen war (Fig 253 und 215). An einen grossen Vorhof schloss man eine Gebethalle mit elf Schiffen an, deren mittleres zur Gebetnische (Kiblah) führte. In seiner verlängerten Achse ist das Hauptportal angeordnet. In den Jahren 961 bis 976 vergrösserte Hakem II die ursprüngliche Moschee und den rückwärts liegenden Anbau; bald darauf wurden die seitlichen acht Schiffe dem Bauwerke hinzugefügt. Die Höhe des Innern beträgt bei der grossen Ausdehnung nur 9 m. Aber auch diese konnte man nur dadurch erreichen, dass man auf die Säulen noch schlanke Pfeiler setzte und je zwei benachbarte durch zwei übereinander liegende Bögen miteinander verspannte (Fig. 253 und 254). Hierdurch war eine ganz grossartige perspektivische Wirkung geschaffen, da die schier

Fig. 254.

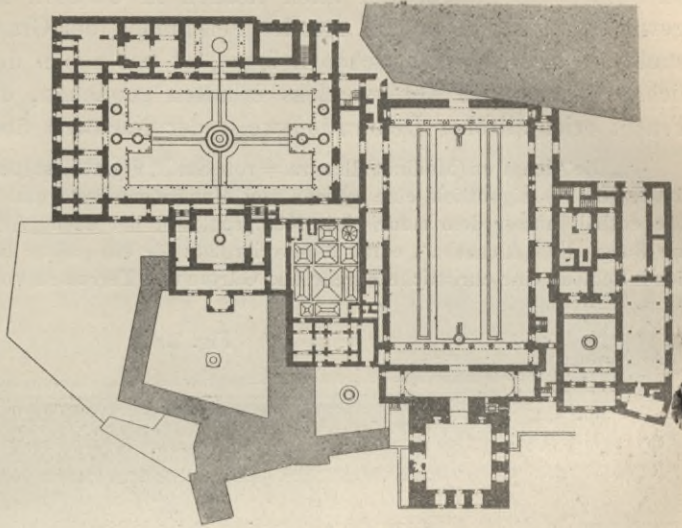


Innere Ansicht der Moschee von Cordova.

unendliche Zahl der sich durchkreuzenden Bögen mit ihren Stützen an Säulen und Pfeilern dem Auge ins Unermessliche zu gehen scheint. Hierzu kam die gewaltige Pracht des Materiales an Granit, Porphyr, Jaspis und Marmor mit all dem orientalisches farbenreichen Flächenschmuck, sowie die magische Beleuchtung durch Tausende von silbernen Hängelampen. Seit 1146 wurde die Moschee wieder zur christlichen Kirche umgebaut; Choranlage und Kapellenkranz treten hinzu, Tonnengewölbe haben den offenen Dachstuhl ersetzt, sogar ein vollständiger Einbau half die Kirche zwar für christliche Zwecke benutzbar zu gestalten, den grossartigen perspektivischen Eindruck dieses Riesenbaues aber auch auf immer zu zerstören.

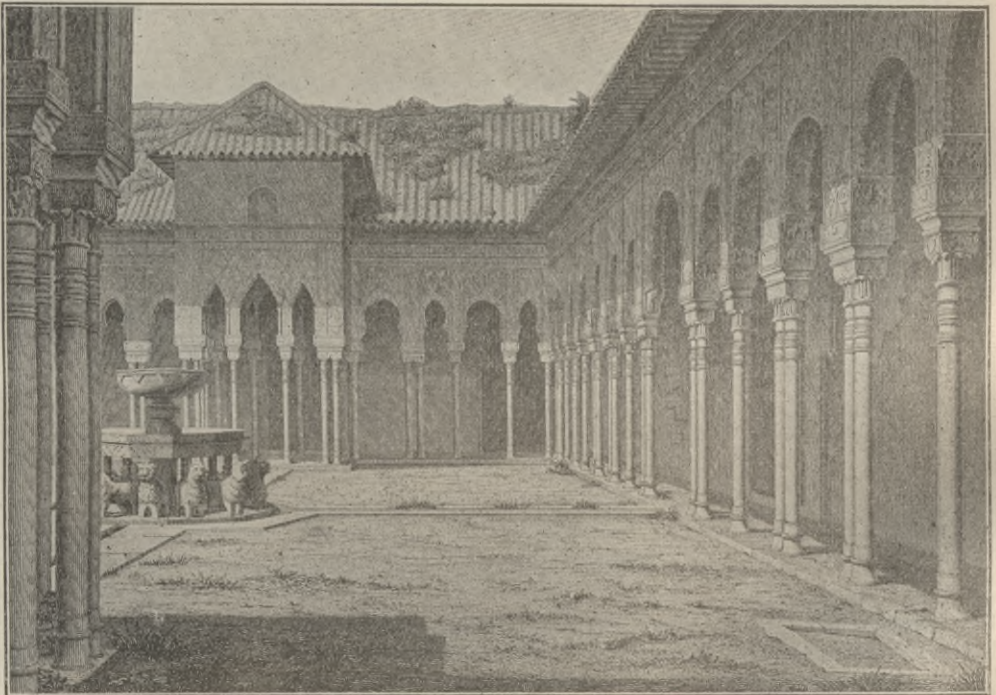
Fig. 255.

So prunkvoll das Innere der Moschee war, so einfach und schlicht gestaltete sich ihr Aeusseres. Eine hohe Mauer, die mit Pfeilerverstärkungen dem Schub der inneren Bögen entgegenwirken musste, umhüllte das ganze Bauwerk, unbelebt durch die geringe Anzahl von Fenstern, die bei der von Anfang an vorgesehenen künstlichen Beleuchtung des Innern auch überflüssig waren.



Grundriss der Alhambra.

Fig. 255 a.



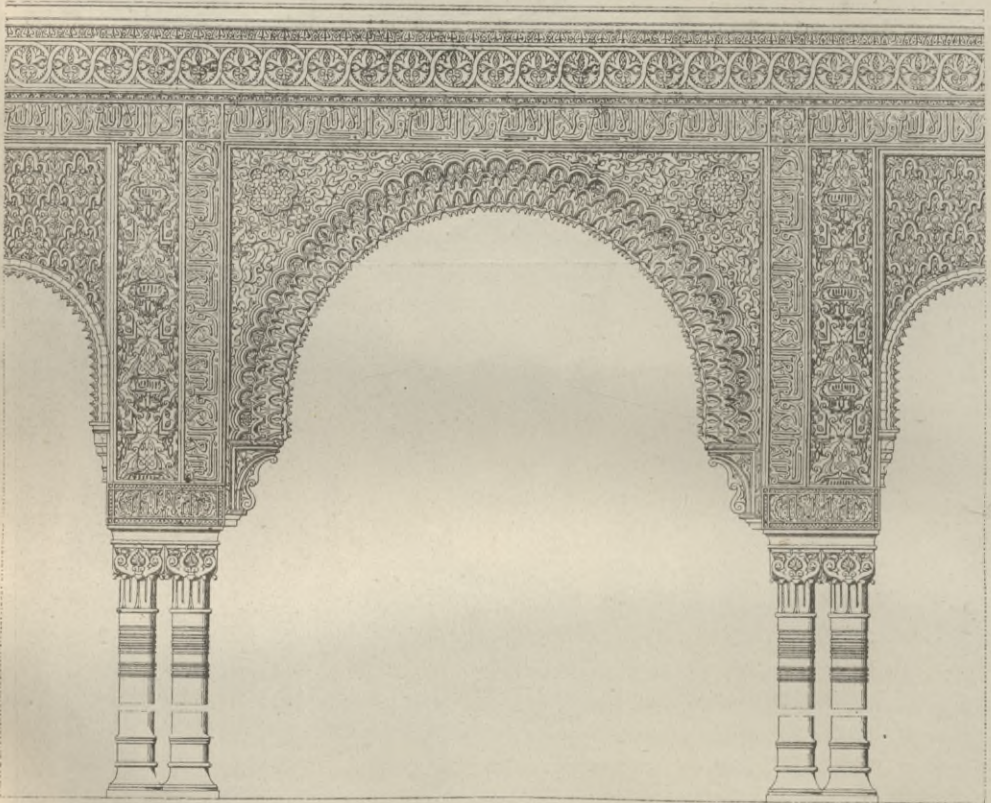
Löwenhof der Alhambra (nach Gailhabaud).

Der Profanbau. Von den alten Palastbauten der Kalifen zu Kairo ist wenig auf unsere Zeit überkommen. In den östlichen Ländern finden sich hier und da noch erhaltene Reste altarabischer Prachtdekorationen; am besten lernen

wir aber den arabischen monumentalen Profanbau in Spanien kennen, obwohl auch hier die Paläste der alten Kalifen in Cordova längst zu Trümmerhaufen geworden sind. Aber auf steriler Felsenhöhe bei Granada, der letzten Hauptstadt des spanisch-maurischen Reiches, ist uns neben der gewaltigen mittelalterlichen Festung ein Königsschloss erhalten geblieben, das die ganze bedeutende Pracht orientalischer Dekorationsweise der Nachwelt überliefert hat.

„Die Alhambra (Medinet alhamra = rote Stadt, Fig. 255) ist (nach Fred Merrik, Universum 1902, Nr. 10) eigentlich eine ganze, von Mauern umfasste und mit Türmen befestigte Stadt. Sie enthält ausser dem maurischen Königspalaste, der auch „Alhambra“ genannt wird, noch die Burg, die „Alcazaba“, einen Manövrierplatz für ein ganzes Regiment Soldaten, ein christliches Schloss, eine christliche Kirche und Gärten und Terrassen von beträchtlicher Ausdehnung.

Fig. 256.



Gekuppelte Säulen aus dem Löwenhof der Alhambra.

Der Alhambrapalast selbst ist wie alle orientalischen Bauten ein Innenbau, der sorgsam das Leben und Treiben seiner Bewohner vor neugierigen Blicken bewahrt. Von aussen strenge, herbe, schmucklose Formen und innen alles hinreissend schön und heiter. Und dabei scheint das Ganze ohne bestimmtes künstlerisches Gesetz, planlos aneinandergereiht, und Säulenhöfe, Gärten, grössere und kleinere Gemächer, Galerien, Säle, Erkerbauten, unterirdische Gänge, Baderäume u. s. w. folgen einander wie ein phantastisches Gewirr von Künstlerträumen, dessen seltsam bunter Eindruck noch dadurch „bunter“ wird, dass man fast von jedem Aussicht währenden Fenster aus ein ganz anderes Stück der wunderbar mannigfaltigen Landschaft übersieht.

Durch die kleine Pforte, die in den Alhambrapalast führt, gelangt man zuerst in den „Myrtenhof“. Ruhig und still, wie ein träumender See, liegt das Wasser eines grossen Marmorbassins in Form eines langgestreckten Rechteckes vor uns. Blumenbeete und Myrtenhecken umgeben ihn; lange weisse Mauern, von einigen zart ausgearbeiteten Pforten durchbrochen, schliessen ihn von zwei Seiten ein, während an den beiden schmälern Enden feine Jaspssäulen die luftigen Bogen zierlicher Galerien tragen und der tiefblaue Himmel des Südens die Decke bildet.

Aus dem Myrtenhof kommt man durch die „Sala de la Barca“, deren Wände von oben bis unten mit den kunstvollsten Arabesken bedeckt sind, so dass der Stein wie von Feenhänden gewebte Stickerei erscheint, in den von geheimnisvollem Dämmerlicht erfüllten „Saal der Gesandten“. Er geht durch zwei Stockwerke und ist mit einer Kuppel aus Lärchenholz gedeckt. Von dem Reichtum der Ornamentik in diesem Raume wird die Tatsache einen Begriff geben, dass nicht weniger als 152 verschiedene Muster gezählt werden, die hier einst mit eisernen Formen in die frische Gipsbekleidung der Wände eingedrückt wurden. (Die Farben sind vorherrschend rot und schwarz).

Kehrt man in den Myrtenhof zurück und verlässt man denselben durch die Sala de los Mocarabes, so gelangt man in den berühmten „Löwenhof“, von dem ein Teil in Fig. 255a abgebildet ist. Er hat seinen Namen von den zwölf Marmorlöwen, die die grosse Brunnenschale in der Mitte tragen — ausser diesem hat der Hof noch acht kleinere Brunnen — seinen unvergleichlichen Reiz aber erhält er durch die Säulenhallen, die ihn umgeben, durch die Pracht der in zierlichster Ornamentik wie aus Elfenbein geschnitzten Bogen und Wände, die von 124 teils einzeln stehenden, teils in Gruppen vereinten weissen Jaspis- und Alabastersäulen getragen werden (Fig. 256 und 257). Der Hof selber ist 28 m lang und 16 m breit, mit weissem Marmor gepflastert; an seinen beiden Schmalseiten ragen aus den Säulenhallen nicht weniger phantastische, von reizenden Holzkuppeln bekrönte Pavillons in das Geviert hinein. Ein in Stein gehauenes Gedicht hat man mit Recht dieses Wunder luftiger, phantastischer Dekoration genannt, das durch die Einfachheit der Anlage, die genialen Massverhältnisse, die magische Weisse unter dem blauen Himmel Granadas und den üppigen Reichtum der Ornamentik an zierlichem Filigranwerk und lebendigem Formenspiel der Säulenkapitelle geradezu blendet und verwirrt.

An den Löwenhof schliesst sich südwestlich die rechteckige Abencerragenhalle (Fig. 257 und 258) mit dreistöckigem Mittelraume. Rechts und links öffnen sich nach ihm zu mit herrlichen gezackten Bogen reich geschmückte Alkoven, die die ganze Breite des Saales einnehmen und mit Stalaktitengewölben versehen sind. Im zweiten Stockwerk steigen über einer Galerie acht kleinere Stalaktitengewölbe zwickelartig empor und verwandeln so das oberste Geschoss in ein Sechzehneck mit ebensovielen, ein sanftes Licht verbreitenden Fenstern. Ueber ihnen erhebt sich dann eine mächtige Stalaktitengewölbung, die den phantastischen Eindruck des Ganzen noch erhöht.

An der östlich anstossenden Schmalseite des Löwenhofes befindet sich eine siebenteilige Halle mit sieben dunkeln Hinterräumen, der „Saal des Gerichtes“, höchst merkwürdig durch die Tropfsteinbildungen der Decke und durch die farbige Architektur, die von hohen Oberlichtkuppeln aus beleuchtet wird.

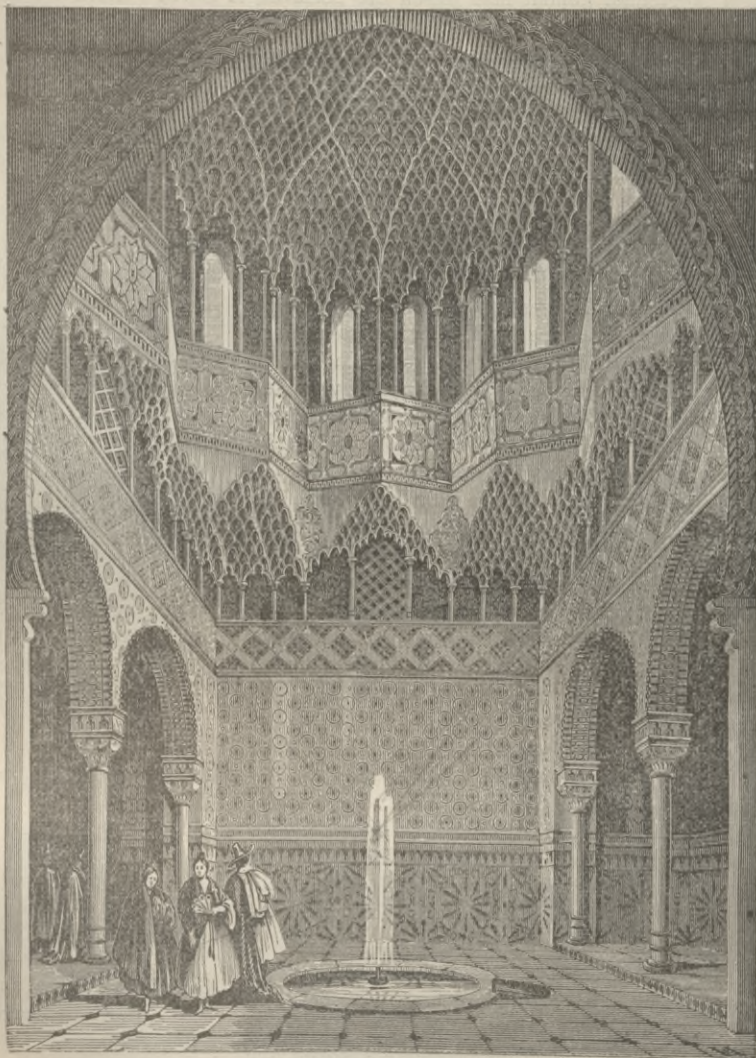
Fig. 257.



Gewölbeanfänger aus dem Saal der Abencerragen.

Gegenüber der Abencerragenkapelle, an der anderen Längsseite des Löwenhofes, liegt der „Saal der beiden Schwestern“ — die Perle der Alhambra — mit den benachbarten, durch Gartenanlagen getrennten Räumen in einer Flucht, nun so vom Löwenhof aus eine wundervolle Perspektive bildend. Die Wände des „Saales der beiden Schwestern“ — sind fast überladen mit farbigem Mosaik. Nischen, durch graziöse Säulenstellungen begrenzt, durchbrechen sie, und von oben dringen an allen vier Ecken Tropfsteinzapfen herab, die den quadratischen

Fig. 258.



Abencerragenhalle in der Alhambra.

Raum nach oben zu in ein Vieleck umsetzen. Ueber diesem baut sich die Kuppel aus unzähligen kleinen verschiedenartigen Wölbungen auf. Ebenso malerisch und phantastisch sind auch die Wände geschmückt, unten mit „Azulejos“, krausen Verschlingungen von roter, blauer und grüner Fayence, darüber mit farbigen Stickereien auf einem Spitzengrunde aus Stuck (Fig. 259).

Von den übrigen zahlreichen Teilen des Zauberpalastes seien der reizende Erkerbau „Mirador de Lindaraja“, der sich anschliessende Orangerhof der Daraxa, die unterirdische

Bäderanlage mit der, eine Galerie für Sängerinnen und Nischen für die Ruhebetten enthaltenden Sala de los Divanes und der Peinador de la Reina erwähnt. Die ganze feenhafte Pracht der Ausstellung kennzeichnet sich selber durch den in die Stuckornamente der Saal-

Fig. 259.



Wandfüllung aus der Alhambra (nach Goury).

wände eingefügten Spruch: „Mich hat Gott mit einer unendlichen Fülle von Schönheit überschüttet, dass die Sterne, von ihrer Höhe auf mich herabblickend, in ihrer Bahn gefesselt stille stehen.“

## V. Die Monumentalbauten der gotischen Baukunst.

(XII. bis XV. Jahrhundert.)

### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Bei Verfolg der Entwicklung der sogen. gotischen Baukunst\*) sehen wir die äusserst interessante Erscheinung, dass ein vorhandener Baustil sich innerhalb desselben Grundgedankens und auch innerhalb derselben Aufgaben in Kon-

\* Der Name „Gotische Bauweise“ soll seinen Ursprung in Italien haben. Er war als Spotname der auch dort auftretenden, aber bald durch die Vorliebe für die Kunst des Altertums wieder verdrängten spätmittelalterlichen (gotischen) Bauart, die den Italienern stets

struktionsweise sowohl wie in Formgebung allmählich so gänzlich verändert, dass man schliesslich von einem vollständig neuen Stile reden muss. Und diese Veränderung ging denjenigen, die sie mitmachten, so unbewusst in Fleisch und Blut über, dass sie ruhig an dem bereits begonnenen Baue weiter zu schaffen vermochten, ohne dass sie sich bei dem Uebergang in gänzlich neue Bauformen wesentlich beirrt fühlten. Es veranlasste sie diese Stilveränderung auch durchaus nicht zu einer Veränderung oder gewaltsamen Anpassung eines oft noch in den Anfängen stehenden Kirchenbaues an die neu gewordene Formensprache; sie bauten ruhig weiter und das Bauwerk wuchs sich allmählich in dieselbe hinein (Uebergangsstil).

Die ägyptische, die griechische und römische Formenwelt sahen wir aus kleinem Keime sich zur glanzvollen Blüte entwickeln und schliesslich auch wieder verwelken, aber stets wie eine Pflanze, die bei sorgsamster Pflege doch ihre ursprüngliche Art fest und unverkennbar beibehalten hat. Ganz anders ist jetzt das Bild von der Baukunst in der zweiten Hälfte des Mittelalters, der wir uns nun zuwenden wollen.

In der eigentlichen romanischen Zeit, also etwa bis zum Jahre 1150, hatte Deutschland an der Spitze der europäischen Kulturstaaten gestanden. Mittlerweile aber ist schon deutlich zu erkennen, wie sich diese Machtstellung zugunsten Frankreichs mehr und mehr verschiebt. Während nämlich in Deutschland die nationale Kraft unter einem immer machtloser werdenden Kaisertume durch ausländische Kriege und durch das heimatliche feudale Lehnswesen sich zersplitterte, war in Frankreich im Gegensatze hierzu die königliche Gewalt allmählich in eine einzige Hand zusammengefasst worden. So gewann das französische politische und geistige Leben einen festen Mittelpunkt in Gestalt des Königshofes, um den es sich von der Mitte des 12. Jahrhunderts an zu kristallisieren begann, und von dem aus „französische Bildung“ durch ein veredeltes Rittertum und durch die poetische Kunst der Troubadours ihren Weg in die übrigen Länder fand.

Dazu kam, dass der weltbewegende Gedanke des 11. und 12. Jahrhunderts — der zur „Befreiung des heiligen Grabes aus den Händen der Ungläubigen“ in den Kreuzzügen seinen wunderbaren Ausdruck fand — vornehmlich von Frankreich aus seine erste Anregung und Förderung empfangen hatte. Durch die oftmalige Berührung mit dem Orient (in acht Kreuzzügen von 1096 bis 1248) wurde aber naturgemäss die gesamte Lebensanschauung des Occidentes ganz wesentlich umgewandelt. Man hatte eine verfeinerte Kultur kennen und schätzen gelernt, deren Ausflüsse in Kunst und Wissenschaft den erstaunten Augen der fränkischen Eroberer nicht verborgen geblieben waren. Ausserdem nahmen seitdem neue Handelsverbindungen und gewinnbringende Industriezweige ihren Weg über Italien nach Frankreich und trugen nicht wenig

---

unverständlich geblieben ist, dieser beigelegt worden. Man bezeichnete sie als Kunst der Barbaren (Goten), die den Italienern noch im verhassten Andenken waren. So schliesst der Schriftsteller Vasari um 1550 im Sinne seiner Landsleute einen längeren Schmähartikel über die „von den Goten erfundene Baukunst“ mit den bezeichnenden Worten: „Gott bewahre jedes Land, auf einen solchen Gedanken und auf eine solche Art von Bauten zu kommen!“

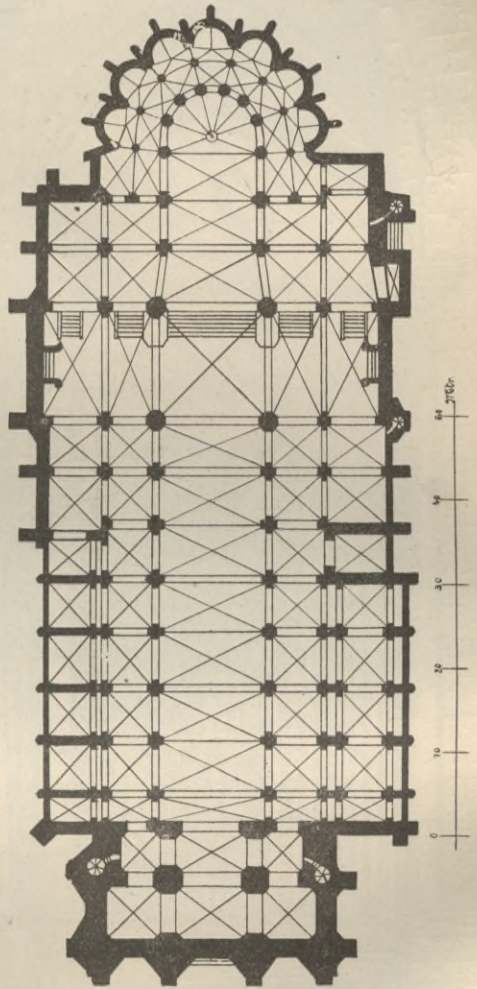


zur Vermehrung des Wohlstandes der Städte bei. Es ist nicht zu verwundern, dass all' diese äusseren Einflüsse auch auf die Werke der allgemeinen Kunsttätigkeit, insbesondere auf diejenigen der Baukunst, eine wesentliche Einwirkung gewinnen mussten.

Ein anderes war es aber noch, das hauptsächlich eine Veränderung auf baukünstlerischem Gebiete zu Wege brachte — das lag in der bisherigen Entwicklung des französisch-romanischen Baustiles selber. In Deutschland hatte die romanische Baukunst bis um die Mitte des 12. Jahrhunderts eine gewisse feste Form angenommen, die in den drei grossen rheinischen Dombauten (Speyer, Worms, Mainz) deutlich und stolz zum Ausdruck gekommen war. Man fand sich mit dieser Errungenschaft auf baukünstlerischem Gebiete vollkommen und nicht mit Unrecht zufrieden.

In Frankreich hingegen hatte sich von Anfang an eine ganze Menge getrennter Architekturschulen gebildet,\*) die sich allerdings nach aussen hin meist nur durch den grösseren oder geringeren Aufwand von ornamentalem Beiwerk an ihren Kirchenbauten unterscheiden. Daneben sieht man aber doch ein lebendiges Streben sich betätigen, das auch der konstruktiven Gestaltung des ganzen Aufbaues nach Möglichkeit gerecht werden und namentlich das Gewölbesystem der grössten Zweckmässigkeit anpassen möchte. Dass dies schliesslich dem gelehrten Abte Suger, dem Führer der Schule von Francien, in dem Chorbau der Grabkirche der französischen Könige zu St. Denis (Fig. 260 und 261) um das Jahr 1144 in vollkommenster Weise gelang, war zunächst das Ergebnis eingehendster fachmännischer Kenntnisse und Studien, die an dem an sich schon bedeutenden Bauwerk nun zum ersten Male als der einschneidendste Fortschritt im Gewölbebau zusammengefasst erscheinen. Mit diesem Bauwerk war aber eine Baukunst ins Leben gerufen worden,

Fig. 260.

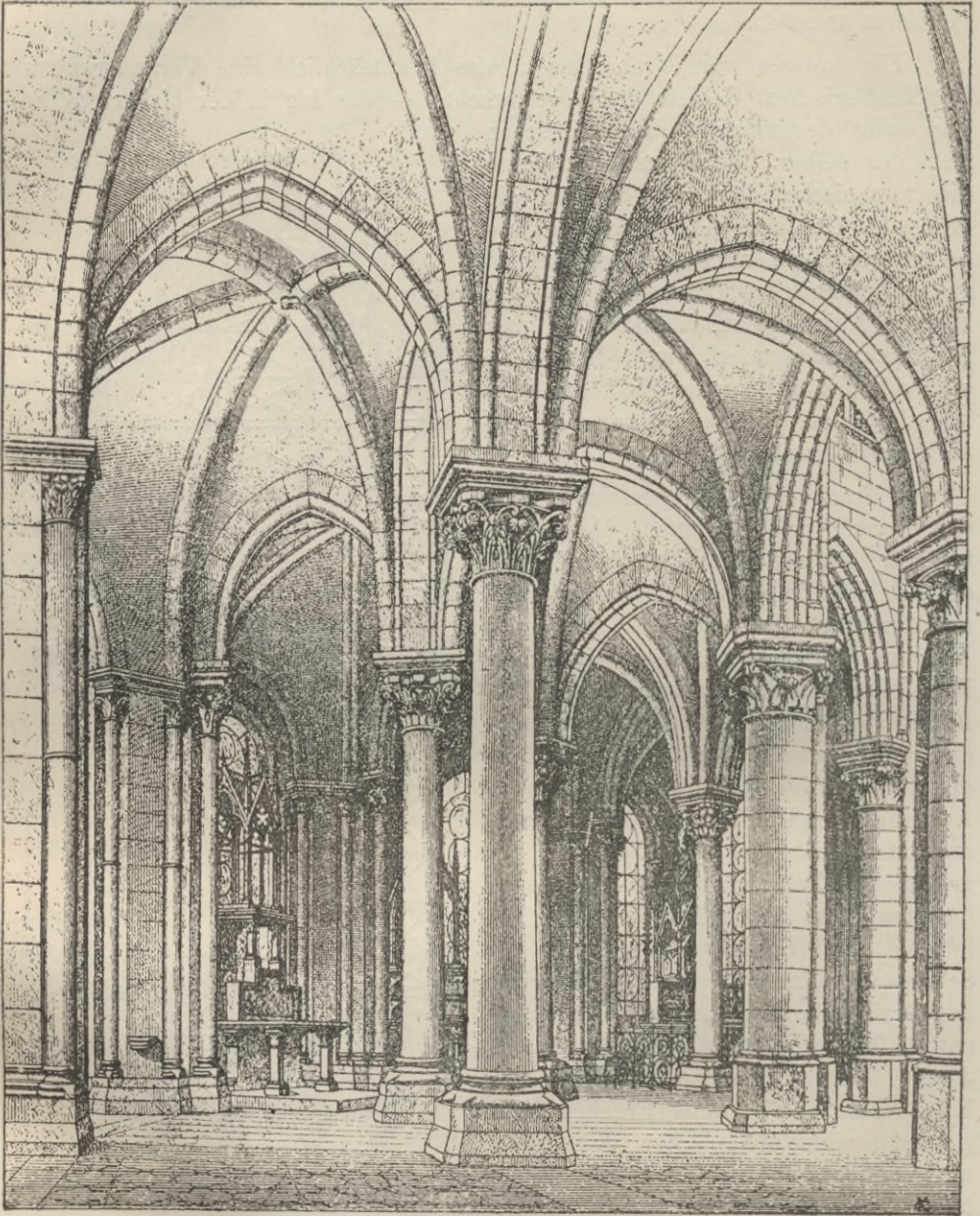


Grundriss der Stiftskirche zu St. Denis.

\*) Die wichtigsten dieser Architekturschulen sind diejenigen von Burgund, von der Provence, von Périgord, Languedoc, von der Auvergne, von Poitou, Ile de France, von der Champagne und der Normandie (Handb. d. Arch., II, 4).

die von nun an gleich einem entfesselten, jungen Aar ihre freien Schwingen

Fig. 261.



Inneres des Chores von St. Denis (nach Verneilh).

übermächtig entfaltete und in kühnem Aufstiege siegesfroh dem blauen Aether entgegenstrebte — wir nennen sie die Gotik. —

## B. System der gotischen Bauweise.

Die Gewölbe. Drei Hauptpunkte sind es, die aus den Ueberlieferungen und Errungenschaften der einzelnen französischen Architekturschulen mehr und mehr zur Förderung der zweckmässigen Konstruktion herausgeschält wurden, das sind einmal das mit Rippen ausgeführte Kreuzgewölbe, dann der zugehörige Strebepfeiler und schliesslich der hieraus entstandene Strebepfeiler. Angebahnt war deren Anwendung in der kirchlichen Baukunst des romanischen Stiles bereits hier und da diesseits sowohl (Dom zu Mainz) als auch jenseits des Rheines. Aber der Ruhm, sie zu einem ganz unverrückbaren und zugleich höchst vollkommenen Systeme vereint zu haben, gebührt allein Frankreich, wenn auch Deutschland in der grossartigen Weiterentwicklung und streng systematischen Ausgestaltung dieses gotischen Stiles allen anderen Kulturländern späterhin voranging.

Schon bei den grösseren französischen Kirchen der südlichen Landschaften (vergl. Fig. 173, 175 und 177) war am halbkreisförmigen Chorabschluss die Zugabe eines radial herumlaufenden Kapellenkranzes üblich gewesen, ohne dass man imstande war, denselben in das Wölbsystem der Kreuzgewölbe mit hineinzuziehen. Dieselbe Grundrissform behielt der gotische Stil bei, nur mit dem Unterschiede, dass jetzt die Wölbetechnik mit Kreuzgewölben so ungeheuer vervollkommnet wurde, dass Räume jeglicher Grundrissform mit Leichtigkeit dem allgemeinen Gewölbesystem eingefügt werden konnten.

Als Bogenform tritt hierbei überall, ob konstruktiv bedingt oder nicht, anstatt des bisher üblichen Rundbogens der Spitzbogen\*) auf, denn es war den Baukünstlern sehr wohl bekannt, dass der Rundbogen einen weit stärkeren Seitenschub ausübte, als der Spitzbogen und dass dieser Schub sich umsomehr verminderte, je steiler die Schenkel dieses Spitzbogens emporgeführt wurden. Das war bei den Gewölben von ganz gewaltigem Einfluss auf die als Widerlager auftretenden Pfeiler oder Mauern. Das Gewölbe selbst war in kräftige, aus Werkstein gehauene Quer- und Diagonalrippen aufgelöst worden, die zusammen an ihren gemeinschaftlichen Fusspunkten den Druck des Mittelschiffgewölbes auf einzelne Punkte der Mittelschiffmauer übertrugen, die übrige Mauer aber entlasteten. Dies war entscheidend für die Grundrissbildung, indem man hierbei zunächst die Hauptpunkte, die den Gewölbedruck aufnehmen sollten, festlegen musste. Sie bildeten allein die Stützen des gesamten baulichen Gerüsts. Entlasten konnte man aber die Hauptdruckpunkte des Mittelschiffes wieder in einfacher Weise dadurch, dass man Bögen von ihnen aus, über die Seitenschiffe hinweg, nach den Aussenmauern schlug und hier entsprechende Widerlager errichtete.

Alles dieses sehen wir zum ersten Male vereinigt und genau durchdacht an dem Suger'schen Chorbau zu St. Denis (Fig. 261). Spitzbogige Kreuzgewölbe

\*) Unbekannt war den Baukünstlern jener Zeit der Spitzbogen keineswegs; er hatte auch hier und da in der romanischen Kunst schon Anwendung gefunden (Dom zu Mainz). An arabischen Bauten Aegyptens war er durch die Kreuzzüge den Europäern bekannt geworden. In der Frühgotik konstruierte man ihn aus der dreifach getheilten Grundlinie; in der Blütezeit wurden die steileren Bögen aus den beiden Kämpferpunkten erzielt; später verlegte man die Stichpunkte für stark lanzettförmige Spitzbögen noch über die Kämpferpunkte hinaus. Die Bezeichnung „Spitzbogenstil für Gotik“ würde trotzdem nicht zutreffend sein.

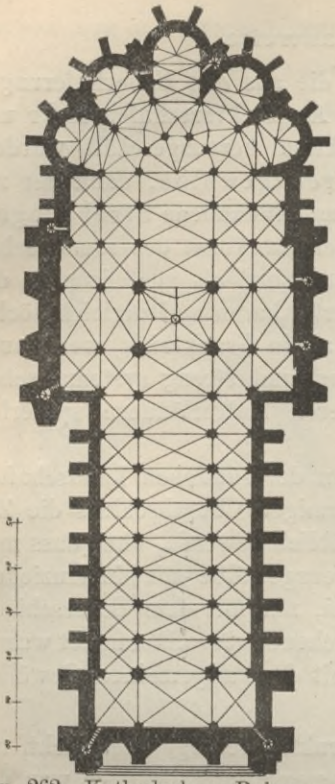


Fig. 262. Kathedrale zu Reims.

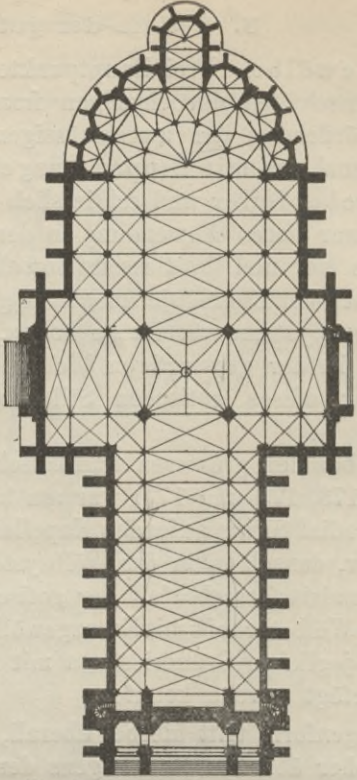


Fig. 263. Kathedrale zu Amiens.

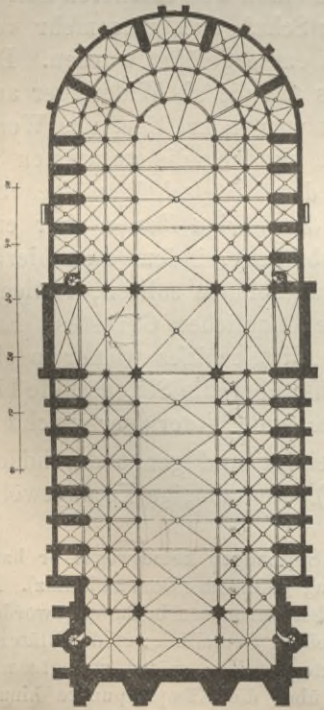


Fig. 264. Notre Dame de Paris.

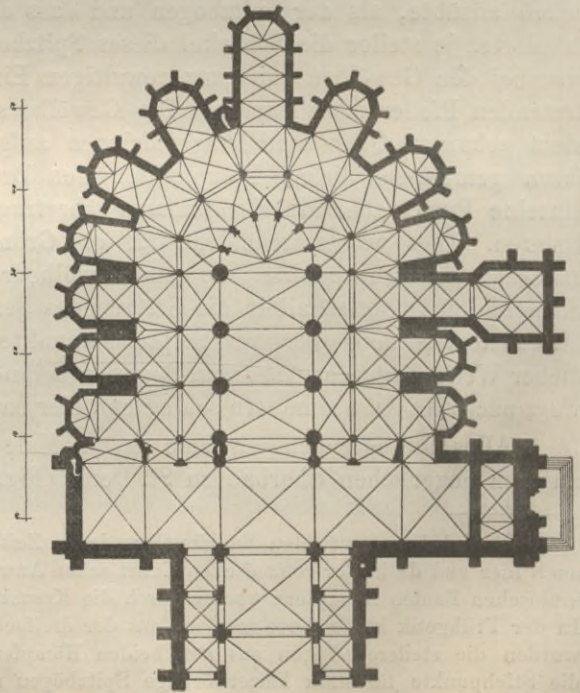


Fig. 265. Kathedrale von Le Mans.

zwischen kräftigen Steinrippen bilden den Kern der Konstruktion. Die ausfüllenden und nur mehr Raum abschliessenden Kappen dazwischen konnten dafür verhältnismässig dünn ausgeführt werden. Starke Strebebögen in den Ecken zwischen den Kapellen und schwächere für die Mittelrippen der Gewölbe wirken dem Drucke der sieben fünfteiligen Kreuzgewölbe des Kapellenkranzes entgegen (Fig. 260); Strebebögen, an diese Pfeiler sich lehnd, nehmen den Druck der oberen Teile des Chorbaues auf. Und wie Suger den Spitzbogen nun einmal als konstruktiv massgebend erkannt hatte, so gestaltete er weiter mit feinem Geschmacke das Ganze dadurch auch dekorativ harmonisch aus, dass er alle Bogenformen über Türen sowohl als auch über Fenstern und Wandnischen der gleichen Art anpasste. Damit war der Spitzbogen ein für allemal die für den gotischen Stil übliche Bogenform geworden.

### C. Die Verbreitung des gotischen Stiles durch die Bauhütten.

Mit der Abteikirche zu St. Denis hatte das Innere der gotischen Kirche eine massgebende Umgestaltung erfahren, die nun von hier aus sich zunächst in Frankreich weiter verbreitete. Langsam folgte auch in der Aussenarchitektur, die schon jetzt durch das System der Strebebögen beherrscht wurde, eine entsprechende allgemeine Formenumwandlung nach, so dass etwa bis zum Jahre 1200 in ganz Nordfrankreich und Burgund diese neue Bauweise festen Boden gewonnen hatte. Von hier aus kam dann die Gotik als sogen. „opus francigenum“ nach Deutschland. — Dass aber diese neue Kunst der Steinmetzen, wie man sie wohl nicht mit Unrecht bezeichnen kann, so schnell festen Fuss fasste und im Laufe weniger Jahrzehnte die romanische Bauweise, allerdings zunächst nur aus dem Innern der Kirche, gänzlich verdrängte, ist zumeist den sogen. Bauhütten zuzuschreiben, die sich die Pflege dieser nun von Laien übernommenen Kirchenbaukunst ganz besonders angeeignet lissen. In der romanischen Zeit hatte das Kloster auch bereits Bruderschaften zur Pflege des Bauwesens ausgebildet; dieselben waren aber immer im Zusammenhange mit ihrem Kloster geblieben. Der Bau der romanischen Basilika erforderte nur mehr oder weniger geübte Maurer, während die Kunst der Steinmetzen verhältnismässig spärlich zur Geltung kam. Anders ist dies nun. Jetzt, wo der ganze Kirchenbau in ein festes System der zweckmässigen Konstruktion gezwängt ist, musste ein tüchtiger Meister, der das Ganze beherrschte, an der Spitze des Baues walten, und seine Gehülfen mussten gut ausgebildete Steinmetzen sein, die die Kunst des Steinschnittes gründlich beherrschten. Die höchsten Leistungen im Steinbau treten hier an gewaltigen Kathedralen, für die allerdings die Kirche zum grossen Teile die Bausummen herbeischaffte, zutage, da war die Arbeit von Laien oder von Mönchen ganz ausgeschlossen. Nur der allertüchtigste Fachmann konnte hier genügen. So schlossen sich denn diese Steinmetzen zu gemeinsamem Wirken und zur Erhaltung und Pflege von „Steinmetzgebrauch und Gewohnheit“ zu einem allgemeinem Bunde zusammen, umso mehr, als sie durch den öfteren Ortswechsel geradezu hierauf angewiesen waren. Es entstand damit eine Innung im grossen Stile, die insonderheit den Kirchenbau zu pflegen hatte, während in den Städten die Bauzünfte sich dem Privatbau zuwandten.

Jeder in die Bauhütte Eintretende verpflichtete sich zur Geheimhaltung der besonderen technischen Kenntnisse denen gegenüber, die nicht das Steinmetzhandwerk regelrecht erlernt

hatten. Alle Verhältnisse im Betriebe und der Erlernung der Kunst wurden durch eine Steinmetzordnung geregelt, deren älteste die von Regensburg aus dem Jahre 1459 ist. Als später dieser Bund immer weitere Ausdehnung gewann, entstanden Haupthütten in Köln, Wien, Zürich, Strassburg, denen sich die übrigen Bauhütten im deutschen Reiche, in Oesterreich und der Schweiz unterordneten.

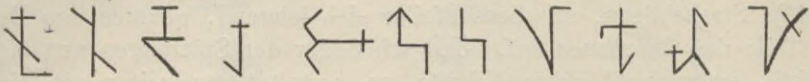


Fig. 265 a. Gotische Steinmetzzeichen.

Der Zweck aller Bauhütten war, um dies nochmals zu betonen, die Ausbildung und Beschäftigung tüchtiger Steinmetzen, die nach ein- bis fünfjähriger Lehrzeit vom Meister losgesprochene Gesellen wurden. Verstanden sie danach mit der Zeit ihre Kunst so zu beherrschen, dass ihnen die selbständige Leitung eines Baues übertragen wurde, so wirkten sie als Meister — nicht als Steinmetzmeister, sondern als Baumeister, als Künstler, d. i. Steinmetz\*). Bei der mit Zeremonien verbundenen Lossprechung musste der Geselle an Eidesstatt geloben, das Kunstgeheimnis zu bewahren, d. h. nicht gehörig Berechtigten nicht zu lehren, gehorsam zu sein, auf die Ehre des Handwerks zu halten und sein Steinmetzzeichen\*\*) nicht zu ändern. Dann wurde er in die Geheimnisse des Grusses und des Händedrucks eingeweiht, wodurch er als Wandergeselle Eintritt in alle Bauhütten gewann.

#### D. Die Grundrissanlage der gotischen Kathedrale in Frankreich.

Schon zu romanischer Zeit finden wir in Frankreich die basilikale Grundrissanlage in den Städten des Nordens wesentlich bereichert und erweitert. Mussten hier schon mit der ständig wechselnden Einwohnerzahl naturgemäss die Kirchen grösser werden, so tat die allgemeine Begeisterung für die erhebende Wirkung der Grossräumigkeit dazu noch ein übriges.

Dem Langhaus gab man jetzt fünf Schiffe, ein beherrschendes Mittel- und je zwei untergeordnete Seitenschiffe, so dass sich die städtische Pfarrkirche hiermit zur imponierenden Kathedrale auswuchs. Dazu trat allgemein der den Chor umgebende Kapellenkranz. Seinen Ursprung hatte er von den Klosterkirchen genommen, wo durch diese Anordnung die Aufstellung vieler Altäre für die messelesenden Mönche im Chorraum ermöglicht wurde. Jetzt erhob man mit voller künstlerischer Berechnung dieses Motiv zum Glanzpunkte der Hochkirche, wo der Bischof selber celebrierte. Die wunderbare Wirkung des Umganges um den Chor, wobei zunächst die Seitenschiffe einfach herumgeführt wurden, hatte man in Frankreich schon früher schätzen gelernt. Hier hatte aber auch die Ueberwölbung die grössten Schwierigkeiten bereitet, die erst durch die verbesserte Konstruktion des Rippengewölbes gehoben wurden. Indem man nun dem Umgange noch weiter einen reichen Kapellenkranz hinzufügte, erzielte man für den inneren Durchblick eine ganz einzige perspektivische Wirkung, die denn auch nicht minder dem äusseren Aufbau des Chores zugute kam. In der Grabkirche zu St. Denis war die Apsis noch halbkreisförmig gewesen, und auch die Kapellen des Chores zeigen noch den runden Grundriss. Das lag noch in den

\*) Vergl. die Inschrift auf dem Grabstein des berühmten Wiener Rathausbauers Friedr. v. Schmidt, „Ein deutscher Steinmetz“.

\*\*) Steinmetzzeichen, d. i. geometrische, in die bearbeiteten Werkstücke eingeritzte Zeichen, die als Monogramme der Gesellen und der Werkmeister zu deuten sind. Sie bildeten am Bau Zeichen an den einzelnen Werkstücken, woran man ihren Hersteller erkannte.

romanischen Gewohnheiten und Erinnerungen (Fig. 262, 263 und 265). Ein weiterer Schritt zur Fortentwicklung zeigt sich dann, als man auch die doppelten Seitenschiffe um den Chor herumführte und ausserdem den abschliessenden Kapellenkranz hinzufügte (Fig. 264), die Grundrissform der einzelnen Kapellen aber polygonal gestaltete (Fig. 263 und 265).

Auch der bedeutende Vorteil, den das Strebebogensystem durch die Ersparung an Mauermassen zu bieten vermochte, wurde nicht immer in gleicher Weise bei der sich hier erst entwickelnden Gotik ausgenutzt. Das sieht man am deutlichsten an den Kathedralen zu Reims (Fig. 262) und Amiens (Fig. 263), die fast zu gleicher Zeit errichtet wurden. Die erste umfasst als Bauzeit die Jahre von 1212 bis 1295, die zweite diejenigen von 1220 bis 1280. Bei ihr ist der Vorteil der Mauerwerksparsnis in deutlich sichtbarer Weise an dem Chorbau mit Kapellenkranz sichtbar gemacht worden.

Einschiffige Kirchenbauten. Eine besondere Art der Grundrissentwicklung bildeten die einschiffigen Kirchen, von denen die bedeutendsten in Frankreich als sogen. *Saintes Chapelles* (heilige Kapellen) erbaut wurden. Hier schliesst sich der Chor in der ganzen Breite des Schiffes als Polygon an das Langhaus an, wobei sein Gewölbesystem unmittelbar in dasjenige der übrigen Travéen hineingezogen wird. Jeder Wandpfeiler, auch diejenigen des polygonalen Chores, wurde als Strebepfeiler ausgebildet, zwischen denen die Wandfläche nun durch grosse, farbenschimmernde Fenster durchbrochen wird.

#### E. Die innere Ausgestaltung der Kirchen.

Hatte in der Zeit des Versuchens, also im 12. Jahrhundert, die romanische Grundrissbildung die innere Ausgestaltung der Kathedrale noch stark beeinflusst, so sehen wir bald, wie ein Stück der alten Einrichtung nach dem anderen verschwindet, da die Baumeister von dem Gedanken an eine gänzliche Umgestaltung des alten mehr und mehr beseelt erscheinen. Zuerst machte sich dies in der Einteilung der Travéen insofern kenntlich, als die Arkaden mit ihren zugehörigen Arkadenpfeilern, die allerdings nun durch Spitzbogen verbunden waren, fortfallen und ein System von vollständig gleichwertigen Gewölbeträgern an deren Stelle tritt. Somit erhalten die Nebenschiffe die gleiche Anzahl von Gewölbejochen, die das Hauptschiff aufweist.

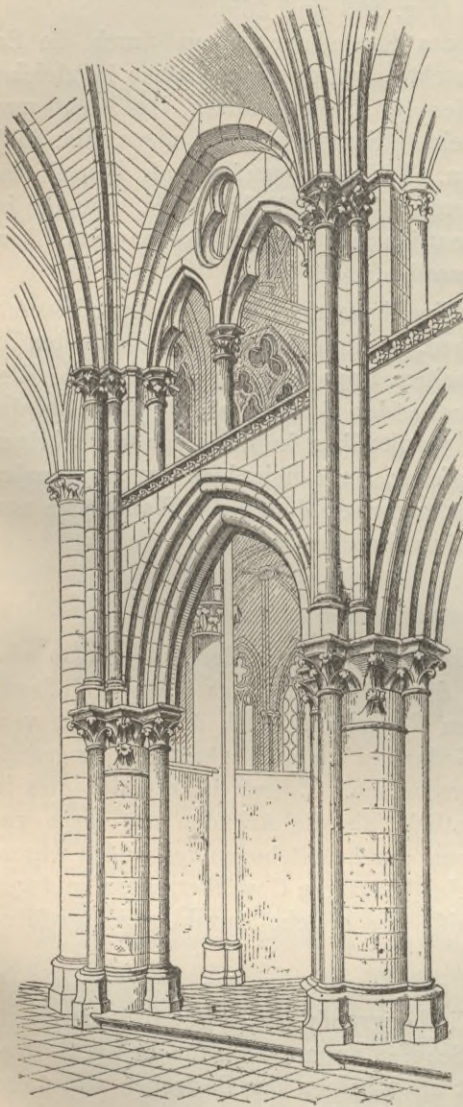
Die Emporen, die man in einfacher oder auch doppelter Anordnung noch beibehalten hatte, erscheinen jetzt, da der Kirchengrundriss sich gewaltig erweitert, überflüssig. Bot er doch mit seinen fünf Schiffen Raum genug für die am Gottesdienst teilnehmende Gemeinde. Dafür tritt allenthalben das Bestreben auf, diese Grundrissanlage mit ihren vielen Pfeilern so durchsichtig als möglich zu gestalten. Der Querschnitt der Pfeiler wurde demgemäss auf das äusserste beschränkt. Ja, man griff in vielen Fällen unmittelbar zum Rundpfeiler, um den Einblick in den Chor, den Ort der geistlichen Handlung, möglichst unbehindert zu lassen (Fig. 291).

Der Chor selbst wurde jetzt, wo neben zahlreichen Kapellen der Hochaltar die Gebeine des Schutzheiligen der Kirche aufzunehmen pflegte, tief liegend, nur um wenige Stufen über das Niveau des Langhauses erhöht, angeordnet.

Die im romanischen Grundriss vorherrschende Vierung verlor ihren oft mächtigen Turmbau und begnügte sich mit einem schlanken Dachreiter, wenn

auch ihr Gewölbe häufig reicher als diejenigen der übrigen Travéen gegliedert wurde (Fig. 262 und 263).

Fig. 266,



Chor der Kathedrale zu Meaux  
(nach Ungewitter).

Die Querschiffe gewannen an Breite und allgemeiner architektonischer Entwicklung. Sie erhielten reiche Portale und prächtige grosse Fenster (Fig. 271). Ueberall wurden die raumabschliessenden Aussenmauern soviel als möglich durch mächtige Fenster, entweder in doppelter Zahl übereinander oder mit durchgehenden einfachen durchbrochen (Fig. 278). So konnte das Licht in reichster Fülle einströmen, soweit es nicht durch die teppichartige farbige Glasmalerei der Fensterscheiben gedämpft und harmonisch gebrochen wurde.

Dabei spielte mit der Zeit die Höhenentwicklung des gesamten Innenraumes eine immer grössere Rolle. Auf kühn in die Luft ragenden schlanken Pfeilern sollte die zierliche Gewölbedecke schweben, die, mit Sternen besät, dem Blicke des frommen Beschauers dem Himmel nahe gerückt erschien. So steigerte man die Höhe des Chores, den man beim Neubau zuerst in Angriff nahm, sowie die des Hochschiffes immer mehr, bis man gewissermassen die Grenze der Steintechnik erreicht hatte.\*)

#### F. Die gewölbten Decken.

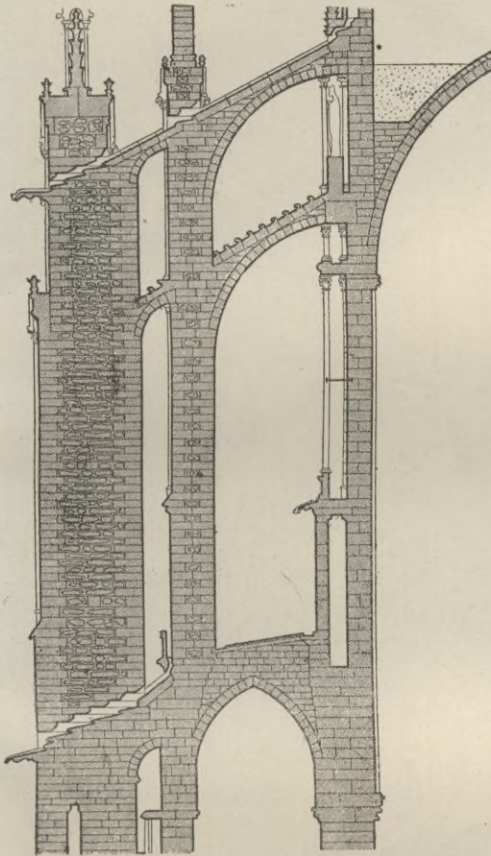
Die Ueberwölbung des Mittelschiffes war in der kirchlichen Baukunst des frühen Mittelalters immer der schwierigste Punkt gewesen. Man hatte es versucht mit Tonnengewölben auf kolossal starken Widerlagsmauern; da blieb aber unterhalb des Gewölbes sehr wenig Raum für die Fenster. Man war zu dem Kreuz-

\*) Die Kathedrale St. Germain-des-Prés in Paris ist 19 m hoch, Notre Dame in Châlons (1157 bis 1183) = 22 m Höhe, St. Remy in Reims (1164 bis 1181) = 32 m Höhe, die Kathedrale von Laon (1170 bis 1220) = 24 m, die Kathedrale von Sens (1152 begonnen) = 29 m, Notre Dame in Paris (1163 bis 1208) = 34 m, die Kathedrale zu Chartres (1260 geweiht) = 35 m, die Kathedrale zu Reims (1212 bis 1295) = 37 m, die Kathedrale zu Amiens (1220 bis 1280) = 43 m, die Kathedrale zu Beauvais, 1269 im Chor vollendet = 46,5 m Höhe (nach Adamy, Architektonik).



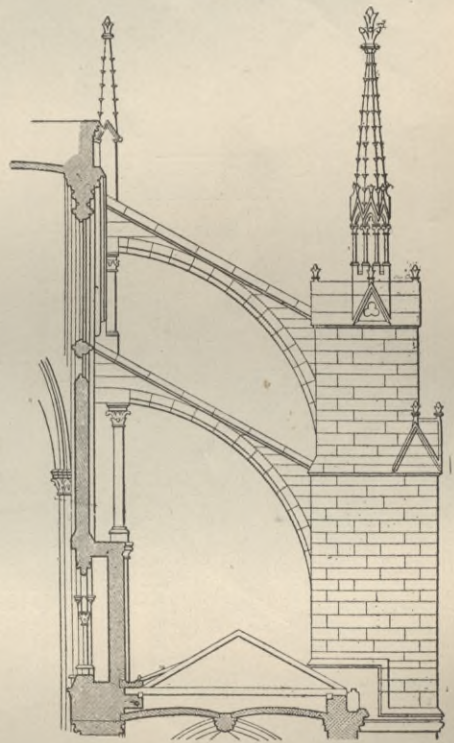
gewölbe übergegangen, das als Gratgewölbe ausgebildet wurde. Dasselbe gestattete zwar die Anordnung von grösseren Fenstern in den Schildbögen, aber es musste, ob mit oder ohne Busen der Kappen, gleichmässig stark ausgeführt werden und belastete die Stützpunkte noch ganz gewaltig. Besser wurde das schon, als man das Kreuzgewölbe mehr und mehr überhöhte, bis es aus lauter Spitzbögen bestand, denn jetzt wurde der Gewölbeschub auf den Stützpunkten geringer. Gänzlich gelöst wurde die Aufgabe erst, als man an Stelle der gemauerten Grate kräftige Rippen aus Werkstein setzte. Sie dienen nicht allein zur Verstärkung des Wölbematerialies an der gefährlichsten Stelle, sondern ganz besonders ergaben sie in ihrem

Fig. 267.



Chor der Kathedrale zu Beauvais  
(nach Viollet-le-Duc).

Fig. 268.



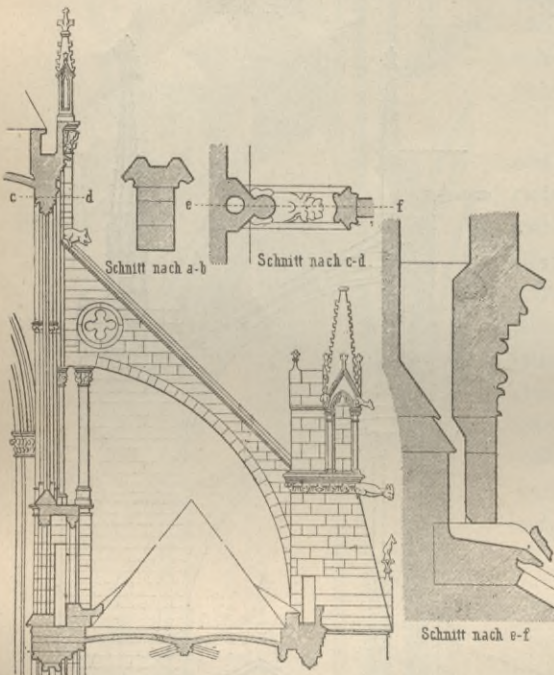
Kathedrale zu Châlons  
(nach Ungewitter).

Zusammenschluss ein festes steinernes Lehrgerüst, zwischen das die Kappen aus leichtem Material und so schwach als möglich mit oder ohne Busen mit Leichtigkeit eingespannt werden konnten. Selbstverständlich musste man die Hauptstützpunkte der Rippen verstärken; das geschah durch Strebepfeiler, die nach unten zu in einzelnen Absätzen im Querschnitt vergrössert wurden. Wo aber die Kirchenanlage Seitenschiffe aufwies, fanden diese Strebepfeiler an deren Aussenmauern ihren Platz und wirkten hier dem Schube des Hochschiffgewölbes entgegen, indem sie durch einen oder zwei über die Seitenschiffe hinweg geführte

Strebebögen mit den Stützpunkten des Hauptgewölbes in Verbindung traten. So war das Gewölbe des Hochschiffes endgültig gesichert (Fig. 267 bis 270).

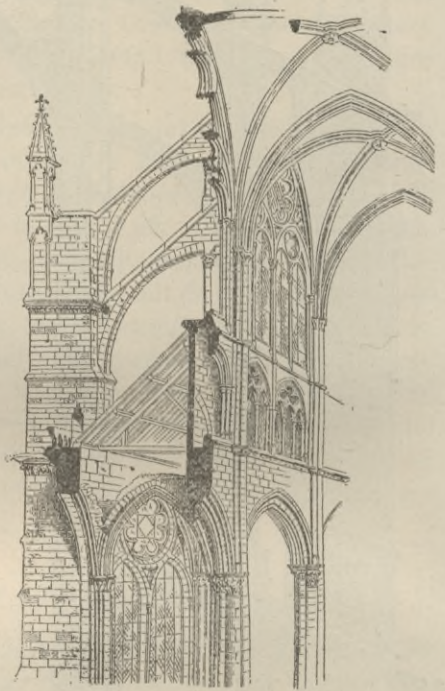
Nicht minder kam diese Konstruktionsweise aber auch dem Chorbau zugute, der den schwierigsten und zugleich wirkungsvollsten Teil der Kirchenanlage bildete. Indem man hier ein System von festen Stützpunkten bildete, brauchte man von diesen aus nur Rippen zu einem festen Zusammenschluss emporzuführen und war so imstande, jede beliebige Grundrissform zu überwölben. Je nach der Wahl der Stützpunkte entstand dann eine Anzahl vielkappiger Gewölbe, die nach der Art ihrer Grundrissform als Spinnengewölbe, Sternengewölbe u. s. w. bezeichnet werden. Und indem man im Bewusstsein des technischen Könnens

Fig. 269.



Münster zu Strassburg (nach Opderbecke).

Fig. 270.



Kathedrale zu Amiens. Gewölbesystem.

zwischen die konstruktiven Hauptrippen noch verspannende Nebenrippen (Lienen) einzog, wurde das steinerne Gerüst der Gewölbekappe immer reicher und zierlicher, so dass hier, wo anfangs der Ernst der Konstruktion zu grösster Einfachheit gezwungen hatte, in späterer Zeit mit den sich anhäufenden und kreuzenden Rippen eine förmliche Spielerei getrieben wurde. Das war aber erst am Ende des 13. Jahrhunderts der Fall.

### G. Die Gotik der Uebergangszeit in Deutschland.

An den französischen Kathedralen des 12. Jahrhunderts ist deutlich zu erkennen, wie die verschiedenen Baumeister immer nach neuen Lösungen suchten,

immer von einem kleinen Fortschritt zum anderen sich vorwärts rangen, bis endlich der neue Stil vollkommen ausgebaut und das ganze System fest in sich abgeschlossen war. Diese höchste Vollendung in Grundriss und Aufbau zeigen

Fig. 271.



Innenansicht der Kathedrale zu Laon.

die Kirchenbauten des 13. Jahrhunderts. Mittlerweile war aber auch Deutschland, insonderheit an seiner Grenze nach Frankreich hin, von der neuen Stilbewegung nicht unberührt geblieben. Deutsche Meister gingen nach Paris und

Fig. 272.

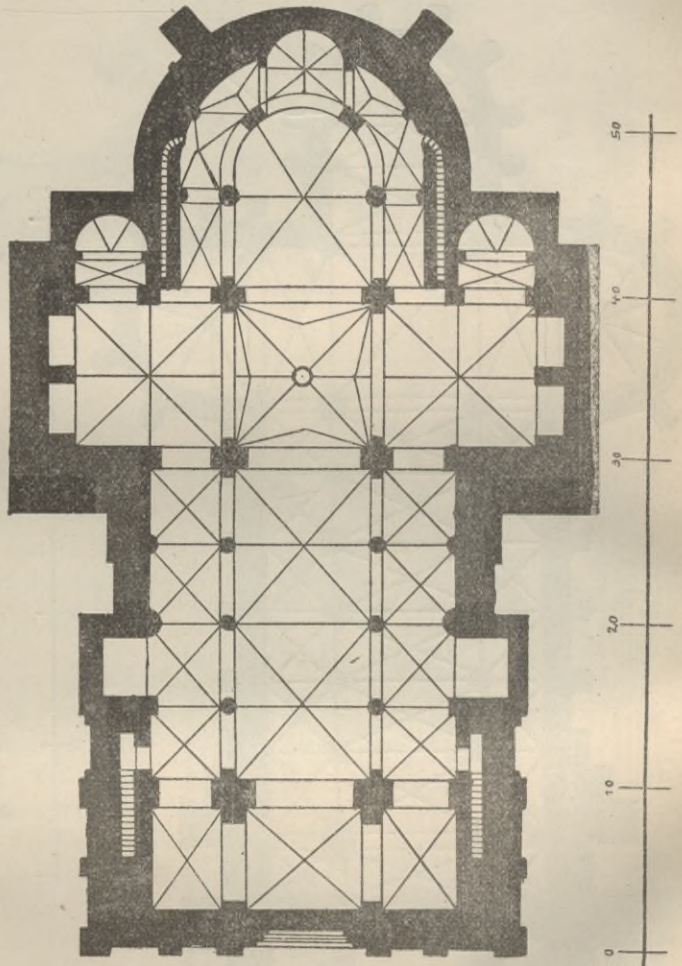


Innenansicht der Kathedrale zu Antwerpen (nach Chiese principali d'Europa).

lernten hier die Fortschritte im Gewölbebau kennen und mit angeborenem praktischen Sinne auch würdigen. Sie brachten ihre Erfahrungen mit heim und zögerten keinen Augenblick, an den heimischen Bauwerken dieselben zu verwenden. Vorsichtig, gleichsam tastend, betrat man den neuen Weg der kühnen und doch so zweckmässigen Konstruktionsweise, dabei allmählich erstarkend in eigener Erfahrung und mit echt künstlerischem Bewusstsein das Beste aus der Menge des Neuen gleichsam herauschälend.

Es war nur das System der Deckeneinwölbung, das zunächst an deutschen Kirchenbauten Eingang fand; dies liess sich eben ohne Schwierigkeit dem romanischen Grundriss anpassen. Die Formensprache der Architektur blieb dabei zunächst die altgewohnte, nur dass auch sie im Laufe der Zeiten eine reichere und gewandtere geworden war. Nur so können wir uns die eigenartige Erscheinung z. B. eines Domes zu Limburg (a. d. Lahn) erklären, wo im französischen Spitzbogenstil vom deutschen Baumeister mit grosser Feinheit ein herrlicher Innenraum geschaffen ist, während die gesamte äussere Erscheinung des Baues eine Perle der romanischen Kirchenarchitektur genannt werden muss (Fig. 273, 276 und 277). Und wie hier, so sehen wir

Fig. 273.



Grundriss des Domes zu Limburg.

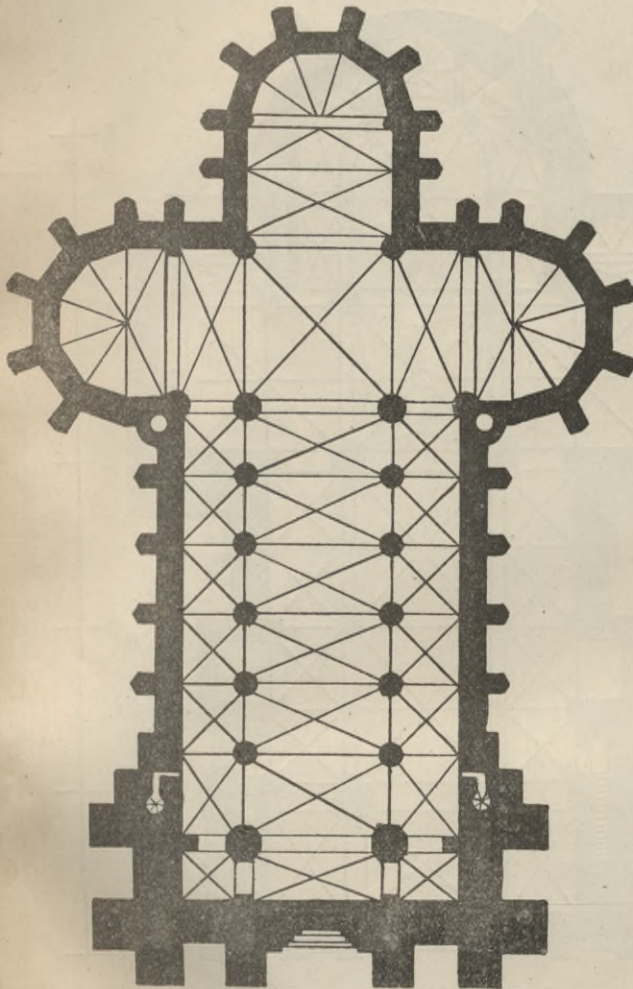
mehr oder weniger deutlich an anderen Orten, wie Schritt für Schritt die neue Bauweise an Boden gewinnt, und wie bald der deutsche Steinmetz der neuen Konstruktionsweise auch eine neue und eigenartige Form zu geben versteht.\*)

\*) Apostelkirche, St. Gereon, St. Kunibert zu Köln (1200), St. Peter zu Bacharach, St. Severus zu Boppard, Münster zu Bonn, Dom zu Trier (1190 bis 1212), St. Andreas St. Martin, St. Paul zu Worms, viele Kirchen in Oberhessen, im Elsass, in Westfalen, Dom zu Braunschweig, Liebfrauenkirche zu Arnstadt, Dom zu Naumburg und viele andere mehr gehören der Uebergangszeit an.

Kennzeichnend ist für diese Kirchenbauten der Uebergangszeit die Anordnung der in Frankreich zuerst üblichen Emporen (Fig. 266, 271 und 277) über den Seitenschiffen sowie die Verwendung von Rund- und Spitzbogen zu gleicher Zeit.

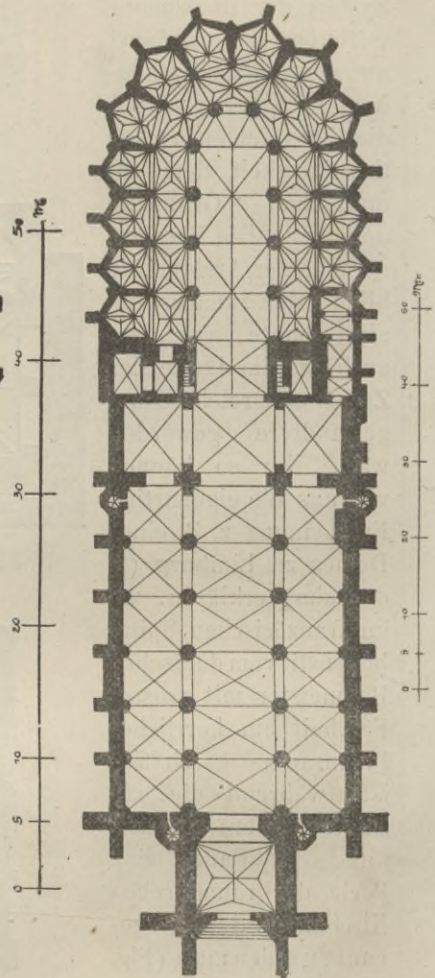
Hallenkirchen. Eine besondere Erscheinung der Frühgotik in Deutschland bilden die sogen. Hallenkirchen (Fig. 290). Sie waren das Ergebnis der zaghafthen Aufnahme des katedralen Gewölbesystems. Man hatte immer noch eine gewisse

Fig. 274.



Grundriss der Elisabethkirche zu Marburg.

Fig. 275.



Grundriss des Münsters zu Freiburg i. Br.

Scheu vor der Ueberwölbung von Mittelschiff und Seitenschiffen unter Anwendung der Strebepögen. Deshalb sehen wir an mannigfachen Beispielen (zuerst in Westfalen), von denen die Elisabethkirche in Marburg das hervorragendste bietet (Fig. 274 und 278), wie die Baumeister sich lieber dem blossen Strebepfeilersystem anvertrauten, und hierzu die Höhen von Mittel- und Seitenschiff gleich machten. Hierdurch war der Gefahr eines Seitenschubes des Mittelschiffes

auf die einfachste Art und Weise entgegengetreten. Dazu wirkt ein solcher Innenraum hell, luftig und geräumig, so dass auch hieraus die Vorliebe, die gerade diese Lösung in Deutschland gefunden hat, leicht erklärlich ist.

Derartige Hallenkirchen sind

mit drei und auch mit fünf Schiffen (Severikirche zu Erfurt) errichtet worden. Für die Aussengestaltung fällt ins Gewicht, dass das Dach der Kirche sehr hoch wird und der Turm sehr mächtig werden muss, um zur Geltung zu kommen.

Eine Hallenkirche in grossartigem Mafsstabe bildet St. Stephan zu Wien (1359 gegründet, 1433 im Südturm vollendet, Fig. 279 und 292). Auch der Regensburger Dom gehört zu dieser Art der Kirchenanlagen. Beispiele derselben kommen übrigens auch in Frankreich vor. Ebenso sind die im Ziegelbau errichteten Kirchen Norddeutschlands fast durchgängig Hallenkirchen, was zum Teil in dem verwendeten Baumaterial seine Erklärung findet. Hierher gehören: die Katharinenkirche zu Brandenburg (Fig. 344a), die Marienkirche zu Lübeck (Fig. 344), der Dom zu Stendal u. s. w. Auch die Liebfrauenkirche zu München schliesst

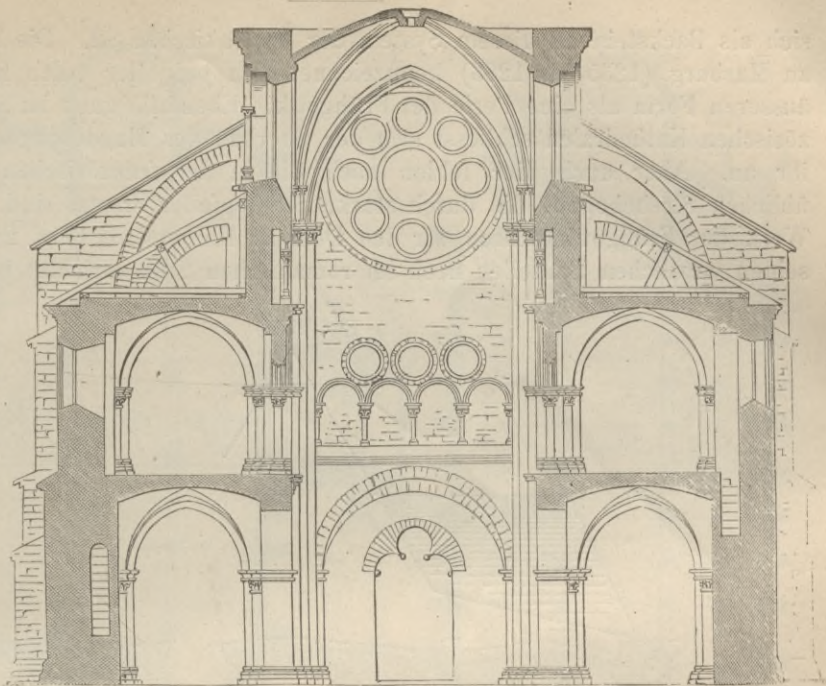


Fig. 276. Querschnitt des Domes zu Limburg.

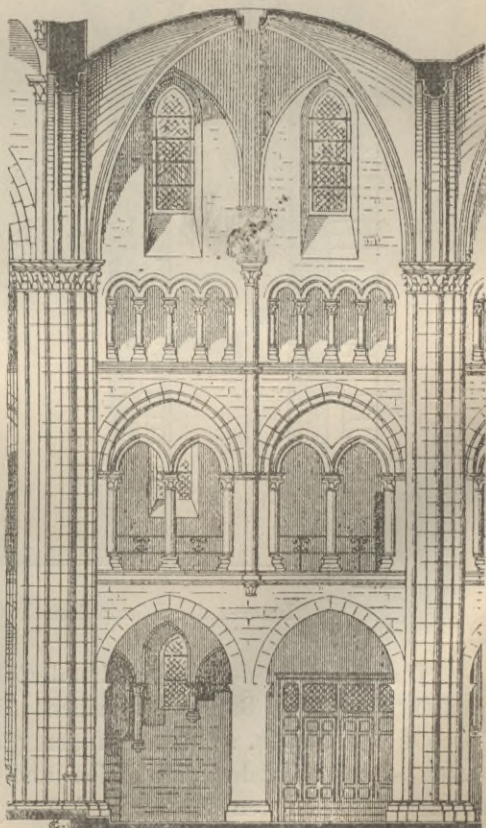
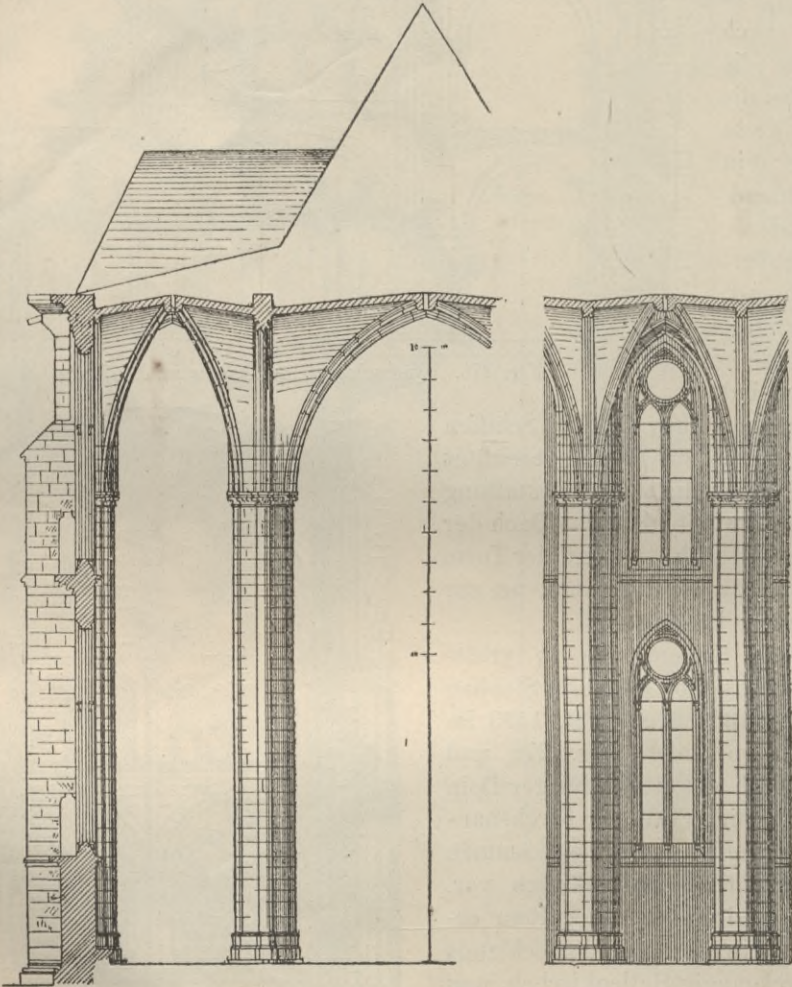


Fig. 277. Dom zu Limburg (nach Stier).

sich als Backsteinbau diesem System der Hallenkirchen an. Die Elisabethkirche zu Marburg (1235 bis 1283) kennzeichnet sich bei aller edlen Einfachheit der äusseren Form als eine Perle der Frühgotik. Ebenfalls ganz im Sinne der französischen Kathedralen schliesst sich der Chorbau des Magdeburger Domes (1234) ihr an. Aber auch hier fehlen noch die in der französischen Gotik überall üblichen Strebebogen, die durch starke Strebepfeiler ersetzt sind. Als weiteres Werk der Frühgotik führen wir den Dom zu Halberstadt (Fig. 284) an, der in seinen westlichen Bauteilen noch im romanischen Stile errichtet ist.

Fig. 278.



Inneres der Elisabethkirche zu Marburg (nach Moller).

Um die Mitte des 13. Jahrhunderts sehen wir dann überall in den deutschen Städten eine rege Baulust erwachen, die in grossartigen Dombauten, gefördert durch die Bauhütten, sich zu betätigen versucht. Durch weitumfassende Bündnisse hatten sich im Norden, im Süden und am Rhein die zu einer gewissen Machtstellung gekommenen Städte in den sogen. Städtebunden einen festen Rückhalt



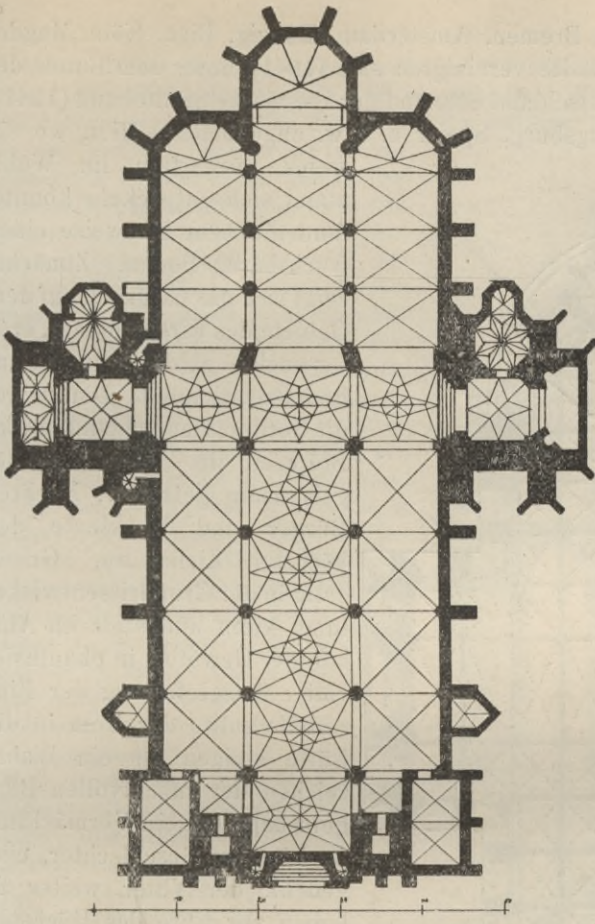


Fig. 279. Stephansdom zu Wien.

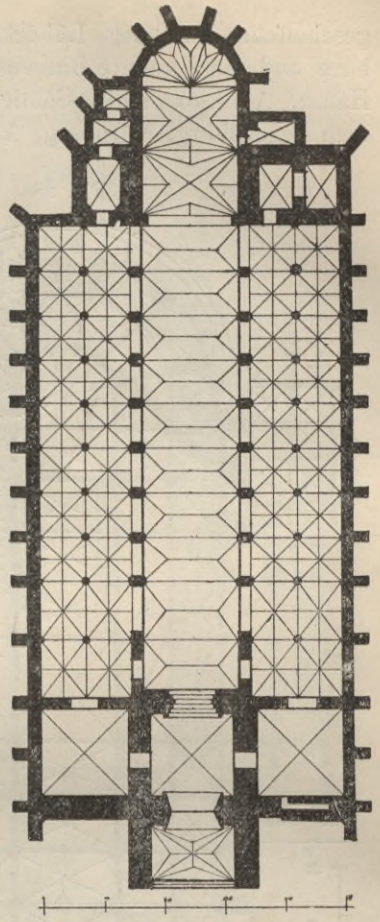


Fig. 280. Münster zu Ulm.

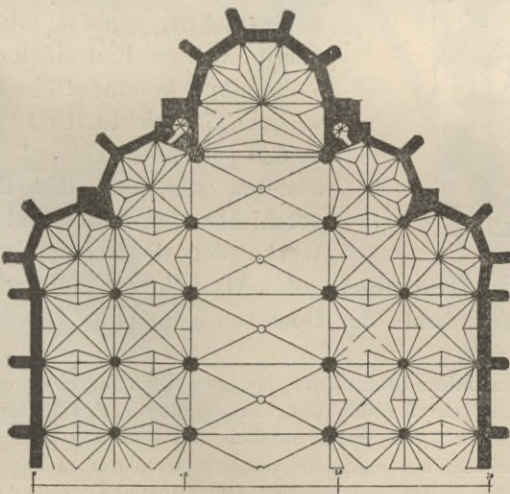


Fig. 281. Dom zu Xanten.

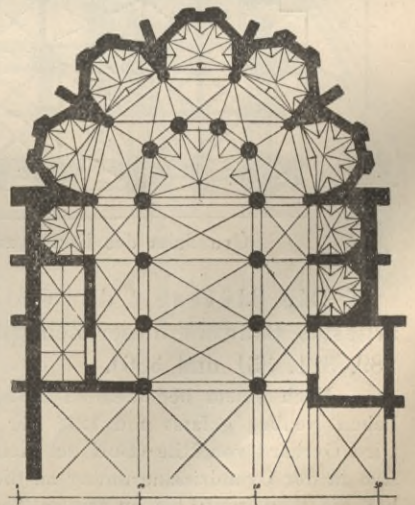
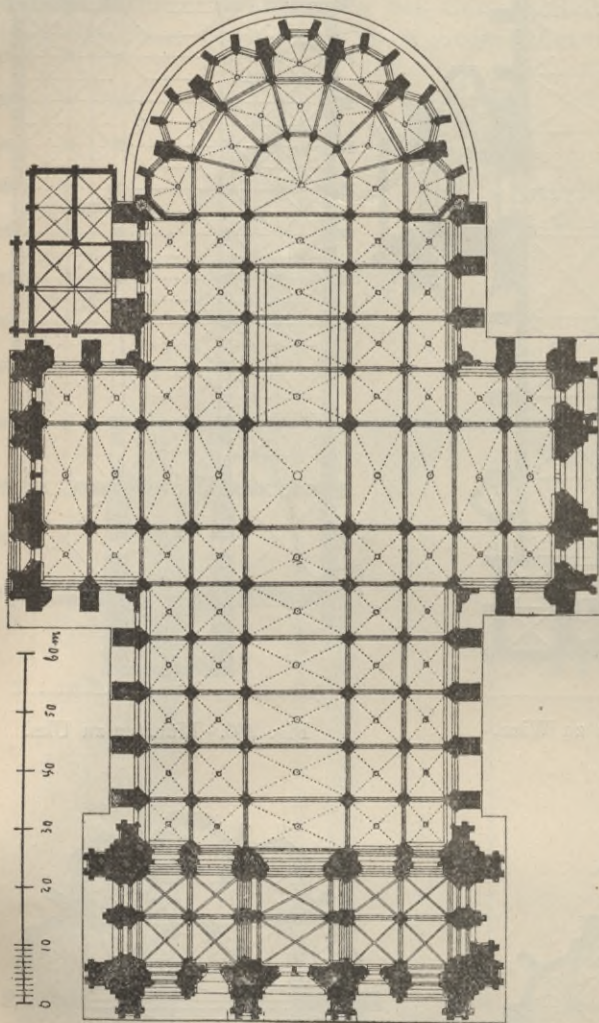


Fig. 282. St. Veitsdom zu Prag.

geschaffen. Hamburg, Lübeck, Bremen, Amsterdam, Danzig, Riga, Köln, Magdeburg und viele andere Binnenstädte vereinigten sich (1241) unter dem Bunde der Hansa. Am Rhein und in Süddeutschland entstand der rheinische Städtebund (1247), dem Regensburg, Nürnberg, Augsburg, Speier u. s. w. angehörten. Hier, wo ein

Fig. 283.



Grundriss des Domes zu Köln.

freies Bürgertum im Wohlstand sich entwickeln konnte, fand die neue Bauweise einen fruchtbaren Boden. Zunächst zeigt sich das natürlich auf dem Gebiete des Kirchenbaues, später auch in zahlreichen Profan- und Privatbauten. Damit trat die Gotik in Deutschland in ihre Blütezeit ein. Von edler Begeisterung getragen, strebten Bürger und Werkleute den höchsten Zielen zu. Grossartig in der Grundrissentwicklung, kühn und stolz im Aufbau der Gewölbe, in phantasievoller Ausgestaltung der Einzelteile sollte der Dom in die Lüfte steigen als ein Wahrzeichen der machtvollen Bürgerschaft, als ein Vermächtnis an künftige Geschlechter, eingedenk der Väter weiter zu bauen zur Ehre des Höchsten und zum Ruhme des städtischen Gemeinwesens. Und ob auch Geschlechter über Geschlechter dahinstarben, einmal musste der gewaltige Bau doch zur Vollendung kommen! Leider, wie die Geschichte lehrt, nur in den seltensten Fällen! Betrachten wir kurz die Baugeschichte der bedeutendsten Werke der deutschen Gotik!

Die Blütezeit der Gotik in Deutschland. Als hehrstes und grossartigstes Bauwerk dieser Zeit gilt noch heute der Dom von Köln (Fig. 283, 288, 289, 321, 331 und 336).

Nach einem bedeutenden Brande im Jahre 1247 wurde der erste Plan für einen gänzlichen Neubau gefasst und 1248 der Grundstein für den Chorbau angelegt. Als Steinmetz wird Gerhard von Rile (Dorf bei Köln) genannt, der wahrscheinlich den gesamten Plan, der sich in der Grundrissanordnung an die Kathedrale von Amiens anschliesst, entworfen hat. Er hat die Bauleitung bis zu seinem Tode 1302 in Händen gehabt. Die Bausteine wurden vom Drachenfels bezogen. Im Jahre 1297 wurde in den Kapellen des Chores der erste Gottesdienst

gehalten; 1322 waren aber diese Kapellen erst sämtlich vollendet und wurden vom Erzbischof geweiht. Dieser Chorbau wurde durch eine Wand provisorisch von dem Langhause, das als Hülfskirche wieder hergerichtet war, abgeschlossen. Nun wurde sofort das nördliche Querschiff begonnen, darauf, im Jahre 1325, das südliche. Erst 1447 war der südliche Turmbau so weit gediehen, dass er die Glocken aufnehmen konnte. Aber bereits 1388 war ein Teil des Langhauses zum Gottesdienste fertig. Am Ende des 15. Jahrhunderts wurden dann Langschiff und Seitenschiffe durch provisorische Dächer abgedeckt. Die ersten Joche des nördlichen Seitenschiffes erhielten ihre Einwölbungen im Jahre 1508. Man hatte mittlerweile die Fertigstellung des Ganzen als unmöglich eingesehen und stellte im Jahre 1560 den Weiterbau endgültig ein. Im Laufe der nächsten Jahrhunderte verfiel der Bau so, dass er teilweise zu anderen als kirchlichen Zwecken Benutzung fand, bis endlich im Jahre 1823 unter preussischer Herrschaft mit Restaurationsarbeiten begonnen wurde. Zehn Jahre später gründete der Dombaumeister Zwirn eine neue Bauhütte, aus der seine Nachfolger W. Statz, Fr. Schmidt, Fr. Schmitz als Meister hervorgegangen sind. In der Absicht, das Werk gänzlich nach dem ursprünglichen Plane zu Ende zu bringen, wurde im Jahre 1842 hierzu der Grundstein gelegt, 1863 Chor und Langschiff endlich vereinigt. Am 15. Oktober 1880 fand die feierliche Einweihung des vollendeten Baues statt.

Das Bauwerk hat eine äussere Länge von 135 m, eine Breite von 61 m. Der Dachfirst liegt bei 61 m Höhe; die Türme ragen 160 m über die Strasse empor. Die Höhe des Mittelschiffes beträgt 45 m, diejenige der Seitenschiffe 18 bis 19 m. Die Mittelschiffbreite ist gleich 15 m, die Gesamtbreite des Schiffes gleich 45 m.

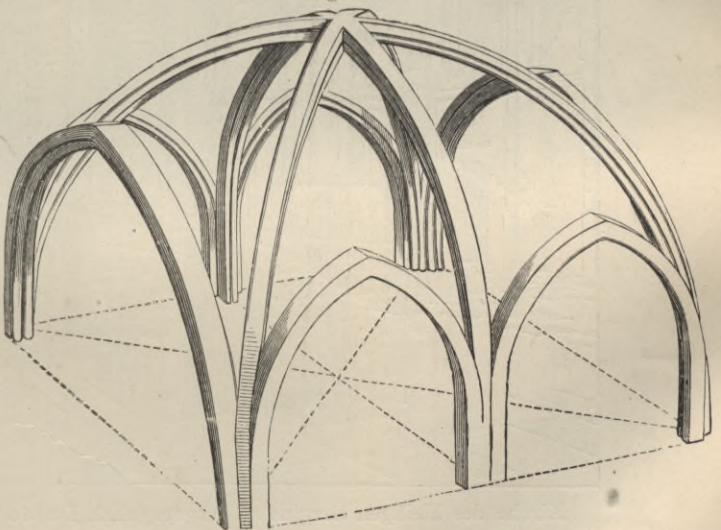
Die Kosten der Vollendung seit dem Jahre 1824 bis 1832 für die Strebewände des Chores betragen 485 918 Mark. Hierzu kamen weiter noch 564 077 Mark, so dass also die Wiederherstellungskosten des Chores allein 1 049 995 Mark betragen haben. Die Gesamtkosten des Neubaus während der Zeit von 75 $\frac{1}{4}$  Jahren betragen bis zur Vollendung 21 950 386 Mark.

Fig. 284.



Querschnitt des Domes zu Halberstadt.

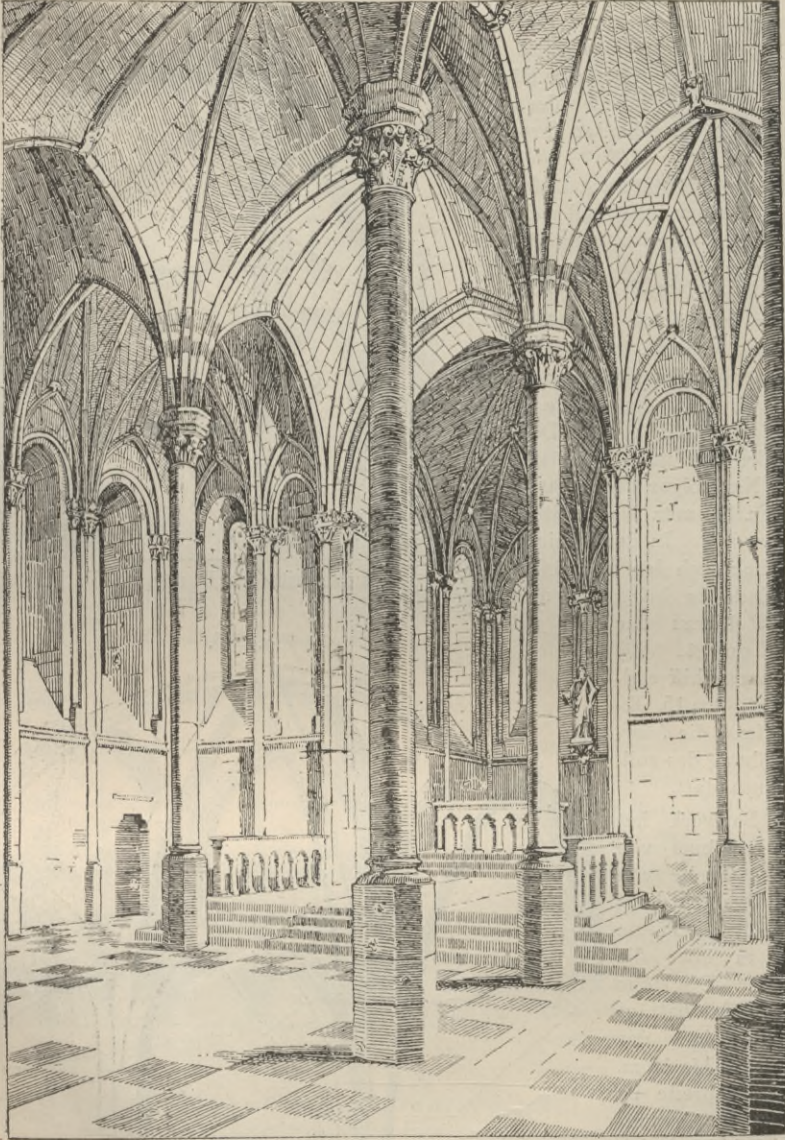
Fig. 285.



Schema der Konstruktion des sechsteiligen Gewölbes.

Ein anderes herrliches Werk der gotischen Baukunst auf deutschem Boden entstand zu derselben Zeit in Strassburg (Fig. 287) in seinem berühmten Münsterbau. Gegründet war derselbe bereits im Jahre 1015, aber erst seit 1277, unter Erwin von Steinbachs Leitung (bis 1318) wurde der Bau in dem Stile der Frühgotik zu seiner jetzigen Gestalt weitergeführt und

Fig. 286.



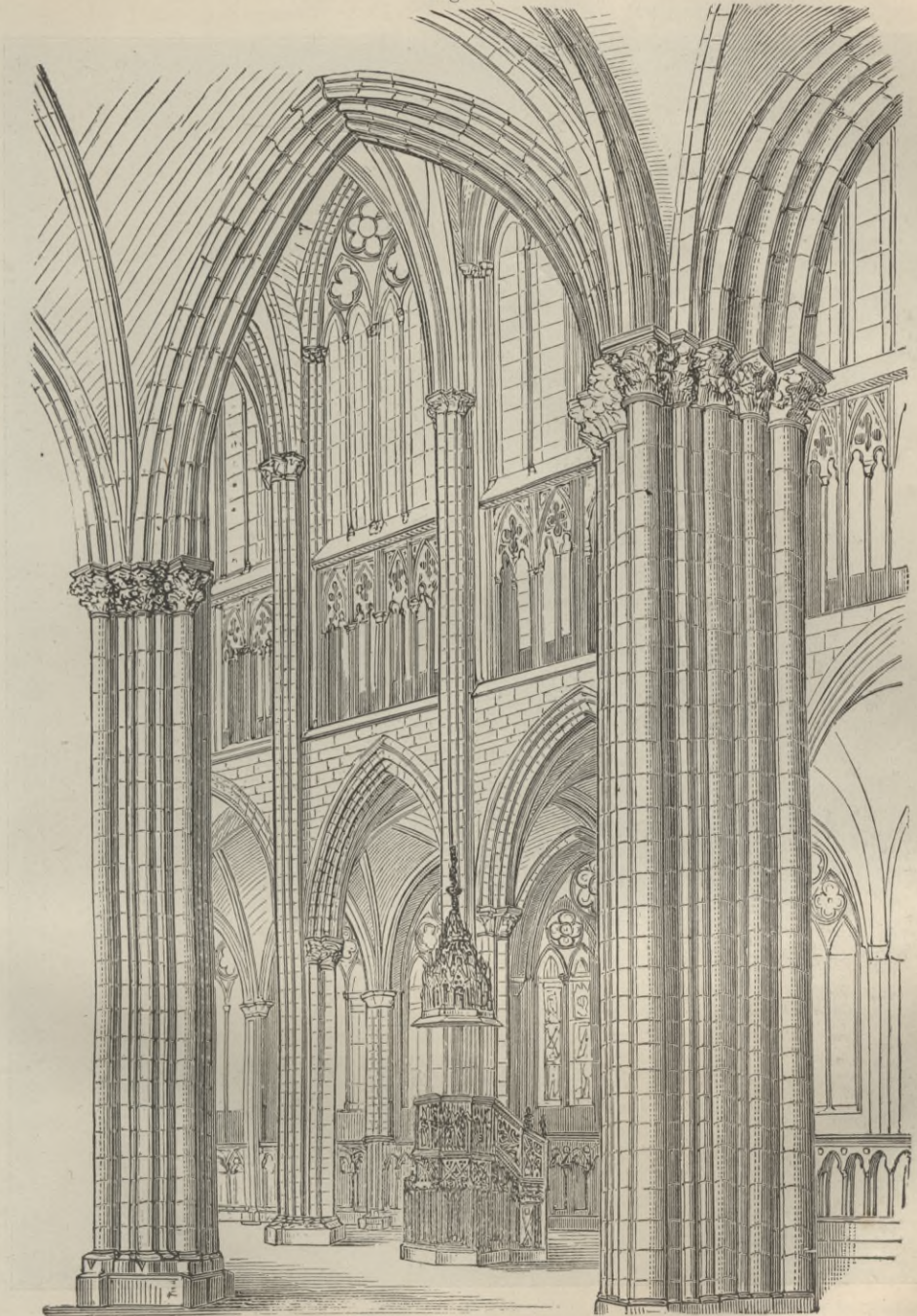
Kirche des Heiligen Sergius zu Angers (nach Dehio und Bezold).

1439 bis zu seiner jetzigen Erscheinung vollendet. Seine Länge beträgt 110 m, seine Breite 41 m. Das Mittelschiff hat 30 m Höhe, der nördliche Turm eine solche von 142 m.

Ein anderer, von der Strassburger Bauhütte unternommener stolzer Dombau ist derjenige von Ulm (Fig. 280 und 293). Seine Bauzeit fällt in die Jahre von 1377 bis 1494. Seine jetzige Gestalt hat er durch die Wiederherstellung aus den Jahren von 1844 bis 1890 erhalten. Sein

einzig 161 m hoher Turm mit durchbrochenem Helm besonders gehört zu den schönsten und höchsten Turmbauten Deutschlands. Das Mittelschiff ist 124 m lang; die Gesamtbreite

Fig. 287.



Langhaus des Münsters zu Strassburg.

des Innern beträgt 49 m. Die Mittelschiffhöhe ist gleich 41 m, diejenige der Seitenschiffe gleich 23 m, die des Chores gleich 29 m.

Ein kleineres, aber nicht minder berühmtes Bauwerk der Uebergangszeit und der Hochgotik ist das Münster zu Freiburg im Breisgau (Rheingegend, Fig. 275 und 320). Das Langhaus ist eine dreischiffige Pfeiler-Basilika, der sich ein Chorbau mit fünf Jochen anschließt.

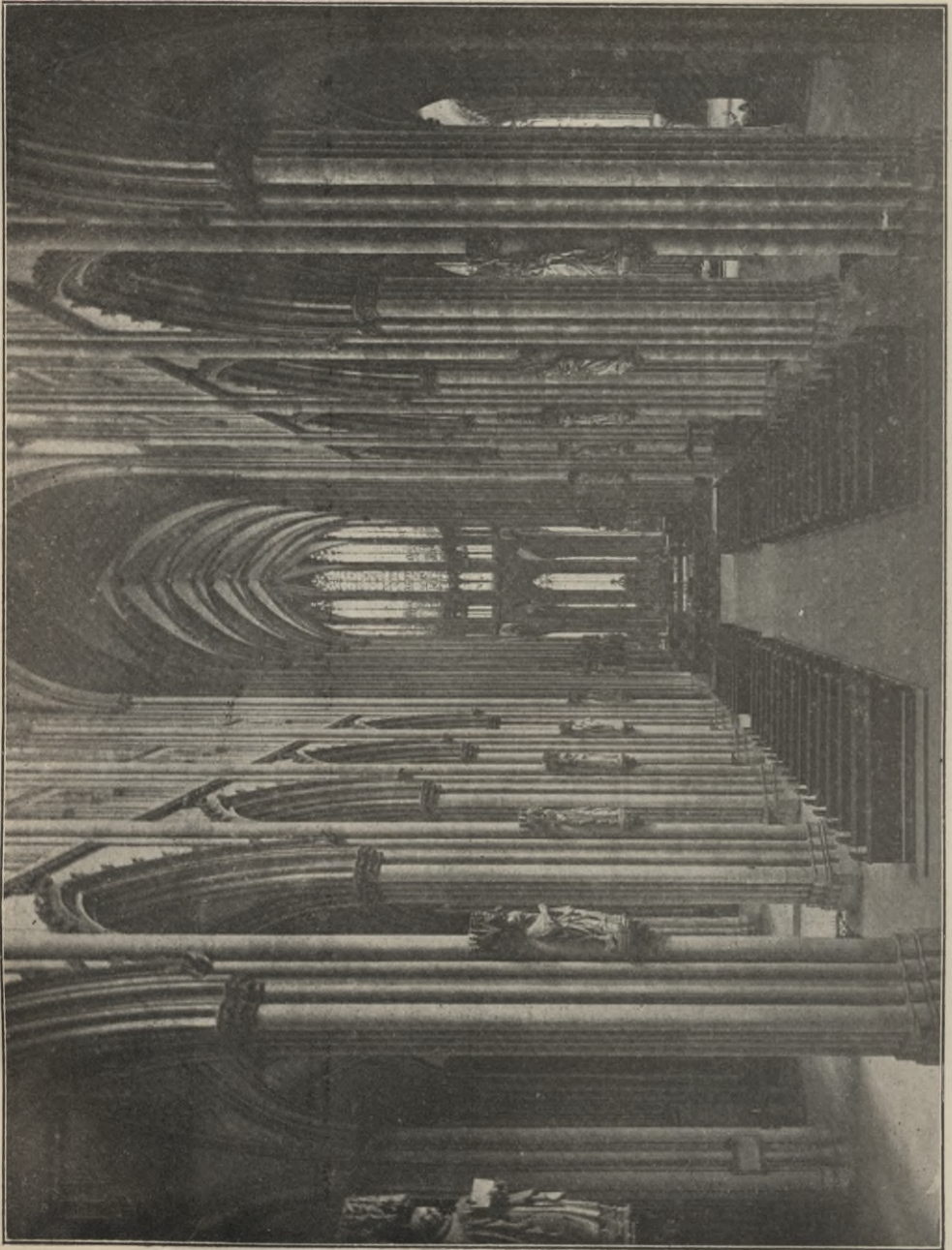


Fig. 288.

Innenansicht des Domes zu Köln.

Ein reicher Kapellenkranz umgibt den in den Jahren 1471 bis 1513 vollendeten Chor, der, wie der ganze Kirchenbau, seit 1866 restauriert worden ist. Fassade und Turmbau gehören zu dem Herrlichsten, was die Gotik geschaffen hat. Das Mittelschiff hat eine Länge von 52,5 m,

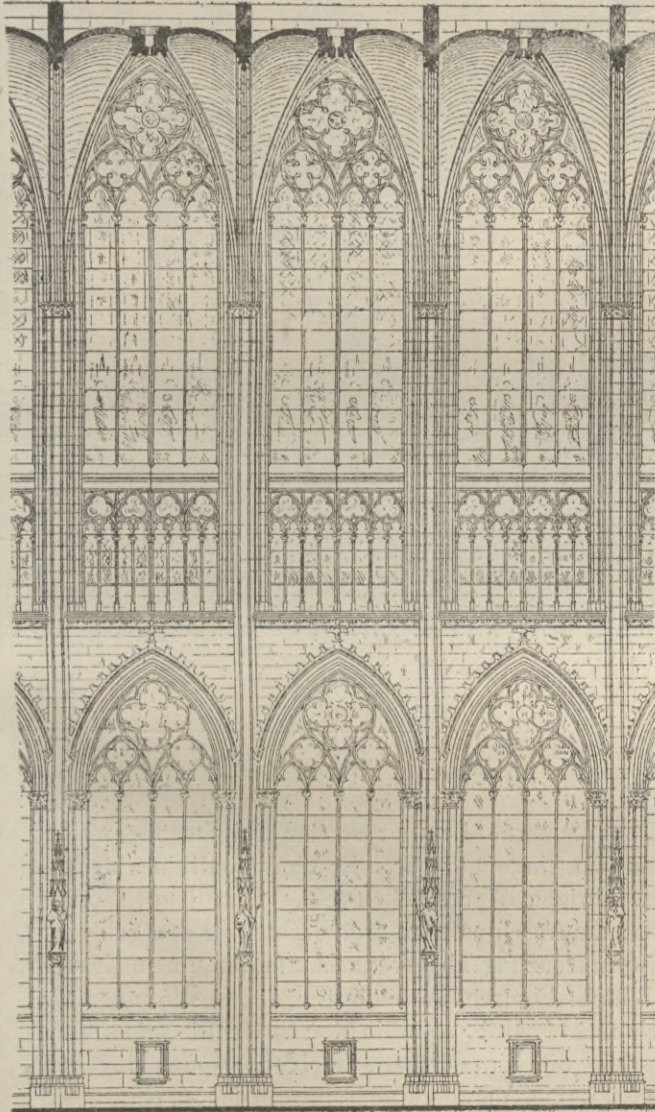
eine Breite von 11,3 m und eine Höhe von 27 m. Die Seitenschiffe sind 9,3 m breit; die ganze Länge der Kirche beträgt 125 m. Der Turm ist 125 m hoch.

Berühmte gotische Kirchenbauten sind ferner die Kirche zu Wimpfen in Thal (1269), der Dom zu Regensburg (1275 begonnen), die Katharinenkirche zu Oppenheim u. a. m.

### H. Die gotischen Bauformen.

Wenn irgend eine Bauweise die Umhüllung ihrer konstruktiven Elemente mit künstlerischer Form bis zur höchsten Vollkommenheit durchgeführt hat, so ist dies die Gotik. Konstruktion und Form sind hier oft untrennbar vereinigt;

Fig. 289.



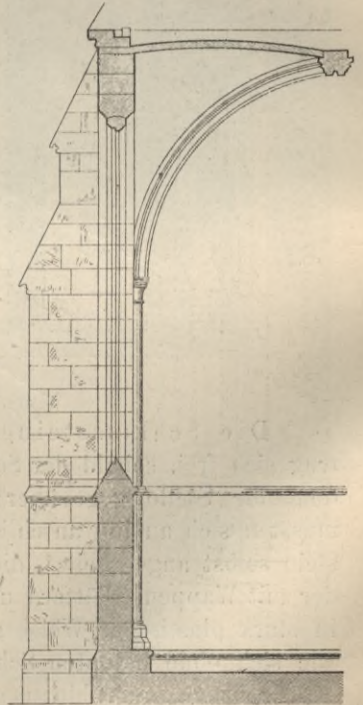
Pfeilersystem des Kölner Domes (nach Schmitz).

die letztere geht folgerichtig aus der ersten hervor.

#### a) Die Innenarchitektur.

Die Gewölberippen. Entsprechend dem luftig emporsteigenden Spitzbogengewölbe, das gänzlich den Charakter der schweren Steindecke verloren hat, mussten auch

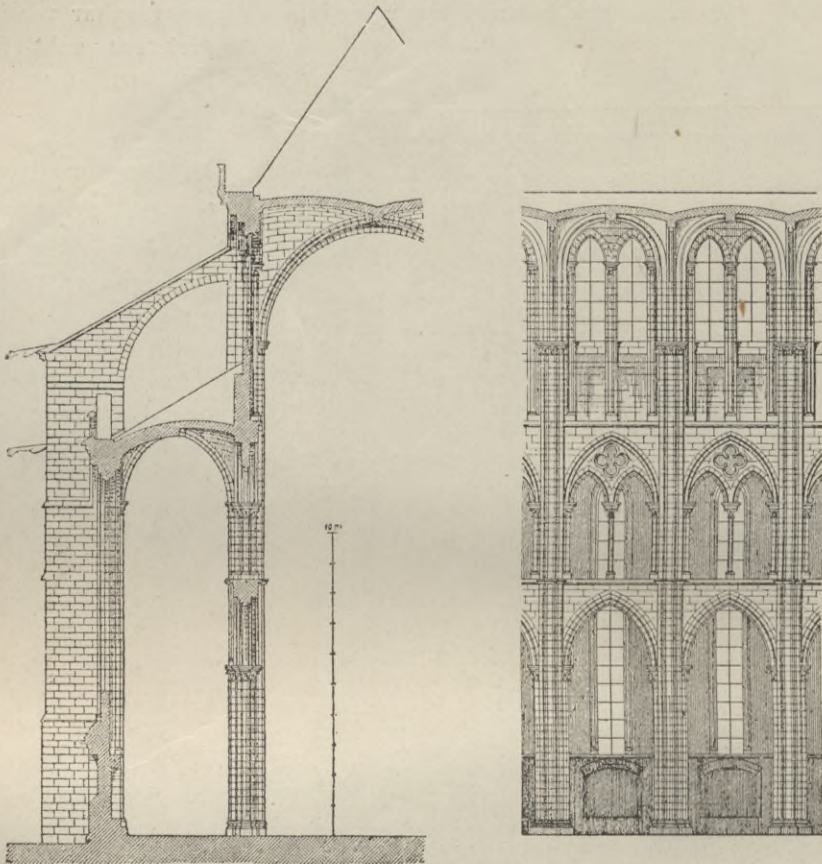
Fig. 290.



Hallenkirche (nach Opperbecke).

dessen wichtigste Konstruktionsteile, die kräftigen Rippen, eine Profilierung erhalten, die den erstrebten Eindruck des Freischwebenden in künstlerischer Weise unterstützt. Deshalb wurden sie deutlich sichtbar aus dem Gewölbe herausgestreckt und in scharfer Profilierung mit tiefen Hohlkehlen und spitzig heraus-tretenden birnförmigen Stäben von verschiedener Stärke versehen, die ein kräftiges Spiel von Licht und Schatten bewirkten und den massiven tragenden Kern in trefflichster Weise verhüllten (Fig. 301 bis 308).

Fig. 291.



Kathedrale zu Eu.\*)

Die Schlusssteine. Das steinerne Lehrgerüst der Spitzbogengewölbe trug sich frei, sobald der Schlussstein eingefügt war. Er nimmt mithin eine bedeutende Stelle gegenüber den übrigen Werkstücken ein. Sämtliche Rippen mussten sich an ihn anschliessen; ihr Anschliessende war deshalb an den Schlussstein selbst angearbeitet, die Rippenkreuzung aber versteckt hinter einem Kranz, der mit Wappen, Blättern und Blüten, Figuren, Abbildungen der Gestirne u. s. w. in stark plastischer Weise geschmückt wurde. Nur in der Spätgotik sehen wir, wie sich ohne betonten Schlussstein die Rippen überschneiden, wobei sie über den Kreuzungspunkt hinaus noch ein kurzes Verlängerungsstück erhielten (Fig. 309).

\*) Nach Archives de la commission des monuments historiques, Paris.



Die Pfeiler. Als ein Erbteil aus der romanischen Zeit nahm anfangs

Fig. 292.



Innenansicht des Stephansdomes in Wien (nach Chiese principali d'Europa).

die Gotik den Rundpfeiler noch mit hinüber, wie das auch im Chor der Kirche

von St. Denis noch der Fall gewesen war (Fig. 261). Je mehr aber das System der scharf profilierten Rippen im Gewölbebau sich einführte, um so mehr folgte nun auch der tragende Pfeiler der Betonung des konstruktiven Prinzipes. Er

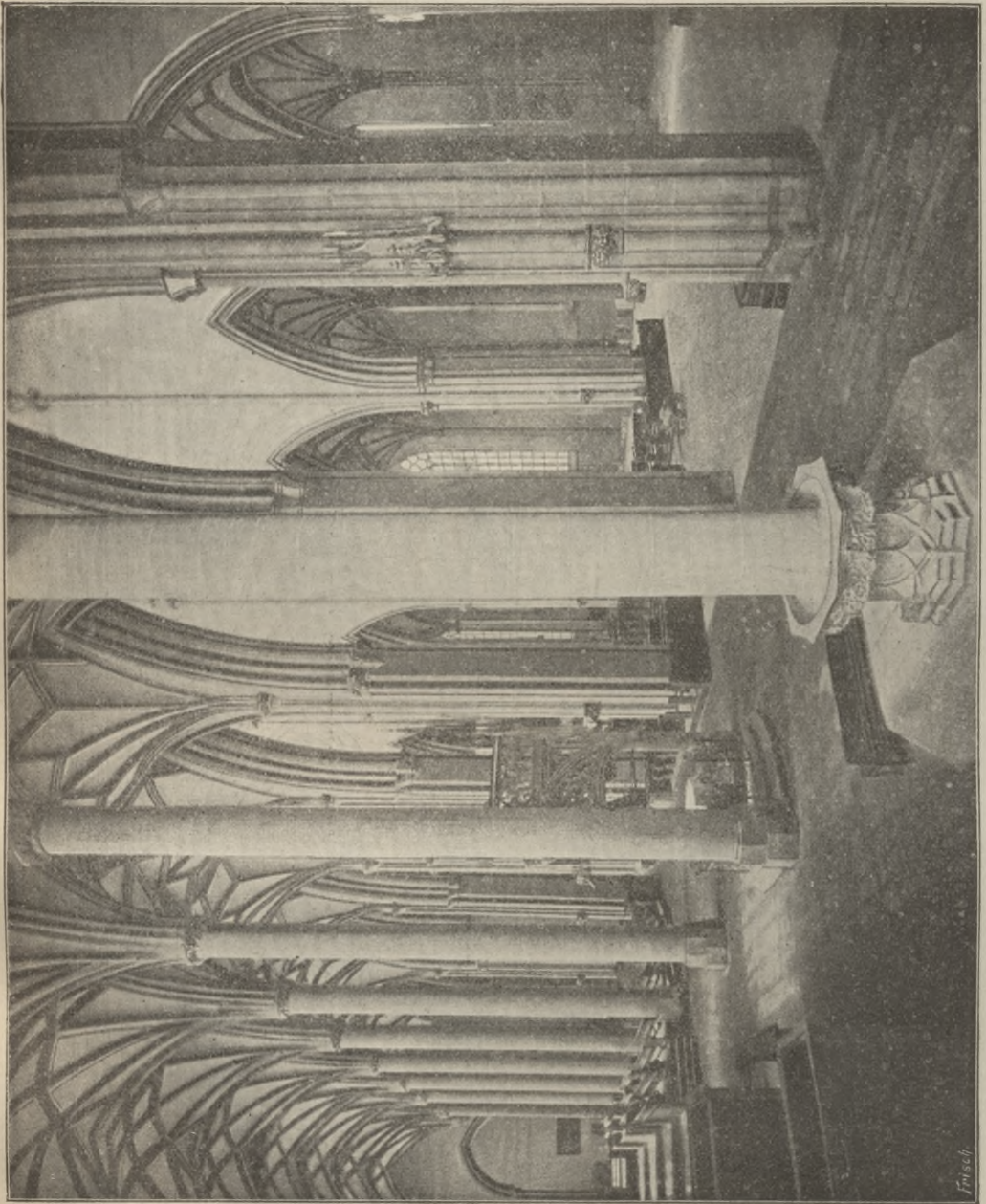


Fig. 293. Innenansicht des Münsters zu Ulm.

bildete geradezu die senkrechte Fortsetzung der am Kämpferpunkte zu einem Bündel vereinigten Rippen. Sein Kern ist zwar zunächst noch als runder Pfeiler zu erkennen, der aber durch die vorgelegten Profile der Rippen zum Teil ver-



Fig. 294. Grundriss eines Stern-  
gewölbes (nach Ungewitter).

deckt wird. Waren diese Zutaten ganz frei herausgearbeitet, z. B. als runde, schlank emporsteigende Dienste, so verstärkte man sie gern an den Stossfugen der einzelnen Werkstücke

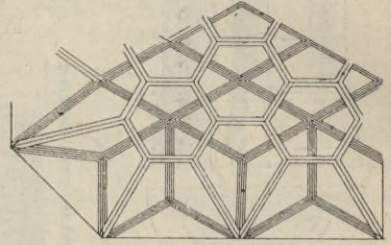


Fig. 295. Grundriss eines Netz-  
gewölbes (nach Ungewitter).



Fig. 296. Sommer-Refektorium im Kloster Bebenhausen (nach Paulus).

(zwei oder drei) mit umgelegten Ringen (Fig. 271). Als aber die Rundstäbe der Rippen sich herzförmig auswuchsen und die scharfe, den Eindruck der Leichtigkeit hervorbringende Profilierung überall zur Anwendung gelangte, da übertrug sich

dieselbe auch auf den Pfeiler. Er wurde zum sogen. Bündelpfeiler (Fig. 297 bis 299), der sich aus stärkeren (sogen. alten) und schwächeren (sogen. jungen) Diensten mit zwischengelegten Hohlkehlen zusammensetzt. Freilich erzeugt ein solcher Pfeiler auch eine gewisse unruhige Wirkung. Deshalb sehen wir hier und da die Rippen auf Kragsteinen abgefangen oder wohl gar allmählich in den Kern des Pfeilers sich verlaufen.

Die Pfeilerbasis. War der das Gewölbe tragende Pfeiler rund, so gab man ihm ein scharf unterschnittenes Sockelgesims auf runder Basis oder führte die Plinthe zum Achteck über. Die Profilierung der Sockelgesimse selbst weist immer noch auf die attische Basis hin, wenn auch die einzelnen Gliederungen sich im Dienste der Gotik verschärft haben. Reich gegliederte Pfeiler aber konnte man in dieser Weise nicht unterstützen, da die Sockelprofile nicht gut in zahllosen Verkröpfungen dem Pfeilerquer-

Fig. 297.

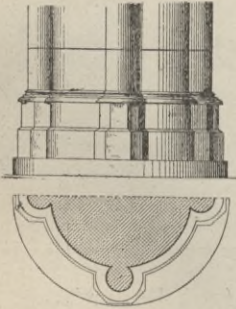


Fig. 299.

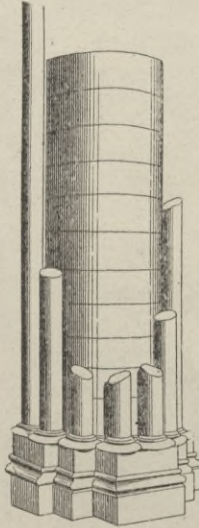
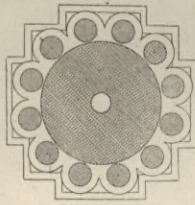
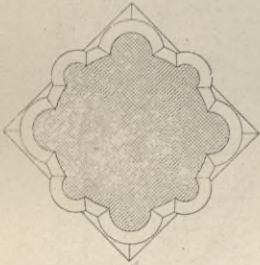
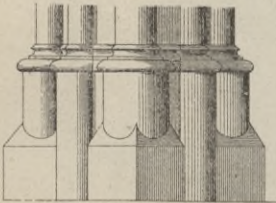
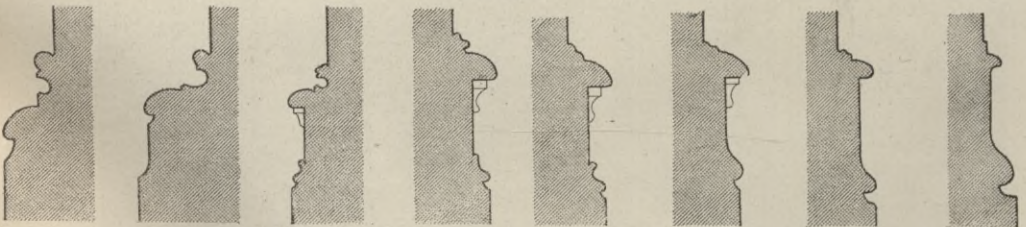


Fig. 298.



Bündelpfeiler (nach Busch).

Fig. 300.



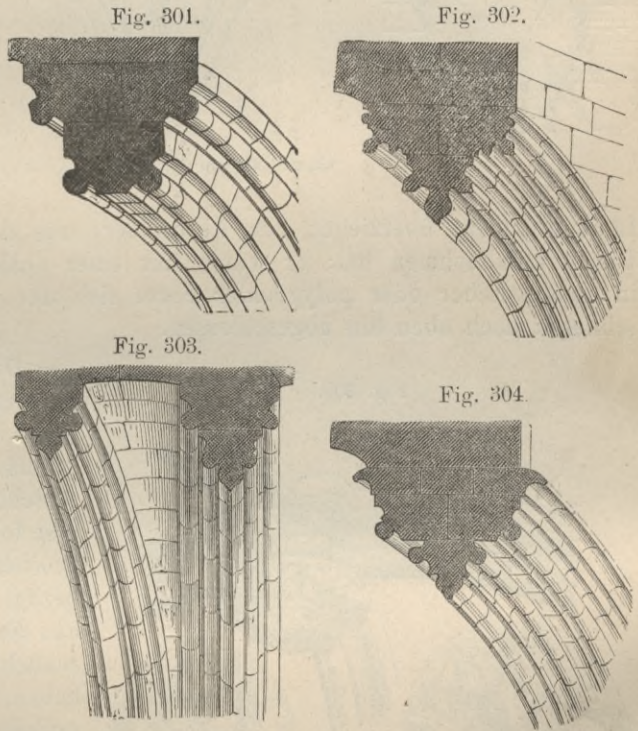
Sockelprofile der Bündelpfeiler.

schnitt zu folgen vermochten. Hier vereinfachte man die Basis in der Weise, dass man sie polygonal gestaltete und nur die Hauptdienste in der Sockelbildung kenntlich machte. Diesen polygonalen Sockelquerschnitt treppte man dann ab und führte ihn dabei zu noch einfacherer Querschnittsform über (Fig. 300 nach Opderbecke's Bauformen des Mittelalters in Sandstein. Weimar 1885).

Die Pfeilerkapitelle. Mit der Veränderung der runden Querschnittsform des Pfeilers änderten sich auch die am Kämpfer die Rippen aufnehmenden Kapitelle. Ihre ursprüngliche Form bildet das Kelchkapitell, das schlank aufsteigend und nur wenig ausladend mit dem Abakus abschliesst. Da, wo die vier Ecken des Abakus über die runde Kelchform überragen, hatte man sie bereits in romanischer Zeit unterstützt; es hatte sich das sogen. Knospen- oder Knollenkapitell entwickelt. An den mit Diensten versehenen Pfeilern musste später jeder Dienst sein eigenes Kapitell erhalten und auch seinen eigenen Abakus; nur auf die zwischenliegenden Hohlkehlen wurde keine Rücksicht genommen (Taf. 11 und 12). Irgend eine Regel für die Höhe der Kelchform gab es nicht; man machte sie, je nach Geschmack, schlanker oder gedrückter. An diesen inneren Kelch schmiegen sich die aus naturalistisch behandeltem Laubwerk gebildeten Zierformen des Kapitells lose an (Taf. 11 und 12).

Mit welcher Liebe und mit welcher innigem Verständnis man gerade in der Behandlung dieses Ornamentes zuwege ging, zeigen uns am deutlichsten die Kapitelle der frühgotischen Periode. Jede Linie gibt uns hier den deutlichsten Beweis, wie ernst die damaligen Baumeister die jeweiligen Eigentümlichkeiten der aus der Pflanzenwelt entnommenen Vorbilder studiert haben. Anfangs sehen wir besonders solches Blattwerk bevorzugt, das noch im Begriffe der Entstehung ist, das sich demnach noch nicht vollständig entfaltet hat, noch aufgerollt erscheint. Die Frühgotik verwendete dazu hauptsächlich die Blätter, Knospen, Blüten oder Früchte kleiner Pflanzen, z. B. vom Wegerich, Efeu, von der Petersilie, Johannisbeere, vom Schilf, von der Stachelbeere, vom Schellkraut u. a. m. Mit dem Ende des 13. Jahrhunderts finden wir aber auch Blätter grösserer Bäume, und zwar möglichst naturalistisch dargestellt: erst mit der Zeit des Verfalles am Ende des 14. und im 15. Jahrhundert geht man bei diesen ornamentalen Gestaltungen von der Natur zur Unnatur über und bevorzugt vertrocknete und tote pflanzliche Gebilde (trockene Zweige u. s. w.).

Im allgemeinen bevorzugte die Gotik eine schlanke und zierliche Gestaltung der Kapitelle. Bildeten sie doch zumeist nicht mehr das Widerlager der Gewölbe, sondern fanden ihren Platz mehr oder weniger tief unterhalb der Kämpferhöhe. Das Widerlager selbst verlegte man höher in die Gewölbeanfänge hinauf, indem man die unteren Bogenschichten soweit horizontal aufführte, bis sich die Gurte, Rippen und Schildbögen frei daraus entwickeln konnten, d. h. also bis zu einer Höhe, die man beliebig zu bemessen vermochte, indem man die Bögen mehr oder weniger tief ineinander einschneidend gestaltete.



Rippenprofile.

In der spätgotischen Zeit liess man die Pfeilerkapitelle auch wohl fort, so dass sich die Rippen an den Pfeilern einfach totliefen.

Die Konsolen. An die Stelle der alten sowohl wie auch der jungen Dienste traten in vielen Fällen Konsolen. Sie ähneln in ihrer Gesamtgestaltung den Kapitellen, die sie ja auch zu ersetzen haben. Blattwerk oder einfaches

Fig. 305.

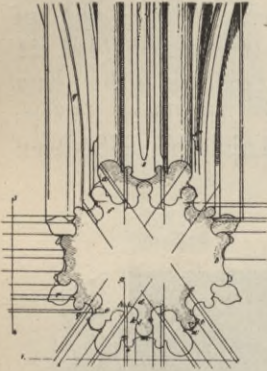


Fig. 306.

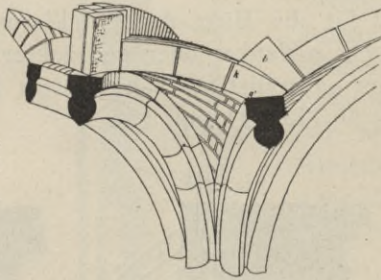
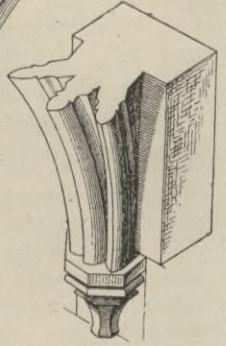


Fig. 307.



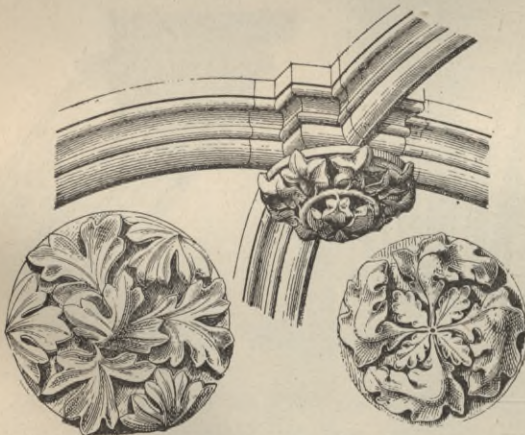
Fig. 308.



Gewölberippen (nach Ungewitter).

Linienornament überziehen den Kern, der, aus der Wand herausladend, den Dienst aufzunehmen hat; er wurde mit einer abakusähnlichen Deckplatte, die in quadratischer oder polygonaler Form sich der Gestaltung des Dienstes anschliesst, nach oben hin abgeschlossen.

Fig. 309.



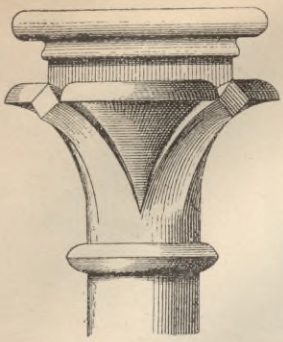
Gewölbeschlusssteine (nach Ungewitter).

Die Triforien. Ueber den unteren Arkaden des Langschiffes erhob sich zunächst der Wandabschluss der Seitenschiffe bis zum Anschluss ihrer Pultdächer; dann erst folgte der durch Fenster durchbrochene innere Oberteil der Wand bezügl. der Schildbogenmauer. Um nun die nüchterne Schwere der Mauer zunächst über den Arkaden aufzuheben, versah man sie mit fensterartigen Durchbrechungen nach dem Mittelschiff hinzu und legte dahinter, also im Dachboden des Seitenschiffes, sogen. Laufgänge (Triforien) an (Fig. 266, 270, 271, 277). Als man später die Seitenschiffe jochweise mit einzelnen Zeldächern überdeckte, fielen die Triforien fort und die Fenster des Mittelschiffes konnten tiefer herabreichen oder es wurden besondere fensterartige Durchbrechungen hier angeordnet (Fig. 287, 289).

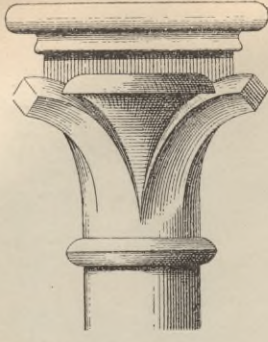
Lettner. In den Klosterkirchen, wo der Anzahl der messelesenden geistlichen Mönche halber sehr tiefe Chorbauten sich nötig gemacht hatten, schloss

Lettner. In den Klosterkirchen, wo der Anzahl der messelesenden geistlichen Mönche halber sehr tiefe Chorbauten sich nötig gemacht hatten, schloss

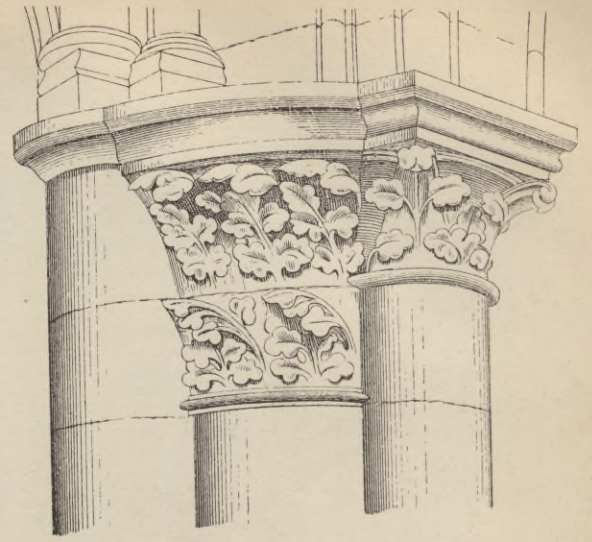




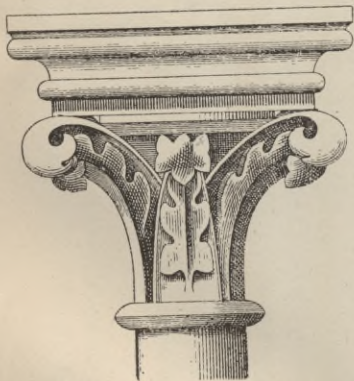
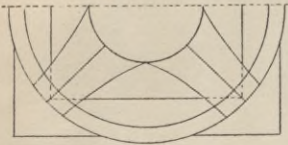
Frühgotische Stengelkapitelle (nach Ungewitter).



Kapitell der Marienkirche zu Mühlhausen (nach Ungewitter).



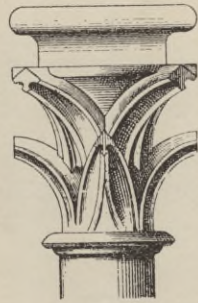
Kapitell aus der Kathedrale zu Paris (nach Viollet-le-Duc).



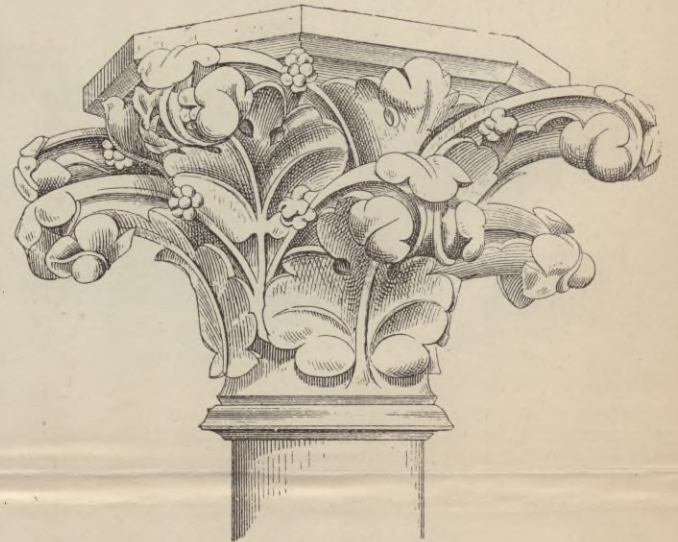
Frühgotisches Kapitell (nach Ungewitter).



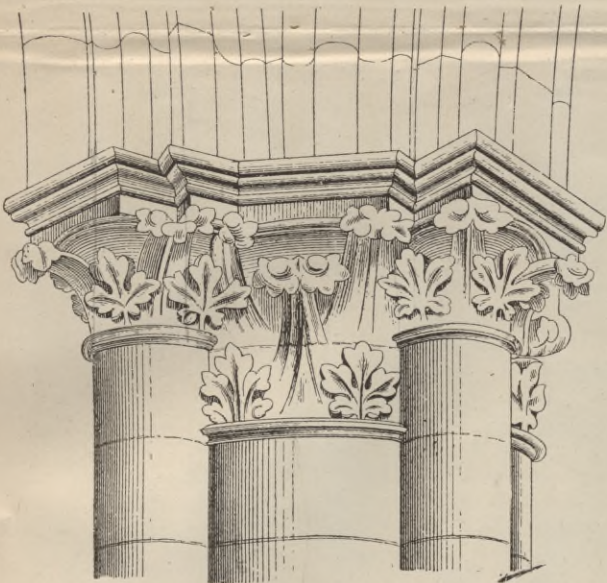
Kapitell vom Turm der Frauenkirche zu Esslingen (nach Lübke).



Frühgot. Blattkapitell (nach Ungewitter).



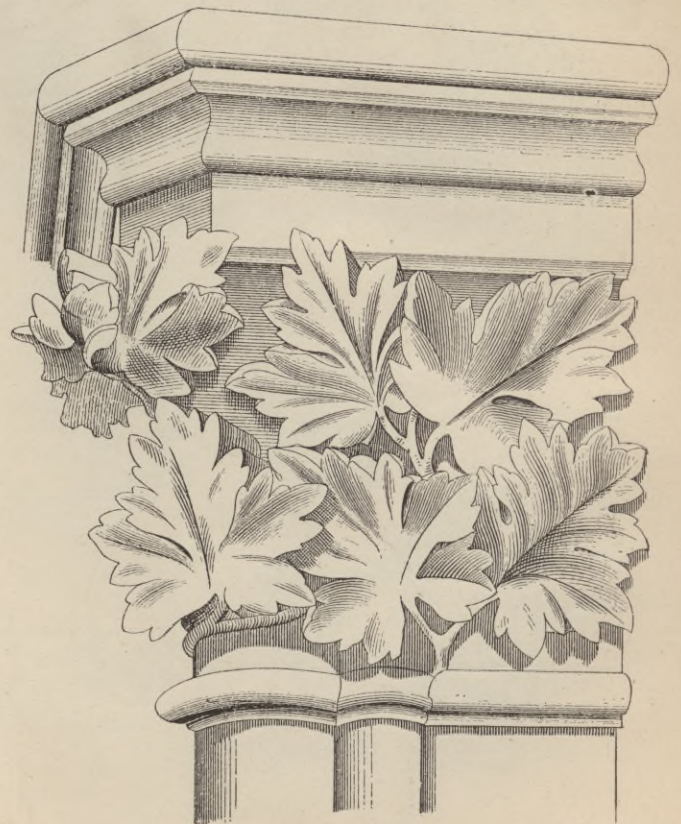
Kapitell aus der Kirche St. Martin zu Paris (nach Viollet-le-Duc).



Kapitell aus der Kathedrale zu Amiens (nach Viollet-le-Duc).



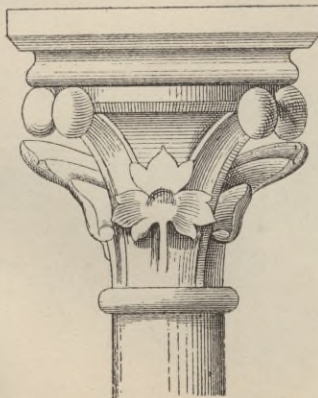
Kap. a. d. Mitte d. 13. Jahrh. (nach Viollet-le-Duc).



Kapitell aus Sens (nach Viollet-le-Duc).



Kapitell vom runden Abakus (nach Ungewitter).



Kapitell vom Dom zu Mainz (nach Ungewitter).



Kapitell aus der Mitte des 13. Jahrhunderts (nach Viollet-le-Duc).

Gotische Säulen- und Pfeilerkapitelle.





Fig. 311.

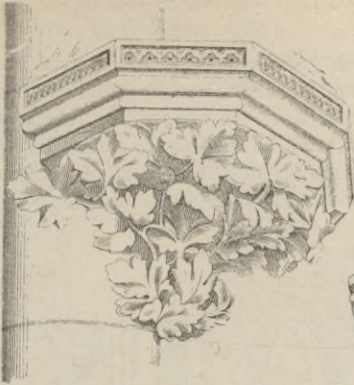


Fig. 310.

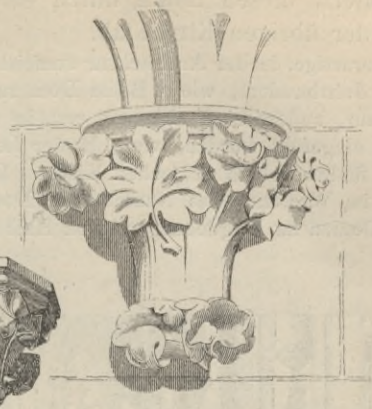


Fig. 312.



Fig. 313.



Fig. 315.



Fig. 314.

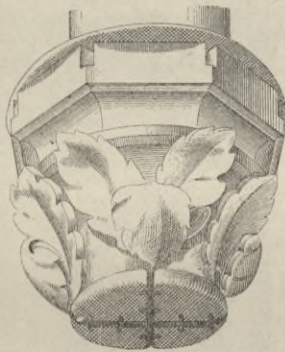


Fig. 319.

Fig. 316.



Fig. 317.

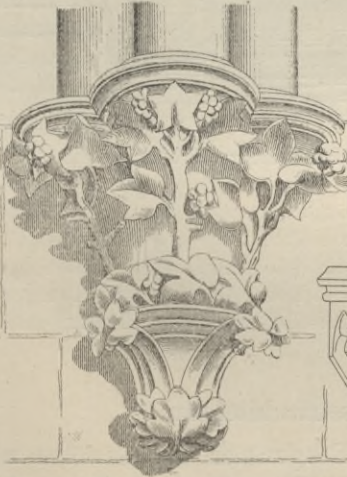


Fig. 318.



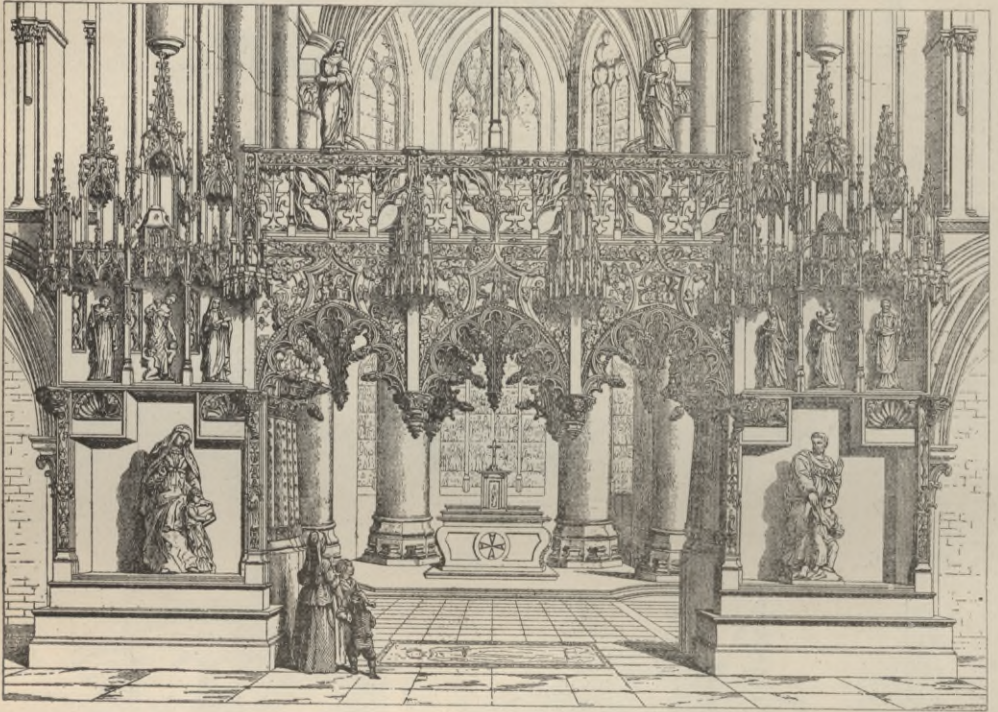
Gotische Dienste oder Konsolen.

Fig. 310. Sainte Chapelle haute, Paris (nach Viollet-le-Duc). Fig. 311. Kirche zu Clamecy (nach Viollet-le-Duc). Fig. 313. Chapelle haute zu Clavigny (nach Viollet-le-Duc). Fig. 314. Haina in Hessen (nach Ungewitter). Fig. 315. Stiftskirche zu Aschaffenburg. Fig. 317. Saint-Pierre sous Vézelay (nach Lübke). Fig. 319. Saint-Pierre sous Vézelay (nach Viollet-le-Duc).

man zuletzt diesen Raum durch eine eingebaute Bühne gänzlich vom Schiffsraume der übrigen Kirche ab.

Derartige, in der Architektur zumeist sehr reich gehaltene Einbauten entstammen schon dem 12. Jahrhundert, wie z. B. im Dom zu Naumburg (Ostchor) und in der Klosterkirche zu Maulbronn, andere sind aber oft erst in viel späterer Zeit, ja erst im 16. Jahrhundert den Kirchen eingefügt worden, wie z. B. der Lettner im Dome zu Hildesheim. Aus dem 13. Jahrhundert finden sich in deutschen Kirchen Lettnerbauten in St. Elisabeth zu Marburg, in Gelnhausen, im Westchor des Naumburger Domes; aus spätgotischer Zeit stammen die Lettner in den Domen zu Magdeburg und zu Halberstadt.

Fig. 319 a.



Lettner von La Madeleine zu Troyes.

Wir führen hier in Fig. 319 a einen spätgotischen Lettner aus La Madeleine in Troyes (16. Jahrhundert) vor, der neben seinem reichen Aufbau die geschwungenen Fischblasenformen und verästelten Hauptrippen im Mafswerk als ein Zeichen des sogen. Flammboyenstiles aufweist.

Das Wort Lettner bedeutet lectorium, d. i. der Ort, von wo Evangelium und Epistel vorgelesen wurden. An seiner Rückseite hat derselbe zu diesem Zwecke eine kleine Wendeltreppe, die zum Lesepulte hinaufführt.

### b) Die Aussenarchitektur.

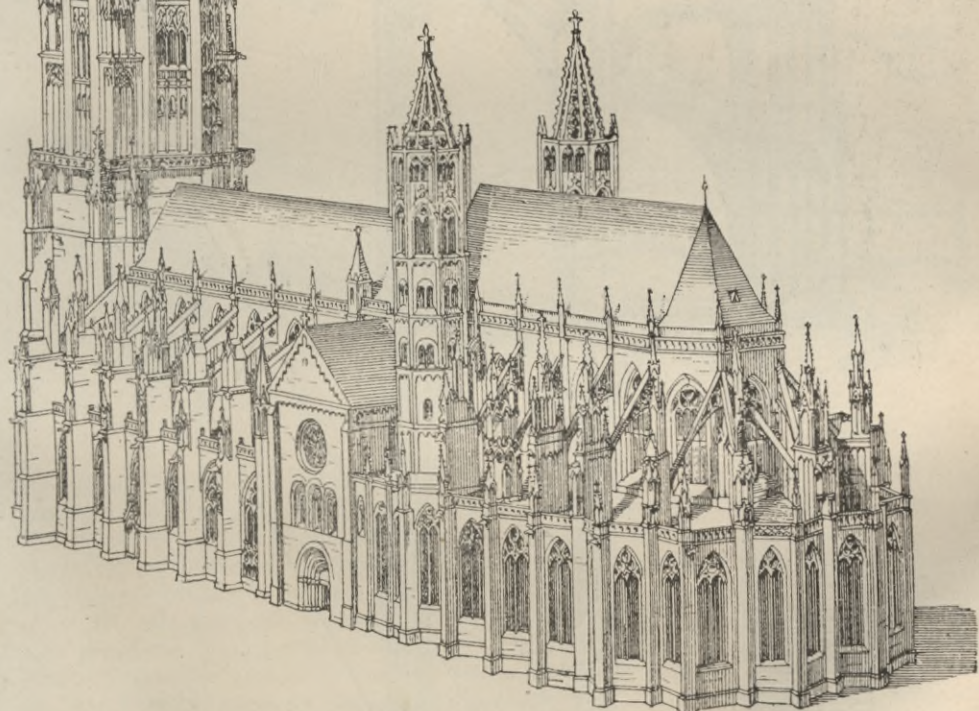
**Die Strebe Pfeiler.** An den Eckpunkten der Gewölbe wirkten dererum Schube an der Aussenwand der Kirche kräftig vortretende Strebe Pfeiler entgegen, die durch ihre regelmässige Wiederkehr der Aussenfassade ein ganz bestimmtes Gepräge verliehen.

Zuerst nahmen sie meist nach oben zu an den äusseren drei Seiten in ihrer Stärke ab. Später treppte sich der Strebe Pfeiler nur in der Richtung des Schubes mit nach oben hin zurück-

trehenden Schrägen ab. Diese wurden durch sogen. Wasserschläge gebildet, die das Wasser abführen sollen (Fig. 284, 290). Nach oben hin wurde der Pfeiler in Dachform abgeschlossen, die hier und da auch noch eine bekrönende Verzierung erhielt. Die Flächen dieser Abdachung behandelte man dabei glatt oder abgetrept oder als mit Schuppen bedeckt. Schliesslich bildete man das oberste Stück des Strebepfeilers in Gestalt eines kleinen bekrönenden Türmchens aus, Fiale genannt (vom franz. filleule = Töchterchen). Ihr senkrecht aufstrebender Teil ist der Leib, ihr turmartiger Abschluss der Riese. Der Leib wurde mit Blindfenstern (Blenden) verziert oder gänzlich durchbrochen, so dass nur seine Ecken noch als Pfeilerchen oder schlank aufstrebende Säulchen übrig blieben. So erhielt die Fiale die Form eines Baldachins (Fig. 321, 327 und 332).

Der Strebebogen. Bei den grösseren Kathedralbauten um die Mitte des 12. Jahrhunderts wurde aber, wie wir weiter vorn gesehen haben, der Druck der Mittelschiffgewölbe nicht mehr unmittelbar durch Strebepfeiler aufgefangen, sondern durch Strebebögen über die Seitenschiffe hinweg auf an deren Aussenfassade

Fig. 320.



Münster zu Freiburg i. Br. (nach Dohme).

emporrangende Strebepfeiler übertragen. Diese Bögen legen sich im Angriffspunkte des Gewölbeschubes gegen die Umfassungsmauern des Mittelschiffes. Die äusseren Strebepfeiler mussten nun weit kräftiger konstruiert werden, da

sie dem Gewölbeschube aus Mittel- und Seitenschiff zusammen entgegen zu wirken hatten.

Die Strebebögen nahmen zuerst die Form eines Viertelkreises an, dessen Mittelpunkt in der Aussenkante der Umfassungsmauern des Mittelschiffes liegt. Später machte man sie steiler, mehr aus dem dominierenden Spitzbogen

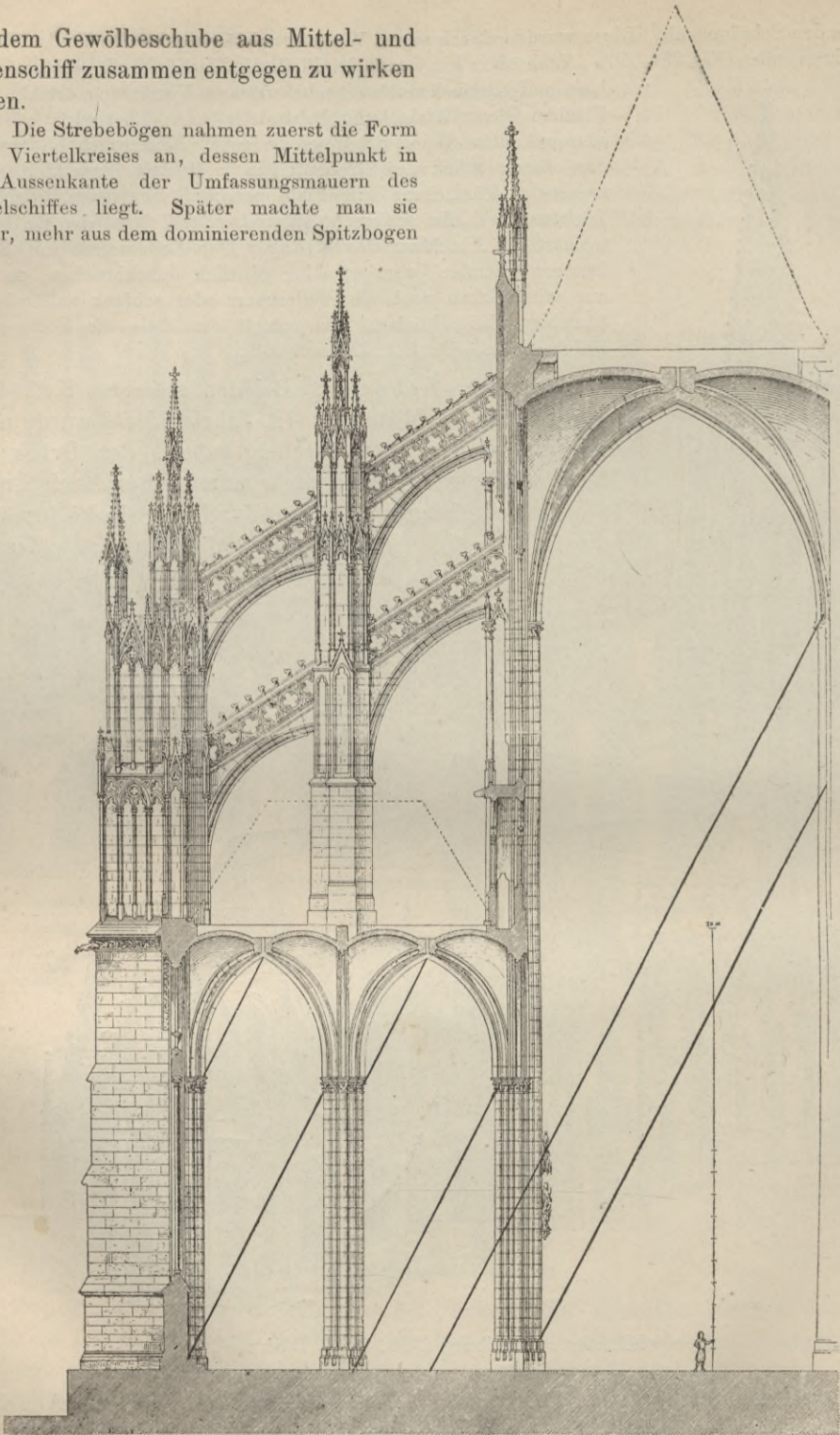


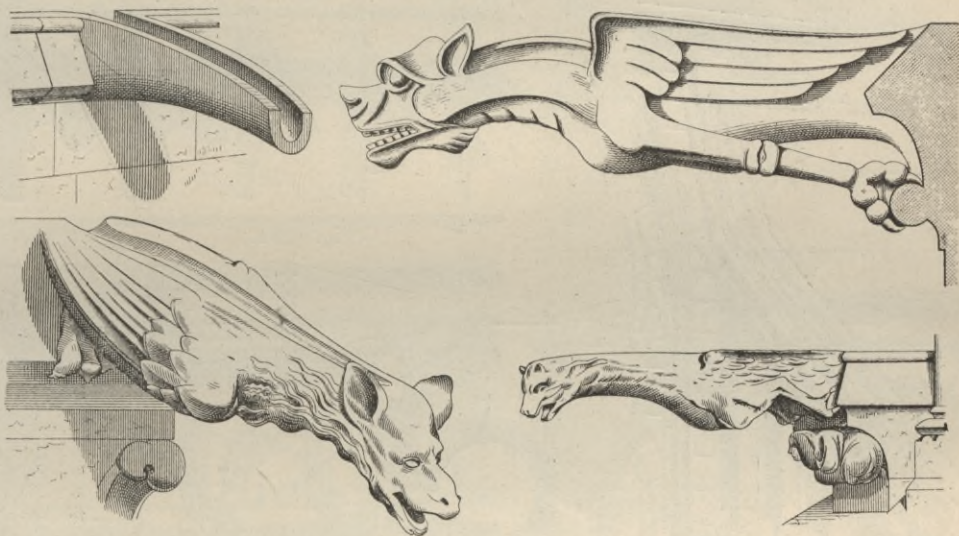
Fig. 321. Strebesystem am Dome zu Köln (nach Hasak).

entwickelt, indem man den Mittelpunkt zunächst in die Innenkante der Aussenmauern und weiter in das Innere des Mittelschiffes selbst verlegte. Es folgte dies aus der Erkenntnis, dass der Viertelkreis eine wenig günstige Form zur Uebertragung des Gewölbeschubes auf die Strebepeiler bot, da er unter Umständen (bei heftigem Sturme) entgegengesetzt wirken und auf die Mittelschiffmauern drücken kann. Da, wo sich die Strebebögen an das Mittelschiff anschliessen, dürfen sie deshalb nicht in feste Verbindung mit den Umfassungsmauern desselben treten, sondern müssen für sich einer etwa erfolgenden Bewegung der Strebepeiler beim Setzen folgen können.

Sehr häufig finden wir den Strebebogen an dieser Anfallstelle durch eine freistehende Säule unterstützt (Fig. 268, 269, 270). Bogenstück und Säule bestehen in diesem Fall aus selbständigen Werkstücken.

Stets sehen wir den Strebebogen übermauert, damit er durch diese Belastung in seiner abstrebenden Tätigkeit unterstärkt wird. Diese Uebermauerung wurde dann mit profilierten Werksteinen in gerade ansteigender Richtung abgedeckt, häufig auch durchbrochen (Fig. 269) oder mit einer durchbrochenen Galerie aus Malswerk übersetzt, die dann mit einer zweiten, geraden Strebe abgeschlossen erscheint (Fig. 321 und 322). Ausserdem verdoppelte man die

Fig. 321 a.



Wasserspeier (nach Viollet-le-Duc).

Anzahl der Strebebögen gern bei den grossen Kathedralen, indem man stets je zwei übereinander anordnete (Fig. 267, 268, 270). Solche reich entwickelte Strebebögen mussten natürlich durch ihre grosse Anzahl das Aeusserere der Kirche ungemein lebhaft gestalten, so dass durch die perspektivischen Wirkungen der sich überschneidenden Durchblicke, ganz besonders am Chor, leicht ein Zuviel und eine gewisse Unruhe in der Erscheinung hervorgerufen wird.

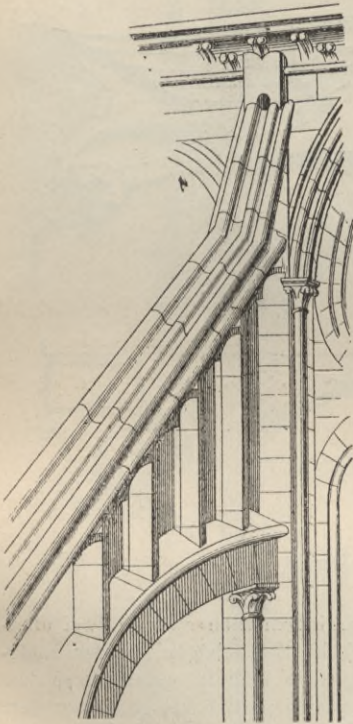
Für die grösseren Kathedralen, die am Chorbau einen Kapellenkranz aufweisen, der sich gegen die herumgeführten Seitenschiffe legt, besonders aber bei fünfschiffigen Anlagen, wurde wegen der grossen Entfernung zwischen der Mittelschiffmauer und den Strebepeilern an den Kapellen noch ein weiterer Strebepeiler über den Aussenmauern der Seitenschiffe erforderlich (Fig. 321). Da auch hier jeder Strebepeiler mit reicher und kräftiger Fiale bekrönt ist, so wird das Fassadenbild immer unruhiger; denn ein wahrer Wald von Fialen streckt sich nun am Dombau empor, dessen Ueberblick allerdings, wie z. B. beim Kölner Dom, ungemein grossartig wirkt (Fig. 321 nach Hasak, Die rom. und got. Baukunst. Stuttgart 1902).

Wasserrinnen und Wasserspeier. Mit der Annahme der Strebebögen wurde zugleich die Ableitung des Wassers von den steilen Dächern eine andere.

Nicht mehr liess man jetzt das Wasser vom Dache des Mittelschiffes auf die Seitenschiffdächer und von hier aus zum Erdboden abfliessen, sondern man sammelte das Wasser in einer hinter dem Hauptgesimse liegenden steinernen Dachrinne, die in den gegebenen Abständen mit dem Rücken der Strebebögen in Verbindung gebracht wurde. So lief das Wasser zu den Strebepfeilern hinab, durch dieselben in Röhren hindurch und fiel aus steinernen Wasserspeiern in weitem Bogen vom Gebäude ab zur Erde. Im anderen Falle gingen die Rinnen um die Strebepfeiler herum und vereinigten sich dann mit den Rinnen der Seitenschiffdächer. Die Wasserspeier selber bildete man in einfachster Art als steinerne Rinnenstücke aus, meist aber erhielten sie die Form von phantastischen Tier- oder Menschen- und Teufelsgestalten (Fig. 321 a).

**Die Hauptgesimse.** Die Zweckmässigkeit der gotischen Formgebung kommt ganz besonders auch in der Gesimsausbildung zum Ausdruck. Grösste Einfachheit bei schärfster Wirkung waren hier die leitenden Grundsätze für Simsbildungen, die in bedeutender Höhe ihren Platz finden sollten, ohne an Deutlichkeit der Formgebung einzubüssen.

Fig. 322.



Abwässerung auf dem Rücken der Strebebögen  
(nach Viollet-le-Duc).

Fig. 323.

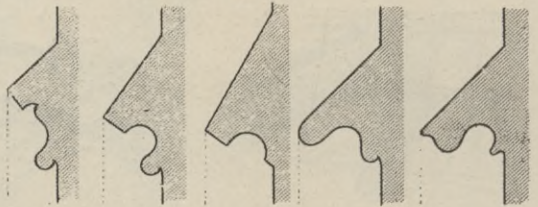
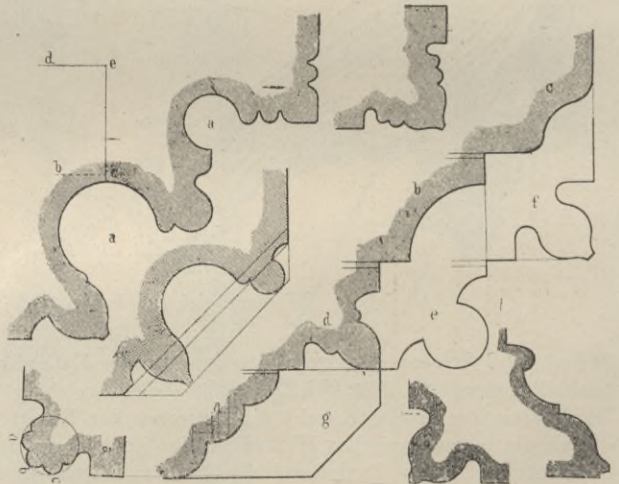


Fig. 323 a.



Gotische Gesimsprofilierungen  
(nach Ungewitter).

Ein scharfer, energischer Wasserschlag mit senkrecht zu seinem Neigungswinkel angearbeiteter kräftiger Platte bildeten stets den oberen Gesimsabschluss, der dem Werkstein gerade hier genügende Stärke sicherte, wo zarte Formen der Zerstörung durch Frost nur zu leicht ausgesetzt waren. Eine kräftige Unterschneidung in Gestalt einer steigenden Hohlkehle, die genügenden Wasserschutz zugleich mit guter Schattenwirkung verband, bildete den Hauptteil des Gesimses. Alle Rundstäbe nahmen zu besserer Wirkung eine stark herausgezogene Form an (Fig. 223 a). Energisch behandeltes Blattwerk (vergl. Absatz: Pfeiler-Kapitelle) diente

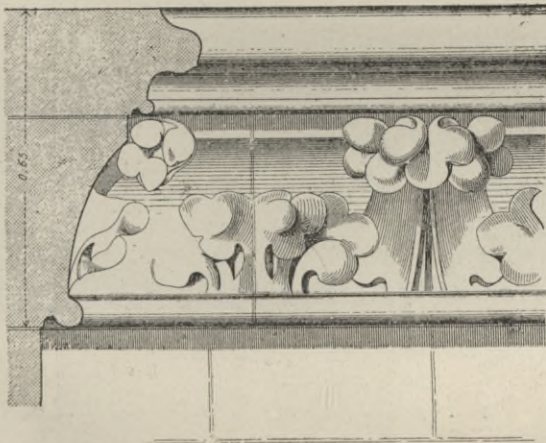
als Stütze der Platte und als passender Schmuck in gewaltiger Höhe, so dass das Auge des Fernstehenden ohne Verkürzung noch deutlich den fein geschwungenen Linien des Ornamentes zu folgen vermag (Fig. 325, 326).

Als obersten Abschluss verdeckte den Dachansatz des Mittelschiffes häufig eine durchbrochene Galerie, teils zum Schmuck, teils aber auch wieder aus dem Bedürfnis entstanden, eine Kontrolle der dahinterliegenden Wasserrinnen durch das schützende Geländer zu ermöglichen. Durchbrochenes Mafswerk oder auch Bogenstellungen mit schlanken Säulchen kamen hierbei zur Anwendung (Fig. 324, 325).

Fig. 324.

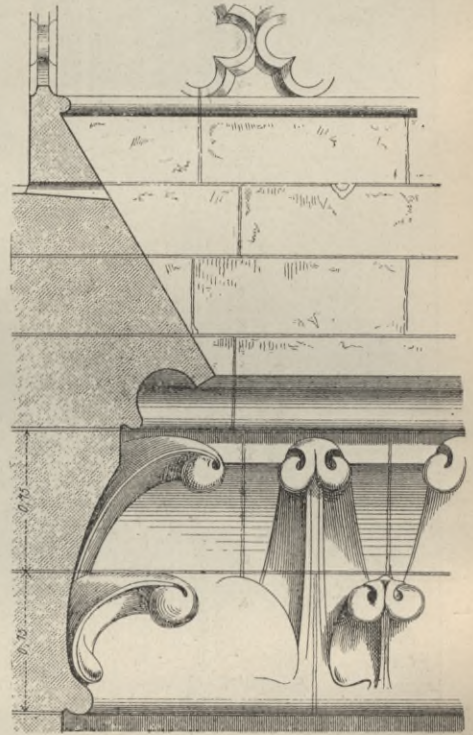


Fig. 326.



Die zwischenliegenden, untergeordneten Gurtgesimse wurden einfacher und mit ähnlicher Profilierung dargestellt (Fig. 323).

Fig. 325.



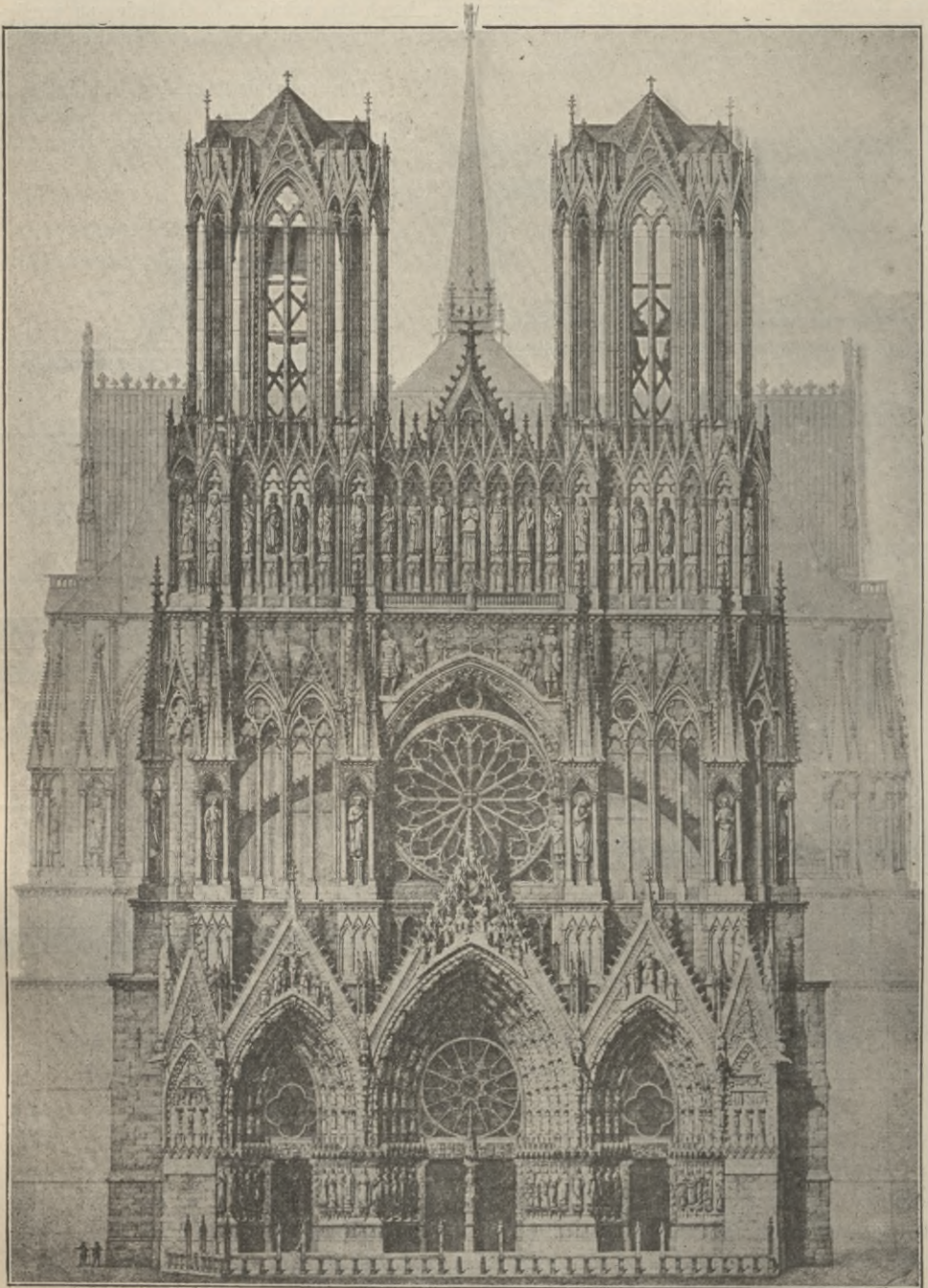
Gotische Hauptgesimse (nach Viollet-le-Duc).

Die Fenster. Mit der wachsenden Ausdehnung der gotischen Kirchenbauten in Grundriss und Höhenentwicklung musste auch der Wunsch nach „Mehr Licht“ alsbald in die Tat übergeführt werden. Gestattete doch besonders die nun durch das Rippengewölbe entlastete Schildbogenwand des Mittelschiffes die Herbeiführung grösserer Lichtquellen, ja, sie forderte zur Anordnung solcher geradezu heraus. Wenn man nur die durchbrochenen Flächen an sich tragfähig und widerstandsfähig gegen die Unbilden der Witterung zu gestalten vermochte, so war der Lichtzufuhr freieste Entfaltung gestattet. Erreicht wurde dieselbe durch das stützende Mafswerk und durch die verbesserte Fensterverglasung.



Das gotische Maßwerk. Aus rein konstruktiven Linien hat die Gotik in der Ausbildung ihrer gewaltigen Kirchenfenster mit Maßwerk hier zugleich

Fig. 327.



Der Dom zu Reims.

eine Art von ornamentaler Behandlung geschaffen, die sie selbst in ihrer Kunstentfaltung überlebt und bis auf den heutigen Tag ihren dekorativen Reiz noch nicht verloren hat.

In Frankreich ist auf diesem Gebiete maßgebend geworden die Fensterbildung der Kathedrale zu Amiens. Da die Verglasung der Fenster im Mittelalter nur als Bleiverglasung geschehen konnte, weil man nur Scheiben von geringen Dimensionen herzustellen wusste, so war man in der Verglasung grosser Flächen sehr beschränkt. Man musste dieselben durch vertikale und horizontale Teilungen in kleinere Stücke zerlegen. Wir sehen daher bei den Fenstern zu Amiens eine Vertikalteilung durch drei Steinfosten und vier dazwischenliegende kräftige Eisenstangen bewirkt, während für die Horizontalteilung Eisenstangen allein verwendet wurden. Das obere Bogenfeld wurde durch eingesetzte Rahmenstücke, die durch eiserne Ringe und Stangen zusammengehalten werden, in kleinere Rosetten zerlegt. Dieselben nahmen die Gestalt von Drei-, Vier- und Achtpässen an,

Fig. 328.

Fig. 327 a.

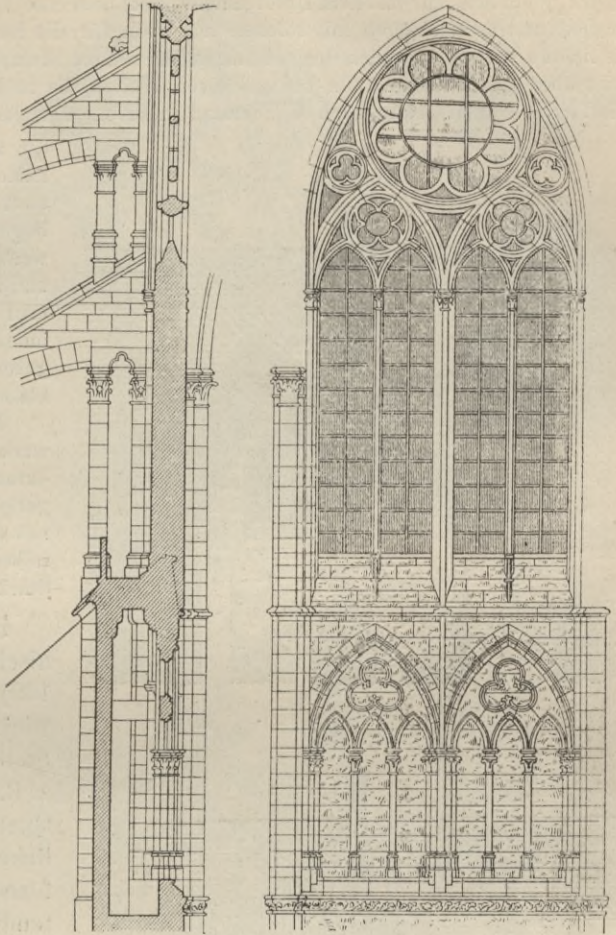
Fenster der Kathedrale zu Amiens  
(nach Viollet-le-Duc).

Fig. 328 a.



Fenstergrundrisse.

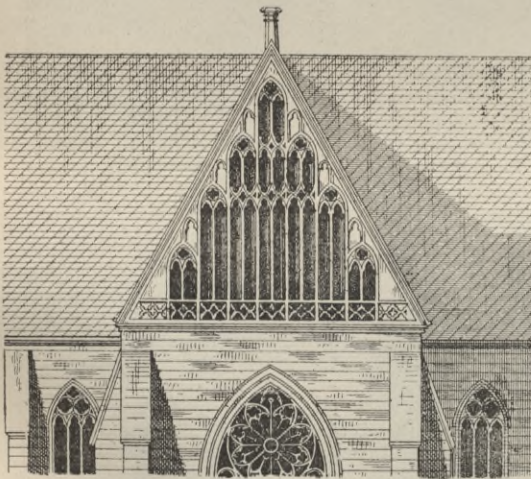
während das Gerüst des versteifenden steinernen Rahmenwerkes in Spitzbogenarchitektur durchgeführt ist und das System des gekuppelten Fensters mit nochmaliger Teilung veranschaulicht (Fig. 327 a).

Für die Folge ist bei der Konstruktion der Maßwerkfenster dieses Fenster von Amiens Muster geblieben, nur mit dem Unterschiede, dass man eine Vertikalteilung durch Eisenstangen vermied und Absteifungen mit solchen nur noch für die horizontalen Teilungen gebrauchte. Die lichten Weiten zwischen den schlank aufstrebenden Steinpfosten wurden bei Bleiverglasung nicht über 1 m bemessen, da bei grösseren Weiten die in Blei gefassten Glastafeln starkem Winddruck keinen genügenden Widerstand mehr entgegenzusetzen vermögen.

Fig. 329.



Fig. 330.



Querschiffsgiebel (nach Opderbecke).

Für das steinerne Maßwerk selber hatte man in Frankreich streng geometrische Figuren (Rundbogen, Spitzbogen, Kreis, Kleeblattbogen) verwendet (Taf. 13 c, e, h, g, i, k, l, m, n und Fig. 332). In Deutschland bildete man dieses System noch weiter aus, indem ganz eigenartig gestaltete Figuren hineingezogen wurden (Fischblasen-Maßwerk, vergl. Taf. 13 a, b, f, o).

Bei der Konstruktion der Maßwerkfenster nahm man stets Rücksicht darauf, dass der Querschnitt des Hauptgerippes an allen Stellen, wo es sich mit dem Nebengerippe vereinigt, denselben Querschnitt in ursprünglicher Stärke beibehält.

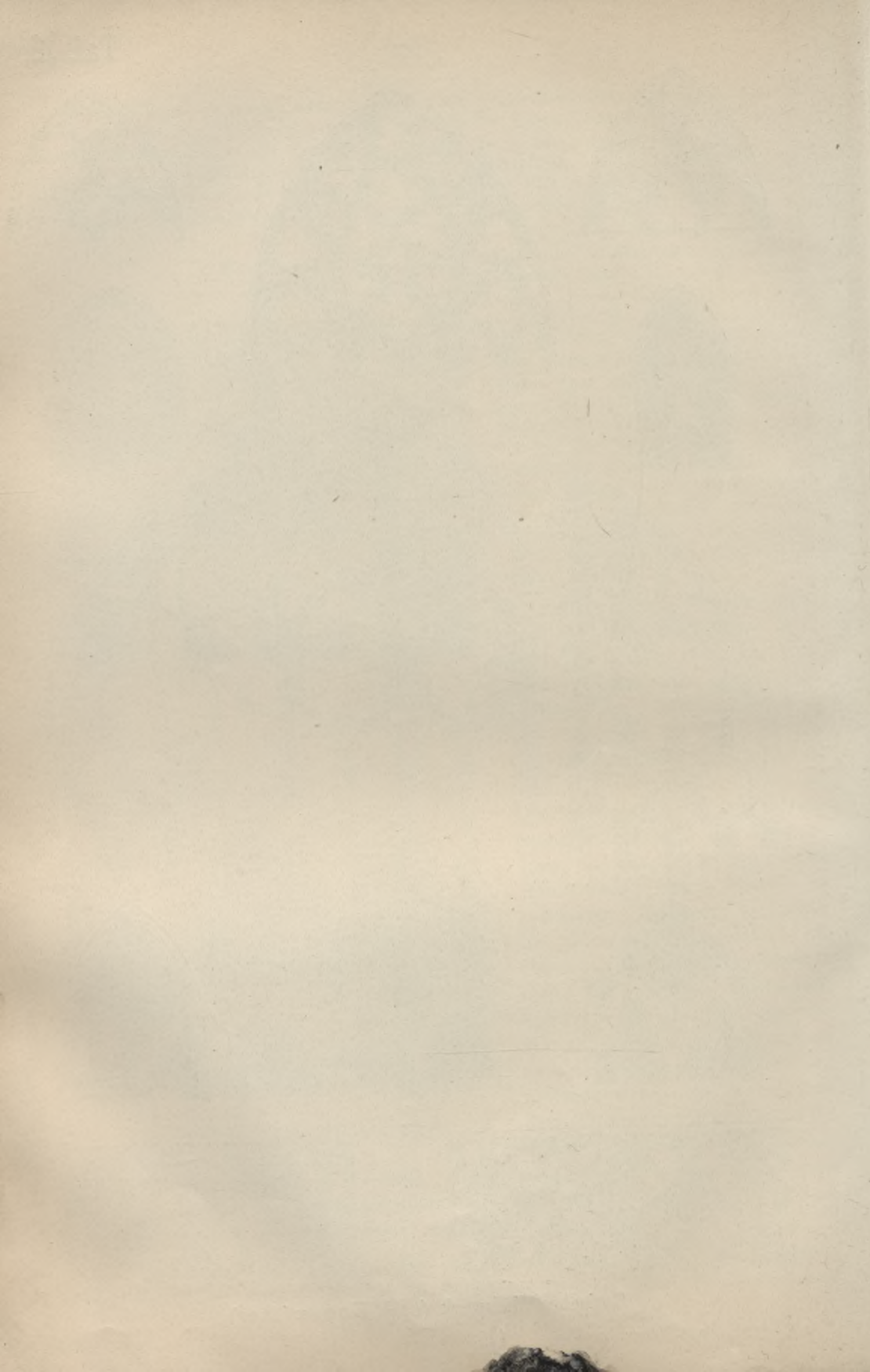
**Radfenster.** Wie im romanischen Uebergangsstile (Fig. 169), so kommen in der entwickelten Gotik an bevorzugten Stellen von Kirchengebäuden, z. B. über den Portalen, in den Querschiffgiebeln und am westlichen Hochschiffsgiebel, kreisförmige Fenster von oft bedeutenden Dimensionen zur Verwendung, die als „grosse Rose“ oder „Radfenster“ diesen Stellen zu grossartiger Wirkung verhalfen. Im Anfang waren sie einfach, oft nur aus mit Kreisen durchbrochenen Steinplatten hergestellt. Später vereinigten sie alle die Motive der Maßwerksbildungen zu einem kunstvollen steinernen Spitzengewebe, das ganz besonders an den französischen Kathedralen seine reichste Ausgestaltung

angenommen hat (Fig. 327, 332). Die Grösse dieser Rosen ist oft eine ganz bedeutende; so hat z. B. bei Notre Dame zu Paris an der Westfassade das zwischen den Turmbauten liegende Radfenster einen Durchmesser von 9,60 m.

**Die Fensterleibungen.** Die mit der romanischen Zeit übernommene Gewohnheit, die Fensterleibungen im Aeussern und im Innern der Aussenwand

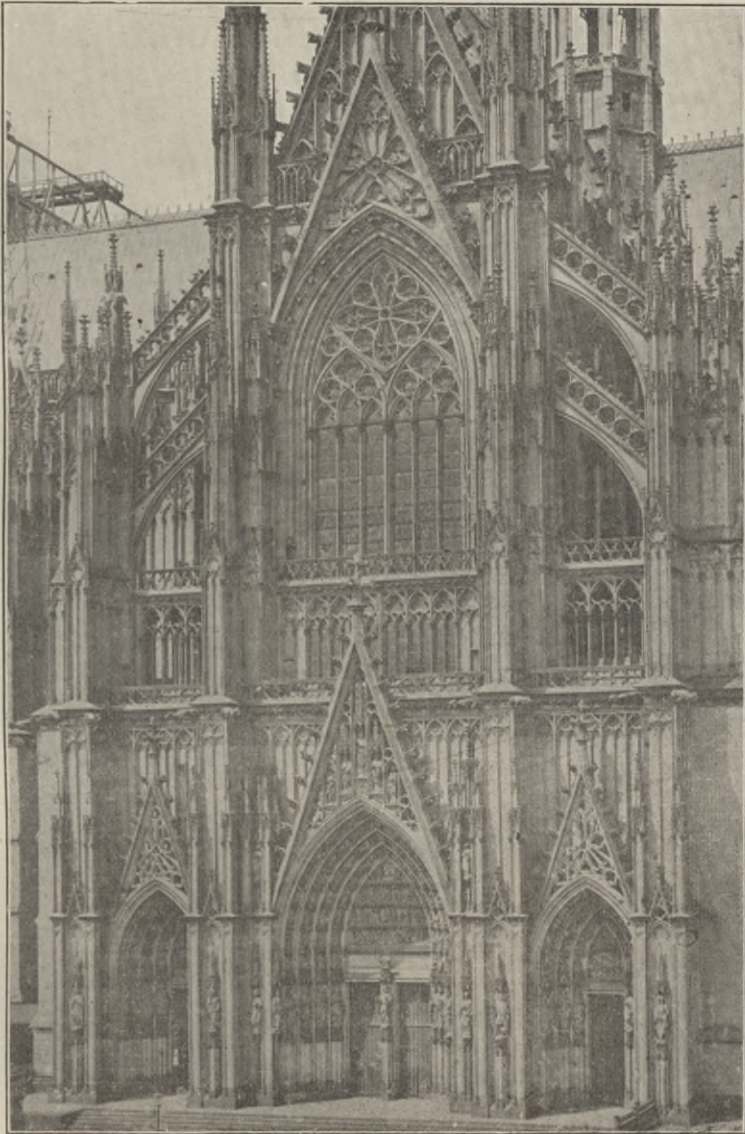


Gotisches Maßwerk (nach Ungewitter).



stark auszuschrägen, behielt auch die Gotik bei. Nur erhielten diese Ausschra-  
gungen jetzt eine scharfe und reiche Profilierung in den bekannten Rundstab-,  
Birnstab- und Kehlformen, die beiderseits, im Aeussern und im Innern, das  
Fensterlichtmafs wirkungsvoll einrahmte. Dieser Profilierung schloss sich eben-  
falls das eingefügte steinerne Sprossenwerk samt seiner Maßwerksbildung an  
(Fig. 328, 328a).

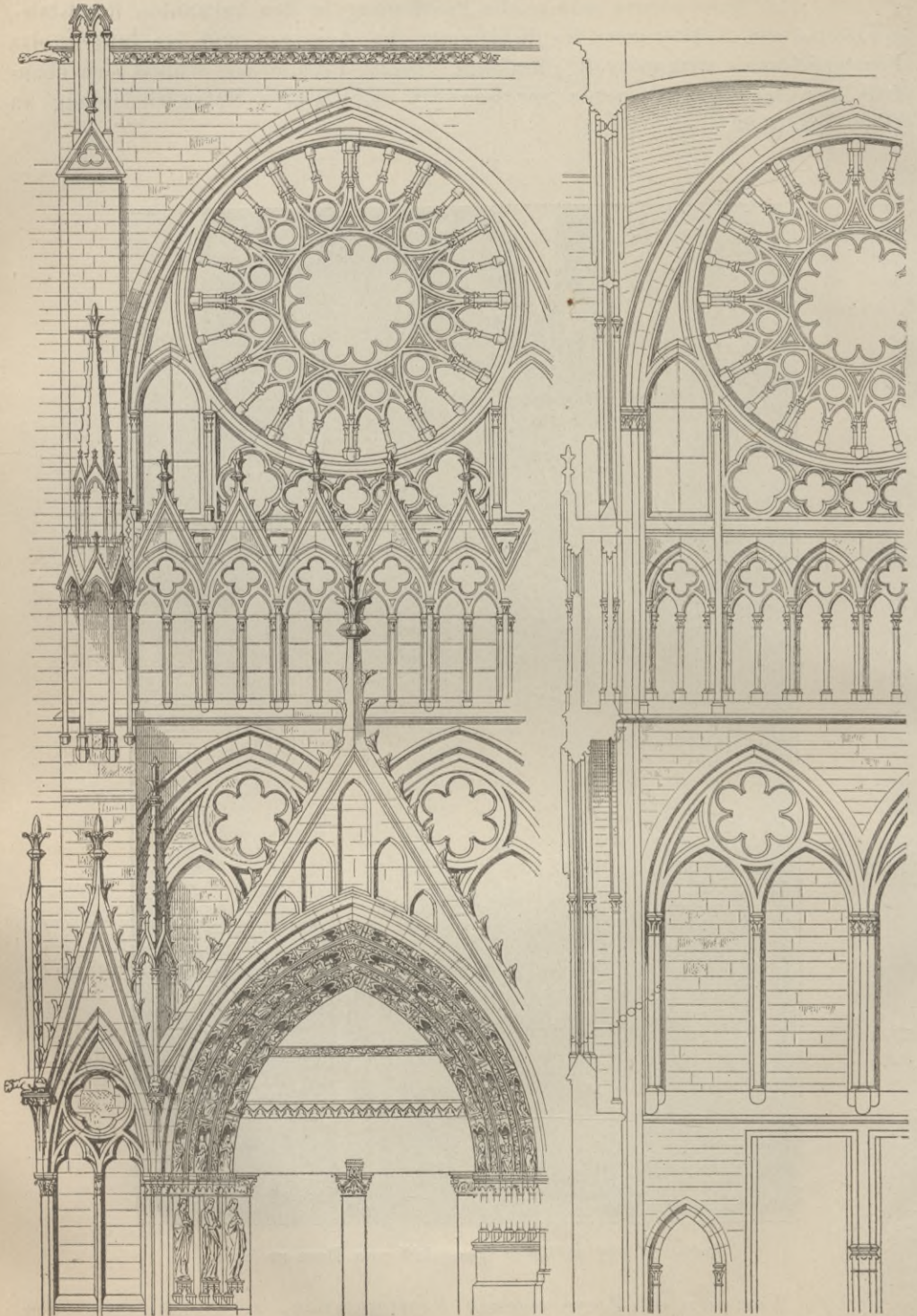
Fig. 331.



Südportal und südliches Querschiff vom Dom zu Köln.

Die Wimperge. Hervorragende Fensterpartien, z. B. im Giebel des  
Querschiffes, auch Türen und Portale, manchmal sogar sämtliche Fenster des

Fig. 332.



Portal und Radfenster vom Dom zu Châlons (nach Ungewitter).

Hochschiffes, versah man mit steinernen Ueberdachungen, die, in steilem Dreieck emporsteigend, stets auf der Rückseite eine Rinne zur Ableitung des Wassers führen. Setzte man das leere Dreiecksfeld dieser Giebel dann noch mit Blenden oder mit Mafswerk oder wohl gar mit figürlichen Gebilden aus, so steigerte sich oftmals ihre schöne und reiche Wirkung bis zur Ueberschwänglichkeit (Fig. 327, 331 und 332).

In der spätmittelalterlichen Kunst erhielten diese Giebel fast durchweg geschwungene Begrenzungslinien (sogen. Eselsrücken), wie man sie aus zwei oder mehreren Bogenstücken mit verschiedenen Mittelpunkten zusammensetzen kann, oder sie wurden als Treppengiebel mit zinnenartigen Aufsätzen behandelt.

Kreuzblumen. Bei allen Giebelspitzen der Hochgotik, überhaupt immer da, wo steil aufstrebende steinerne Schenkel sich vereinigen (bei Türmen, Fialen), finden sich als Zusammenschluss und zugleich als Bekrönung die sogen. Kreuzblumen. Sie bestehen zumeist aus einem vertikalen Schaft, der an seinem unteren Teile durch einen mehr oder weniger reich profilierten Ring horizontal gegliedert wird. Um den oberen Teil des Schaftes legen sich dann in Kreuzform ein oder mehrere vierteilige Blattkränze (auch aus 8 Blättern). Fig. 339 bis 341. Einfacher sind an dieser Stelle die Giebelkreuze.

Die Laubkrabben. Zur weiteren Bereicherung längerer ansteigender Grate bei Wimpergen, Fialen und Türmen dienen die Krabben, die als sogen. Laubbossen (fester Kern mit umschliessenden Blättern) auf dem Gratrücken in gleichmässigen Abständen hervorspriessen (Fig. 338). Aus ihnen entwickeln sich dann am Abschluss oben ganz folgerichtig die Kreuzblumen; aber letztere kommen auch ohne Begleitung von Krabben, diese hingegen nie ohne abschliessende Kreuzblume vor.

Die Fialen. Unter dem Absatz „Die Strebepfeiler“ (Seite 216) hatten wir bereits der belastenden und bekrönenden Fialen Erwähnung getan.

Sie spielen in der Aussenarchitektur der gotischen Kathedrale eine grosse Rolle. Wo eine freie Endigung architektonisch zu betonen ist, finden sie ihren Platz. Und hierzu bot sich an der Fassade Gelegenheit genug. Nicht nur beim Strebepfeiler sehen wir sie oft in häufiger Wiederholung den einzelnen Absätzen desselben folgen und sodann den bekrönenden Abschluss bilden, sondern auch an den Galerien über dem Hauptgesimse, an den Ecken der

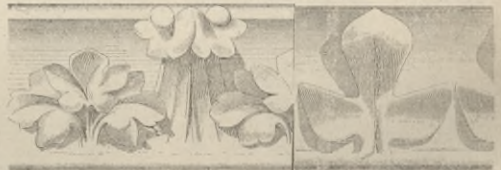
Fig. 333.



Fig. 334.



Fig. 335.

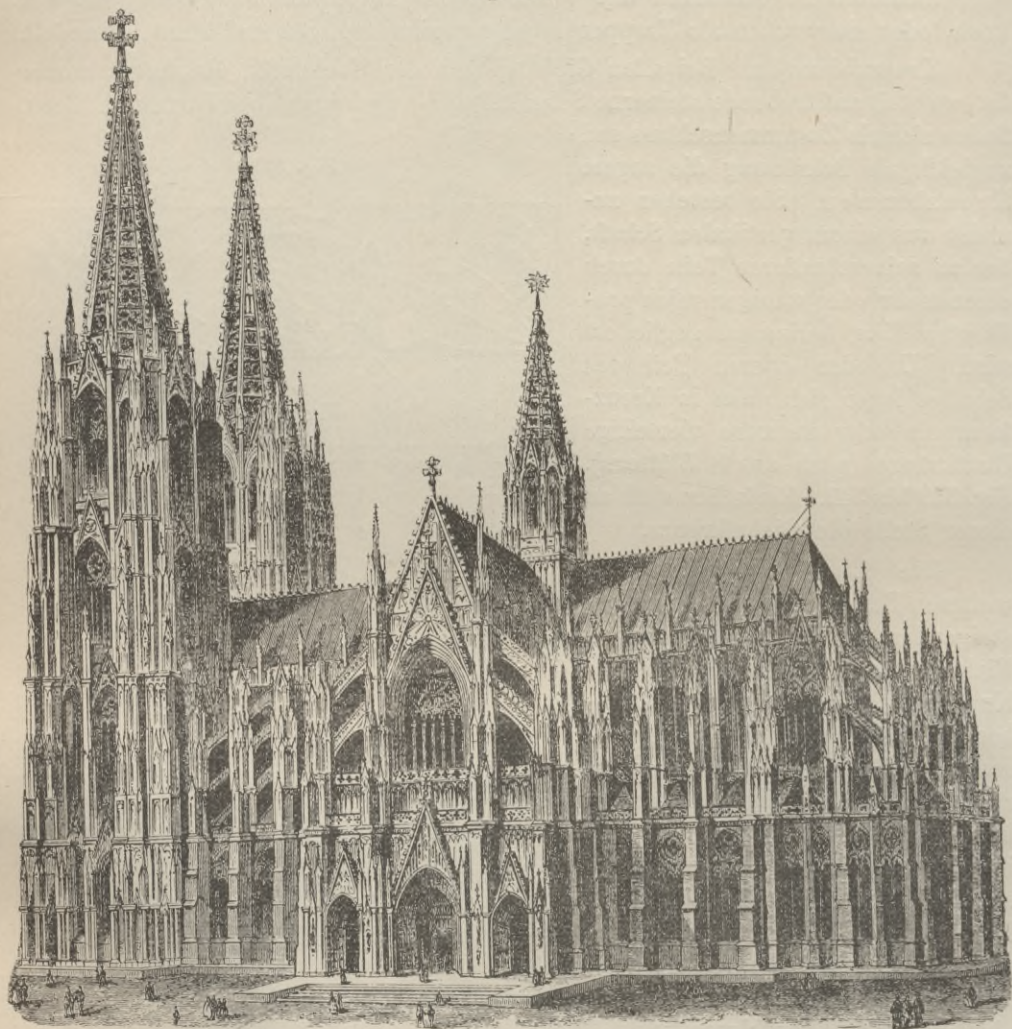


Gotische Laubfrieze (nach Viollet-le-Duc).



Turmbauten, als seitlichen Schmuck der Giebel u. s. w. finden sie mit Vorliebe Verwendung. Sie tragen somit sehr viel zur Bereicherung der Steinmetzarbeit an der Fassade bei, aber sie wirken auch bei allzugrosser Anhäufung, wie das besonders an den französischen Kathedralen vorkommt, äusserst unruhig und verwirrend. Ihre architektonische Gestaltung besteht immer aus dem aufstrebenden Schafte, dem Leib, und dem turmartigen Abschluss, dem Riesen. Derselbe nimmt Krabben und Kreuzblumen zu weiterem Schmucke hinzu, während der Leib entweder mit Blenden versehen oder auch wohl gänzlich bis auf vier schlanke übrigbleibende Ecksäulen durchbrochen wurde (Fig. 327, 331 und 332).

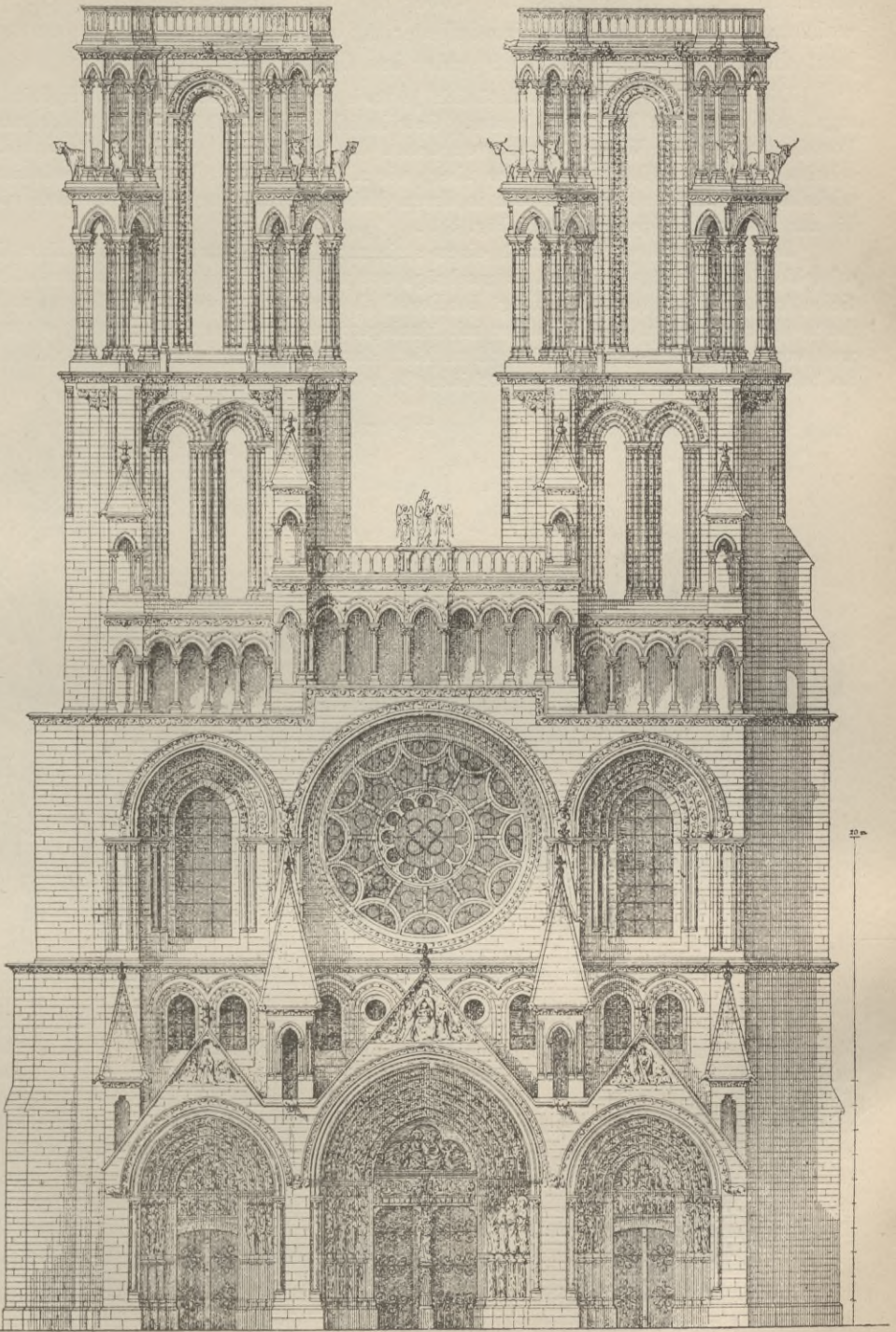
Fig. 336.



Dom zu Köln.

Die Portale. Hatten die gotischen Steinmetzen an der, durch die Betonung der Konstruktion an sich schon wirkungsvollen Fassade jede Gelegenheit benutzt, um dem starren Werksteinmaterial durch reiche Profilierung und sinnigen Blätter- und Blütenschmuck warmes Leben zu verleihen, so liessen sie sich die Gelegenheit hierzu an den Portalbauten, die bereits der romanische Stil mit

Fig. 337.



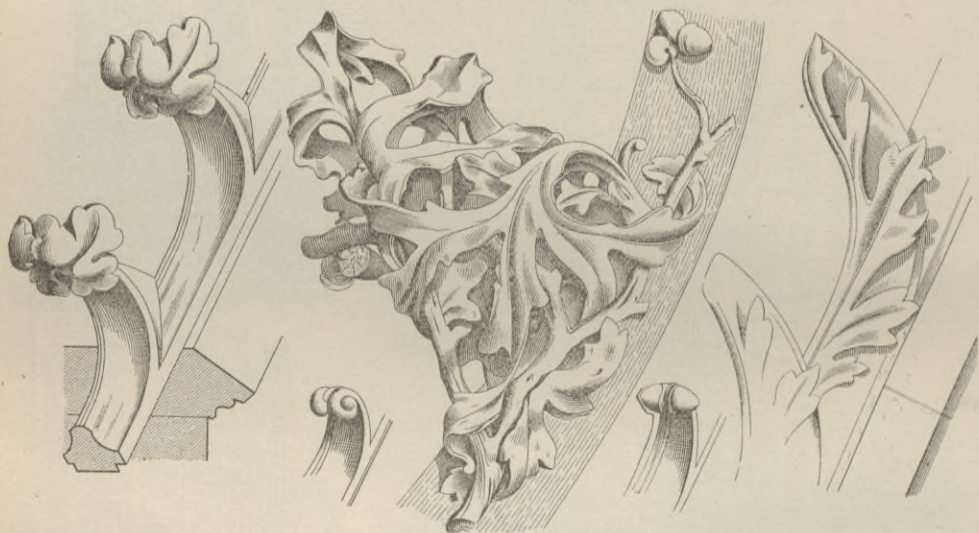
Dom zu Laon (nach Bulletin archéologique 1894).

der grössten Ueppigkeit behandelt hatte, erst recht nicht entgehen. Zwar blieb deren Hauptanordnung dieselbe, wobei nur der Rundbogen dem Spitzbogen zu weichen hatte, aber in der Einzelgliederung und Gesamtausbildung häuften sich jetzt die künstlerischen Zutaten schier ins Unendliche.

Die Anzahl der Portale ist natürlich je nach der Grösse der Kirchen verschieden; sie ergab sich aus dem Bedürfnis heraus. Gewöhnlich finden sich bei den Kathedralen drei Portalbauten an der Westseite vor, von denen das mittlere als Hauptportal ausgebildet erscheint (Fig. 327). Hatte die Kirche aber, wie z. B. der Kölner Dom, auch bedeutend entwickelte Querschiffe, so wurden auch in deren Giebeln Portale angeordnet, die sich wiederum bis zur Dreizahl steigern konnten (Fig. 331).

Breite Portale wurden durch einen steinernen Mittelpfosten getrennt. Ihre tief einschneidenden Leibungen wurden ausgeschragt und mit scharf vorspringenden Rundstäben und tiefen Auskehlungen versehen. Liegt das Portal aber zwischen zwei Strebepfeilern, so wurden deren Seitenwände in den Portalbau mit hineingezogen und dessen Verdachung sprang somit weit vor das Mauerwerk vor, während an Tiefe der Umrahmung wesentlich gewonnen wurde. So beim Dom zu Köln an den Querschiffen (Fig. 331).

Fig. 338.



Gotische Laubwerkskrabben (nach Viollet-le-Duc).

Die frühgotische Zeit hatte noch, ähnlich wie an den romanischen Bauten, flankierende Rundsäulchen mit Kapitellen an Kämpfern und darüber folgendem Spitzbogensturz verwendet und die Hohlkehlen mit Laubwerk verziert. Die Hochgotik wendet dagegen fast nur noch figürlichen Schmuck hier an, so dass auf Postamenten stehende oder sitzende Figuren, mit zierlichen Baldachinen überdeckt, in fortlaufender Reihenfolge zu beiden Seiten des Portales zusammen mit den Hohlkehlen emporsteigen. Dazu kam die reiche Behandlung des Tympanon (des Bogenfeldes über dem horizontalen Türsturze), die wiederum häufig in figürlichen Szenen sich erging, sowie der bekrönende Schmuck der Wimperge, deren Dreiecksfelder ebenfalls mit figuralen Darstellungen ausgefüllt wurden.

Die Turmbauten. Während in der gotischen Zeit die mächtigen Vierungstürme des romanischen Stiles zu schlanken Dachreitern (heute fast nur noch aus Eisen) zusammenschumpften, erhielt die Westseite der Kathedrale nun die gewaltigste Betonung in Gestalt von einem oder von zwei mächtig emporstrebenden Turmbauten,

Mit quadratischem Grundriss sind dieselben entweder der Westfassade vorgebaut oder auch teilweise oder ganz eingebaut. Sie erheben sich in einzelnen Stockwerken, die mit den Höhen der Kirchenschiffe harmonieren. Darüber steigen gewöhnlich noch zwei Stockwerke als Uhr- und als Glockenstube auf. Dann folgt der Helm. Treppen im Innern oder Treppentürmchen am Aeussern vermitteln die Zugänglichkeit der unteren Stockwerke. Strebe Pfeiler, mit Fialen gekrönt, führen meist bis zur Höhe des Kirchendaches, wo eine grosse Galerie den unteren Turmaufbau beschliesst. Von hier aus folgt dann der reich durchbrochene Obertheil zur Aufnahme für die Glocken. Zugleich ändert sich hier der Querschnitt des Turmes

Fig. 339.



Fig. 340.

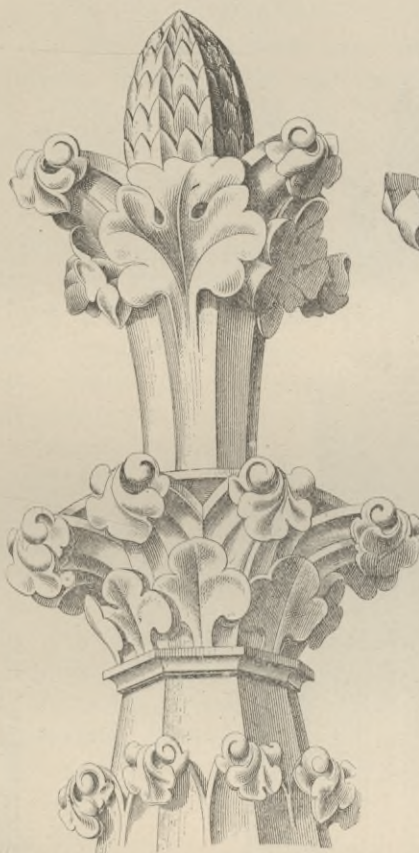


Fig. 341.



Gotische Kreuzblumen (nach Viollet-le-Duc).

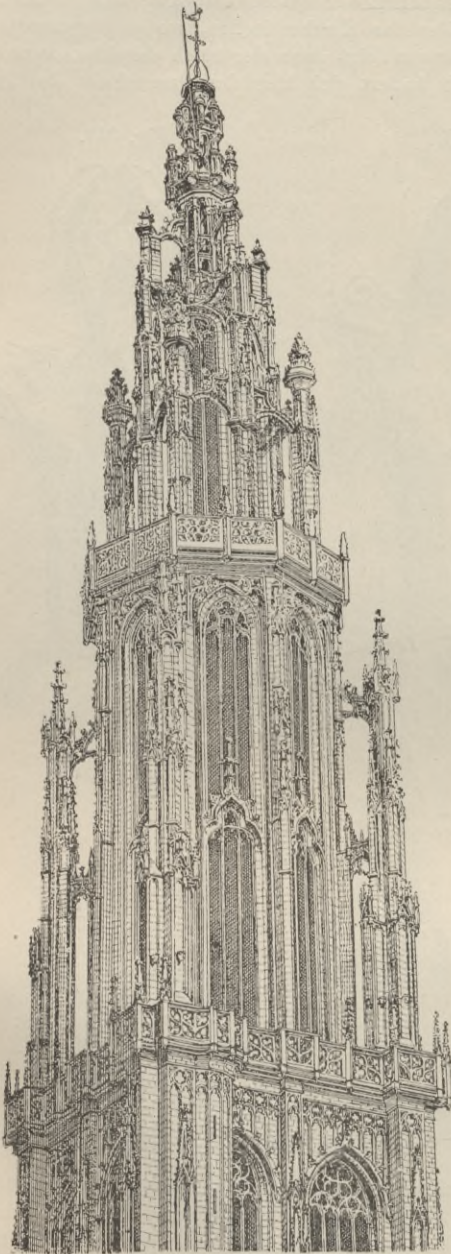
meist dahin, dass seine Ecken gebrochen, aber durch über Eck gestellte, oft gänzlich durchbrochene Fialen bis zum Helmsatz flankiert werden, wo dann die Fialen frei in der Luft in gewohnter Weise endigen (Fig. 327).

An den grossen französischen Kathedralen entwickelte sich zuerst ein festes System für die Behandlung der Westseite (Fig. 327 und 337). Dasselbe kennzeichnet sich durch die drei Portalbauten, die mittlere grosse Rose darüber und zu beiden Seiten bis zum Hauptgesims des Hochschiffes die zwei Turmgeschosse, abgeschlossen durch eine Säulengalerie. In der Mitte tritt dann der Giebel des Mittelschiffes sichtbar oder teilweise verkleidet heraus, und zu beiden Seiten erheben sich die Glockengeschosse der Türme nebst ihren Helmaufsätzen.

Der Uebergang aus dem mit Strebe Pfeilern versehenen viereckigen Turmunterbau in den achtseitigen Aufbau ist in Fig. 337 geradezu maßgebend und vorbildlich gelöst worden. Die Turmhelme wurden aus Holz und aus Stein ausgeführt. Bei letzteren sind die Dreiecks-

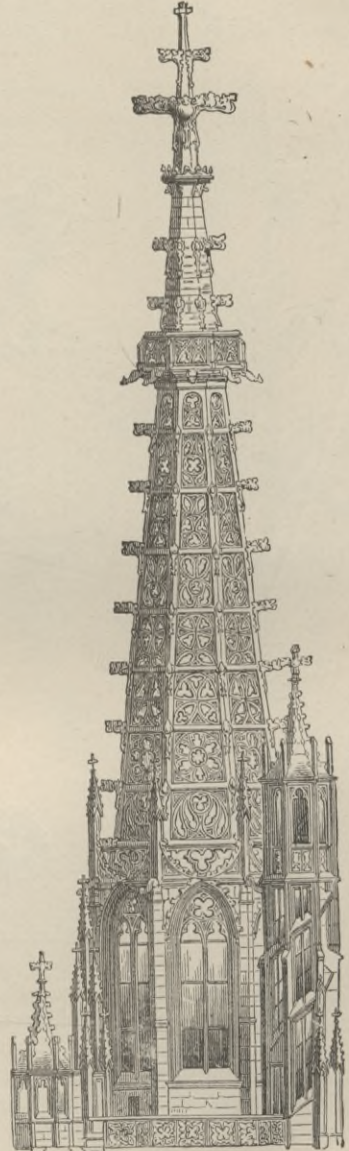
flächen zwischen den Graten mit Mafswerk ausgesetzt oder die Helmseiten einfach mit glatten Platten behandelt. Mafswerk macht immer die feinste und grossartigste Wirkung. Krabben auf den Graten und Kreuzblumen als oberster Abschluss gehören naturgemäss zu diesen Steinhelmen hinzu. Die schönsten durchbrochenen Turmhelme zeigen der

Fig. 342.



Turmhelm vom Dom zu Antwerpen  
(nach Hasak).

Fig. 343.



Turmhelm von der Frauenkirche  
zu Esslingen.

Dom zu Köln (Fig. 336), der Dom zu Strassburg, der Turm der Frauenkirche zu Esslingen (Fig. 343), der Turm des Freiburger Domes (Fig. 320), der Dom zu Antwerpen (Fig. 342).

## J. Die norddeutsche Backsteingotik.

Seit dem 12. Jahrhundert hatte das Christentum in den nordöstlichen Strichen Deutschlands unter der slavischen Bevölkerung durch deutsche Ansiedler mühselige Verbreitung gefunden. Damit machte sich auch das Bedürfnis nach entsprechenden Kultbauten geltend, die zunächst noch ganz im Sinne des romanischen Basilikenstiles errichtet wurden. Freilich führte dann hier, wo es an Werksteinen zum Bauen mangelte, die Verwendung des an Ort und Stelle zu Gebote stehenden Baumaterials auch zu einer eigentümlichen Formenbehandlung.

Für Gebäudesockel und hier und da auch wohl für Aussenmauern hatte man bei kleinen Verhältnissen Bausteine aus den zahlreichen Findlingen gewonnen. Die aus ihnen errichteten bescheidenen Kirchlein machen natürlich einen äusserst kunstlosen Eindruck, um so mehr, als man von einem Turmbau ganz dabei absah. Statt der Säulen begnügte man sich im Innern mit schmucklosen Pfeilern.

Besser wurde die bauliche Ausgestaltung, als man sich entschloss, Backsteine zu brennen. Führt diese Bauweise auch zu kleinlicher Behandlung der Einzelformen, so machte sich doch, wahrscheinlich beeinflusst von oberitalischen Backsteinbauten, sehr bald ein gewisses künstlerisches Streben dabei geltend, das an Rundbogenfriesen, Gesimsen und einfachen trapezförmigen Pfeilerkapitellen zu einer neuen Kunstentfaltung für dieses Baumaterial führte (vergl. Fig. 94). Zu reicherer ornamentaler Wirkung wurde oft der schräge Abakus des Pfeilerkapitells aus einzelnen, in Formen gepressten Ornamentstückchen zusammengesetzt.

Als bedeutendste Denkmäler dieser Periode gelten die Klosterkirche zu Jerichow (Anfang des 12. Jahrhunderts), der Dom zu Brandenburg, die Kirchen zu Arendsee und Diesdorf der Dom zu Ratzeburg.

Mit der Verbreitung der Gotik und dem Aufblühen machtvoller Städte trat dann auch hier der Wunsch nach grossräumigen, hochaufstrebenden Kirchenbauten zu Tage. Lübeck, die Führerin des Hansabundes, ging mit grossartigem Beispiel voran, Wismar, Schwerin, Rostock, Stargard, Stralsund folgten seinem Beispiele. Freilich war es nicht der Stil der gotischen Steinmetzen, der hier an mächtigen Dombauten neue Triumphe feierte, aber es war doch die Idee der erhabenen Grossräumigkeit, der kühnen Gewölbekonstruktion, auf schlank emporstrebenden Pfeilern, die hier im kleinlich wirkenden Backsteinmaterial zur Ausführung gebracht wurde. Unterstützt wurde diese Technik in ihrer Wirkung nach aussen hin einigermassen durch die Hinzunahme der farbigen Glasur, die dem zierlichen, mafswerkähnlichen Flächenornament zugleich eine grössere Wetterbeständigkeit verlieh.

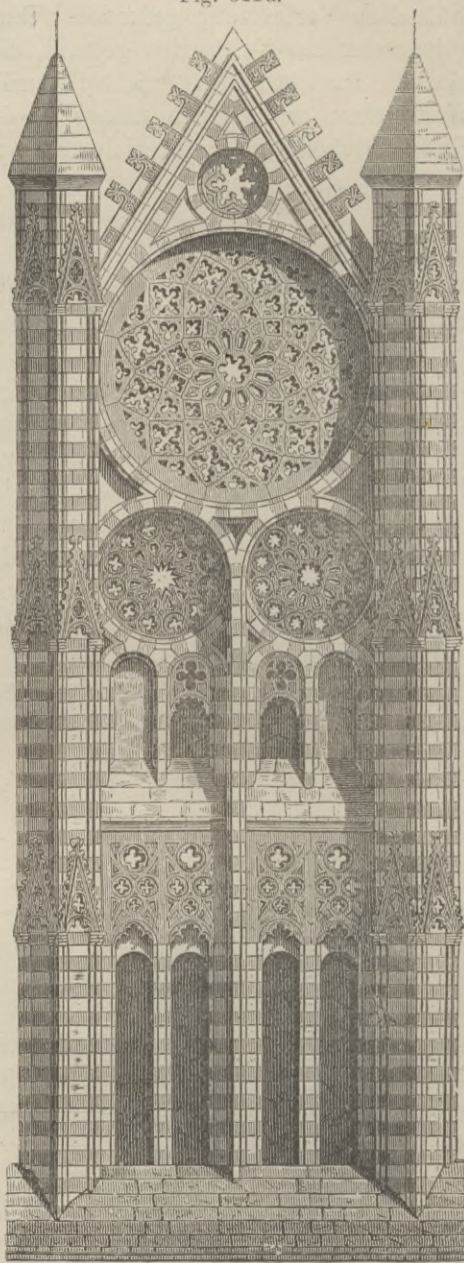
Als Muster galt die in den Jahren 1276 bis 1310 erbaute Marienkirche zu Lübeck (Fig. 344). Sie hat bei einer Länge vom 102 m eine Breite von 56,7 m. Das mittlere Schiff ist 38,5 m hoch. Die Strebepfeiler sind so in das Innere des Kirchenraumes hineingelegt, dass sie eine Reihe von Kapellen von einander scheiden. Ueber ihnen steigen Strebebögen gegen das Mittelschiff hin auf, so dass alle konstruktiven Eigentümlichkeiten des gotischen Aufbaues gewahrt sind. Ebenso legen sich an die Westfront nach Art der grossen Kathedralen zwei Türme, die 124 m hoch emporsteigen. Ihr Helm ist allerdings von Holz, äusserst schlank, nach unten zu mit ganz kurzem, steil abfallendem Aufschiebling sich verbreiternd, eine Form, die allen mittelalterlichen Turmhelmen eigentümlich ist und nicht ohne Not verletzt werden sollte.

In ähnlich stolzer Weise erheben sich die Kirchen zu Wismar: St. Marien (1280 bis 1367) und St. Nicolai (1386 bis 1459) mit 32,5 m hohen Mittelschiffen. Reliefs, Rosetten u. s. w. sind aus schwarz glasierten Ziegeln hergestellt. Des weiteren gehören zu dieser Gruppe der Dom zu Schwerin, die Marienkirchen zu Stralsund und Stargard. Bei aller Grossartigkeit in der Gesamtanlage ist doch der Eindruck dieser schlicht gestalteten Backsteinkirchen ein vorwiegend einfacher und strenger.

Anders wurde das dort, wo schon vorher ein Backsteinstil gepflegt worden war — in der Mark Brandenburg. Hier erhielten die Backsteinkirchen eine mehr malerische Behandlung durch gelbe, grüne und bräunliche Glasuren bei roten Verblendsteinen, durch geputzte Wandnischen, durch allerhand zierlich krauses Mafswerkornament, durch frei aufsteigende Giebel mit fialenähnlichen Bekrönungen, durch krabbenartige Auskragungen auf dem Rücken der Dreieck bildenden Giebelgrate (Fig. 344a).

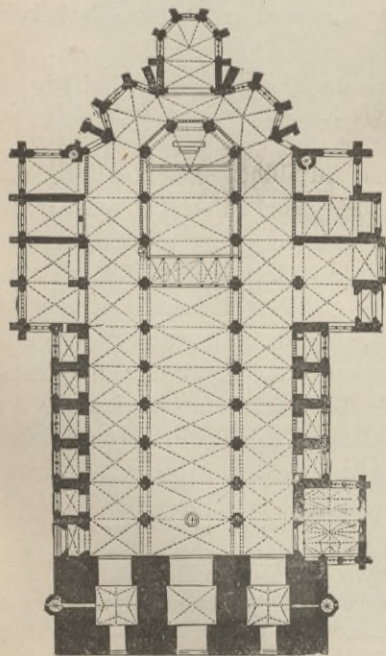
Zu diesen Bauten rechnen wir die Marienkirche zu Prenzlau (1325 bis 1333), die Kirchen zu Stendal, St. Katharina zu Brandenburg (Fig. 344a), St. Marien zu Königsberg, die Johanniskirche zu Werben, den Dom zu Peplin, die

Fig. 344a.



Giebel an der Katharinenkirche zu Brandenburg.

Fig. 344.



Marienkirche zu Lübeck. 1276.

Marienkirche zu Danzig (1343 bis 1400); ihnen schliessen sich die Backsteinkirchen zu Breslau sowie zahlreiche Profanbauten von Stadttoren, Rathäusern, Gildehäusern u. s. w. an, die wir hier nur kurz erwähnen können.

## K. Die Wandlungen der Gotik in den übrigen Ländern.

a) England. Beeinflusst durch die neue französische Bauweise (opus francigenum) griff seit dem Ende des 12. Jahrhunderts die Gotik im Kirchenbau Englands mehr und mehr Platz, gefördert durch die baulustigen Zisterziensermönche, deren rechteckige Chorabschlüsse wir deshalb an englischen Kirchen wiederfinden.

Das älteste Baudenkmal im neuen Stile bildet hier die Kathedrale von Canterbury; ihr folgte im Jahre 1220 der Bau der Kathedrale von Salisbury als beste Vertreterin der voll entwickelten Frühgotik (rechteckige Chorabschlüsse, daher einfacher in der Wirkung). Reiche Turmanlagen vermied man in England, dafür gewann der Vierungsturm hier eine besondere Ausgestaltung. Ebenso fehlen hier die reichen Portalbauten; dafür wurden die Eingänge mit Vorhallen versehen. Einfache Strebebögen und Strebepfeiler ohne Fialen sind weiter kennzeichnend für diese englische Gotik, die im allgemeinen in den Fassaden die Schönheit der französischen und deutschen Kathedralbauten nicht erreicht.

Eigentümlich ist ferner die Verwendung des gedrückten, eingezogenen Spitzbogens, des sogen. Tudorbogen, sowie des zu einer Spitze ausgezogenen Spitzbogens, des sogen. Eselsrücken, die in ihrer Form bei Fig. 226 mit Nr. 4, 8 und 9 angedeutet sind.

In den Gewölben ersetzte man das Kreuzgewölbe mit Vorliebe durch komplizierte Stern- und Netzformen, denen sich in der spätgotischen Zeit noch die Fächerform hinzugesellte. Als glänzendstes Beispiel dieser letzteren gilt die Kapelle Heinrichs VII. in der Westminster-Abtei zu London.

Kirchen- und Saalbauten der Spätgotik zeigen ferner eine neugestaltete Verwendung der Holzdecke, die nun als ein kunstreiches Hänge- und Sprengwerk mit gotischer Formgebung in den Binderfeldern die einschiffige Halle überspannt.

b) Spanien. Die einziehende Gotik fiel hier zusammen mit Spaniens ruhmvollster Zeit, mit der Vertreibung der Mauren und der Befestigung des Königsthrones. Wir finden hier eine ähnliche Erscheinung, wie in Deutschland, einen Uebergangsstil, der Spitz- und Rundbogen noch gleichzeitig verwendet. Die Kathedralen sind meist nur dreischiffig, betonen nicht so sehr den Vertikalismus im Mittelschiff, sondern zeigen mehr breite, luftige Verhältnisse im Innern bei geringeren Mauerdurchbrechungen mit Fenstern. Die Vierung wurde mit einer Kuppel überspannt, der in der Aussenarchitektur ein mächtiger Turmbau entspricht. Die überall angebrachte reiche Ornamentik dürfte durch die Einwirkung der maurischen Kunstdenkmäler beeinflusst sein.

Die fünfschiffige Kathedrale von Toledo (1227 begonnen) ist an Grossartigkeit der Anlage das bedeutendste gotische Bauwerk Spaniens zu nennen. Sie ist im Innern 55 m breit und hat eine Mittelschiffhöhe von 45 m; ihr schliessen sich die Kathedralbauten von Leon, Burgos und Barcelona würdig an.

c) Italien. Es ist für die hier erfolgte Erkenntnis der Stilformen ziemlich unfruchtbar, die Erscheinungen der Gotik in Italien zu betrachten. Der Spitzbogen war ja den Italienern bereits durch den Einfluss der sarazenischen Bauweise bekannt geworden. Man nahm ihn auf als ein neues Motiv der Dekoration. Im übrigen zeigt sich bereits zu der Zeit der Hochgotik, wie die in den Schutthügeln schlummernde Kunst der Antike mehr und mehr zum Leben erwacht und nur darauf zu warten scheint, dass sie von kundiger Hand der Freiheit wieder zugeführt wird. So erscheint der gotische Stil in Italien nur als eine Periode des Ueberganges, die wir im nächsten Abschnitt, der uns eingehend mit der wiedererwachenden Antike beschäftigen wird, des näheren vorführen wollen.

Zum eingehenden Studium der Gotik verweisen wir auf die Werke von Viollet le Duc und Ungewitter. Das letztere ist unter dem Titel: G. G. Ungewitter, Lehrbuch der gotischen Konstruktion, 3. Auflage, 2. Bände, Leipzig 1890 bis 1892, von Prof. K. Mohrmann neu bearbeitet worden.



#### Vierter Abschnitt.

## Die monumentale Baukunst der neueren Zeit.

### I. Die Renaissance in Italien.

#### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Anders, als in den Ländern diesseits der Alpen, gestaltete sich die Entwicklung des gesamten Kulturlebens und als Ausfluss desselben die Kunst in der Architektur in Italien.

Es war der Italiener gutes Recht, die von der römischen Antike hinterlassenen Bauformen als ihr natürliches Erbteil zu betrachten. Hatte doch diesem Gedanken im frühesten Mittelalter, wie wir weiter vorn gesehen haben, die altchristliche Kirche den aller energischsten Ausdruck gegeben, indem sie für ihre Basilikabauten alle architektonische Zutat unmittelbar den heidnischen Tempelbauten entnahm. Italien erreicht aber in den Jahrhunderten, die in den übrigen Ländern die hohe Blüte der spät mittelalterlichen Kunst, nämlich der Gotik, gezeitigt und gepflegt hatten, einen Kulturzustand, der es in den Stand setzte, selbständig das Ererbte auf geistigem und praktischem Gebiete weiter auszubauen. Italien schwingt sich damit zum Mittelpunkte der modernen Bildung auf. Von hier aus findet dieselbe ihren Weg über die Alpen zu den übrigen Kulturvölkern. Dass aber diese auf wissenschaftlicher Basis beruhende moderne Kultur im übrigen Europa auch in den Künsten und vornehmlich in der Baukunst das Gewand der Antike annahm, dass sie damit gewissermassen ihrer Volkstümlichkeit entsagte, ist eine Erscheinung, die bis auf den heutigen Tag, ob mit, ob ohne Recht, bekämpft worden ist.

Werfen wir einen kurzen Blick auf diese Zeiten der Umformung der Gesellschaft zum modernen Staat und des einzelnen zum modernen Kulturmenschen. Es erklärt sich dann leicht der gewaltige Gegensatz, den Italien den übrigen Kulturländern gegenüber einnahm, nicht minder aber auch die weltverändernde Kraft, die, von antiker Kultur ausgehend, das ganze bauliche Ideal des Mittelalters in kürzester Frist über den Haufen zu werfen vermochte.

Im grössten Gegensatze befand sich Italien zu den Ländern diesseits der Alpen insonderheit darin, dass in der spätmittelalterlichen Zeit dort nirgendwo eine feste Herrschaft bestand.

Alles war veränderlich, in steter Neuentwicklung begriffen. Zwar versuchte in den Jahren 1354 bis 1368 der deutsche Kaiser Karl IV. nochmals einen Römerzug, er war aber auch der letzte von einiger Bedeutung. Seine Nachfolger bildeten nur noch Gäste der im Welschland erstandenen Gewaltherrscher. „Aus eigener Kraft“ setzten diese an Stelle des „Von Gottes Gnaden“. Meist aus dem Feldherrenstande (condottieri) hervorgegangen, der bei den immerwährenden Fehden der mächtigeren Städte unter sich eine grosse Rolle spielte, waren diese Tyrannen ganz auf ihre eigene Energie und Intelligenz angewiesen. Unabhängig von dem ansässigen Adel, suchten sie ihre Stütze bei den Männern der Wissenschaft, der Intelligenz und der ausübenden Kunst. Mit deren Hilfe vermochten sie Eindruck auf das leichtbewegliche Volk zu machen, das noch immer den alten Ruf nach „panem et circenses“ nicht verlernt hatte. Durch pomphafte Aufzüge, durch mächtige Bauten beschäftigten sie die Phantasie des Volkes, durch Anlage regelmässiger, gesunder Stadtquartiere, durch künstlich herbeigezogene Industrie, durch Führung eines reichen, verschwenderischen Hoflebens und durch Spendung bedeutender Almosen\*) unterstützten sie das öffentliche Wohl und erwarben sich daneben Anhänger. So wurde z. B. unter den Este (vergl. Burckhardt, Kultur der Renaissance in Italien) der natürliche Wohlstand in ihren Städten Ferrara, Modena, Reggio noch künstlich gesteigert; die Untertanen sollten reicher sein als andere Völker. Um 1497 waren in der ausserordentlich erweiterten Hauptstadt keine Häuser mehr zu vermieten. Ferrara wurde die erste moderne Stadt Europas. Es entstanden hier auf den Wink des Fürsten grosse, regelmässig angelegte Quartiere. Hier sammelte sich durch Konzentration der Beamtschaft und durch künstlich herbeigezogene Industrie ein Residenzvolk; reiche Flüchtlinge aus ganz Italien, zumal Florentiner, wurden veranlasst sich hier anzusiedeln und Paläste zu bauen.

Es bildeten sich die ersten „modernen Staaten“, von denen Florenz der bedeutendste geworden ist.

Es entwickelte sich aber auch unter diesen Verhältnissen der erste „moderne Mensch“. Wo das Talent des einzelnen so gewaltigen öffentlichen Einfluss zu gewinnen vermochte, wo, wie Aeneas Sylvius um 1538 noch schreibt, aus Knechten leicht Könige werden konnten, wo Geistesbildung hoffähig machte, da war ein mächtig treibender Grund zu der frühzeitigen Ausbildung des italienischen Individuums gegeben. Und dieses Streben sehen wir während der Renaissance gipfeln in der Erscheinung des allseitigen Menschen, der zugleich alle Elemente der damaligen Bildung bemeisterte.

### Die Wiederbelebung des Altertums.

Dass die römische Formengebung an den italienischen Monumentalbauten immer wieder mit mehr oder weniger Geschick versucht worden war, haben wir an den Bauwerken der romanischen Periode bereits nachgewiesen. Das italienische Volk hatte eben seine Vorzeit nie vergessen und gerade in dieser lebendigen Periode des Strebens nach allgemeiner Bildung waren die alten römischen Schriftsteller und Dichter aus dem Staube der Klosterbibliotheken wiedererstanden und redeten von neuem in der Sprache der Urväter und — der Gebildete verstand sie und redete mit ihnen. Das Studium des Lateinischen und Griechischen, der alten klassischen Literatur, wurde jetzt zur Pflicht jedes Gebildeten\*\*). In be-

\*) Giangaleazzo Visconti, der Tyrann von Mailand, gründete die Certosa bei Pavia, das wunderbarste aller Klöster, ebenso den Mailänder Dom, der an Grösse und Pracht alle Kirchen der Christenheit übertreffen sollte (Burckhardt).

Die Florentiner Medici gaben von 1434 bis 1471 an Almosen, öffentlichen Bauten und Steuern nicht weniger als 663755 Goldgulden aus, wovon auf Cosimo Medici allein 400000 kamen (à 9 bis 10 Mark unseres Wertes = Ducato, Zechino; Fiorini d'oro und Scudo d'oro haben annähernd denselben Wert).

\*\*\*) Der florentinische Kaufmann und Staatsmann war oft zugleich ein Gelehrter in beiden alten Sprachen. Die Söhne und Töchter des Hauses erhielten nicht selten dieselbe hohe Bildung. Freilich verstanden es diese Humanisten, wie Burckhardt sagt, ihr Wissen auch auf das wirkliche Leben anzuwenden.

geisternden Gesängen, denen das Volk mit Eifer lauschte, priesen Italiens hervorragendste Dichter gerade zu derselben Zeit die Grösse des Vergangenen, gruben die Erinnerungen an die grossen Toten aus und pflanzten sie in die Brust der Lebenden. So erweckten sie eine allgemeine Schwärmerei für das Altertum, denn sie fanden in dem Italien ihrer Zeit dafür einen nur zu fruchtbaren Boden! Und wie in der sich nun heranbildenden Gesellschaft das klassische Altertum mit seinen geistigen Errungenschaften die Führung aller Bildung übernahm, so darf es nicht wundernehmen, dass mit der überall erwachenden Bau- lust auch die Formensprache der Antike wiederbelebt und damit zur Allgemeinheit wurde. Denn Bauten und Bücher waren nun einmal die zwei grossen Passionen der Renaissance (Burekhardt). Sie fanden reichliche Nahrung in den im 14. Jahrhundert zum Wohlstande gekommenen Städten, die in der Errichtung von architektonischen und plastischen Denkmälern einen von Ruhmsucht beseelten Wetteifer an den Tag legten.

### B. Der Uebergangsstil in Italien. (Gotik und Renaissance).

Den Uebergang von romanischer zu gotischer Bauweise zeigen zahlreiche Kirchenbauten, — mehr des Nordens als des Südens in Italien — zugleich macht sich aber auch bereits der Widerstreit zwischen der Vorliebe zur heimischen Antike und dem Eindringen einer fremden Formensprache geltend, bei dem die Wagschale immer wieder zugunsten der altüberlieferten Bauweise sich neigte. Wo man dem Wunsche nach der neuen Kunstweise ernstlicher Rechnung tragen wollte, liess man fremde Meister, zum Teil aus deutschen Bauhütten kommen. Es ist nur zu erklärlich, dass die Eifersucht ihrer italienischen Kollegen der einheitlichen Vollendung derartig geplanter Bauten so viele Schwierigkeiten entgegengesetzte, dass zuletzt vom Originalentwurfe wenig genug übrig blieb und die Meister dem fremden Lande missvergnügt den Rücken kehrten.

#### Italienisch-Gotische Kirchenbauten.

In Italien liebte man die Weiträumigkeit; man war sich der Raumwirkung von den alten Kuppelbauten her stets bewusst geblieben. Deshalb wendete sich der Kirchenbau des späteren Mittelalters in seiner Grundrissanlage auch weniger dem gotischen Kathedralstile zu, sondern behielt die basilikale Anlage bei, stets nur bestrebt, die Breite der überwölbten Schiffe zu erweitern und die Vierung zum herrschenden Motive der gesamten Anlage zu erheben. Der in Frankreich und Deutschland durch Umgang und Kapellenkranz so reich belebte Chorbau wurde in Italien zumeist schlicht nach alter Art behandelt.

Nur in einem einzigen Beispiele wären auch die grössten deutschen Kathedralbauten übertroffen worden, wenn es fertig ausgeführt wäre. Es ist dies der Dom St. Petronio zu Bologna (1390 begonnen). Ganz im gotischen Kathedralstile geplant (aber ohne Türme), sollte er seinen Hauptschmuck in einer über der Vierung errichteten gotischen Kuppel von 39 m Spannweite erhalten. Dies ist die Summe der drei inneren Schiffe, denen sich auf jeder Seite, zwischen den Strebepfeilern eingebaut, noch je ein Seitenschiff anschliesst, die zur Breite der inneren Kirche noch 19 m hinzufügen. Dieselbe Breite von 58 m sollte das Querschiff, ebendieselbe der noch auf 22 m hinausgeführte Chorbau enthalten, wahrlich eine

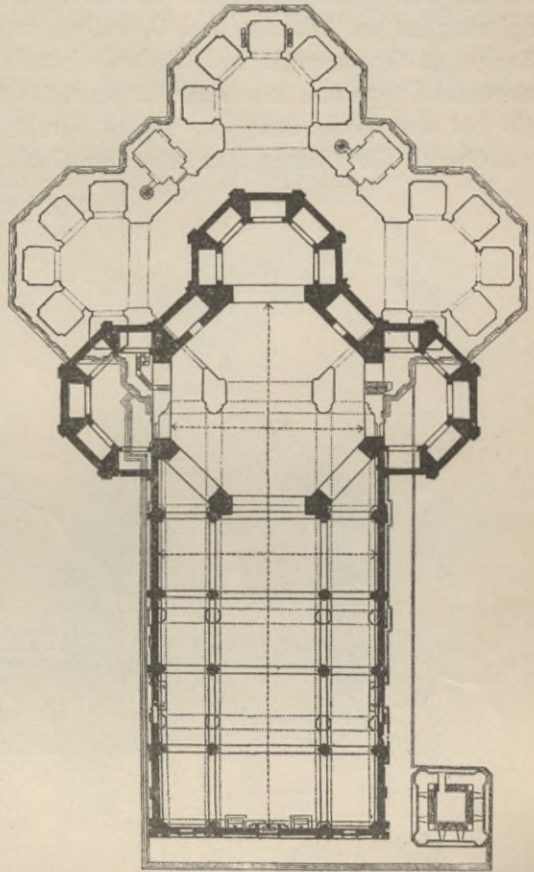
Gesamtanlage, die von dem Gefühle für Grossräumigkeit das glänzendste Zeugnis ablegt. Leider ist die Kirche nur bis zum Querschiffanfang vollendet worden.

Derselbe grossartige Bausinn bekundet sich an dem 1296 beschlossenen Neubau von S. Reparata in Florenz (seit 1412 S. Maria del fiore, bei uns nur kurzweg „der Dom“ genannt). Auch hier begegnen wir einer Spannweite des Mittelschiffes, die diejenige des Kölner Domes noch um 4 m übertrifft (19 : 15). Die Gesamtbreite der drei Schiffe beträgt etwa 38 m. Sie enden zusammen in einem gewaltigen Achteck, dem sich auf drei Seiten Chorbauten anschliessen. Das Achteck selber sollte ursprünglich mit einer Flachkuppel überspannt werden (Fig. 345, 346 und 347). Mit dem Bau wurde aber erst im Jahre 1357 begonnen.

Der erste Entwurf stammte von Arnolfo. Sein Plan erlitt jedoch in der Ausführung viele Verzögerungen, die ihre Ursache in den in Florenz herrschenden staatlichen Wirren hatten. Endlich im Jahre 1357 konnte, nach einer vorangegangenen Umarbeitung und Vergrösserung (siehe Grundriss Fig. 345), ein neuer Baumeister, Francesco Talenti, die Kuppelpeiler beginnen. Im Jahre 1367 stellte derselbe Meister in Gemeinschaft mit Giovanni di Lapo ein Baumodell für die achtseitige Kuppel aus, das auch zur Ausführung angenommen wurde. Dieser Kuppelbau sollte einen über das Hauptgesims des Mittelschiffes emporgeführten Tambour mit acht Rundfenstern erhalten; darauf sollte sich eine achtseitige Spitzkuppel mit vortretenden Eckrippen und bekrönender Laterne setzen. Im Jahre 1417 wurde ein neuer Wettbewerb zur Ausführung der Kuppel selber ausgeschrieben, nachdem ihr Unterbau soweit bereits vorgeschritten war. Im April 1419 reichte Filippo Brunellesco sein Modell ein, an dem er nach-

wies, dass man ohne Schalung und Traggerüste (nicht ohne Lehrgerüste) einen Teil der Kuppel einwölben könne. 1420 wurde nach einem weiteren Modell von Brunellesco mit dem Bau der Kuppel begonnen, 1436 wurde die Kuppel geschlossen. Ihre lichte Spannweite beträgt 42,6 m. Bei ihrer Konstruktion hat Brunellesco alle Verbesserungen bei früheren Kuppelbauten nutzbringend vereinigt. Es sind dies: das Klostergewölbe auf Freistützen, der lichtbringende Tambour, die spitzbogige Form der inneren Wölbungslinie, die Verstärkung der Gewölbeschalen durch Sporen oder Zungen und deren Verspannung durch Schutzgewölbe, schliesslich der hölzerne Verankerungsring. Neu ist an dieser hervorragenden Leistung, dass die innere Kuppelform von der Sohle bis zum Scheitelring auch am Aeussern zur Geltung gebracht ist, ferner, dass die Verspannungsgewölbe zwischen den Sporen kühner angelegt und auf das notwendigste Mafs zurückgeführt sind, dass das Lichtmafs der Kuppel vergrössert ist und dass der Kuppelscheitel eine Laterne trägt. Im Jahre 1579 war dann die Kuppel durch ihre Ausmalung gänzlich fertiggestellt.

Fig. 345.



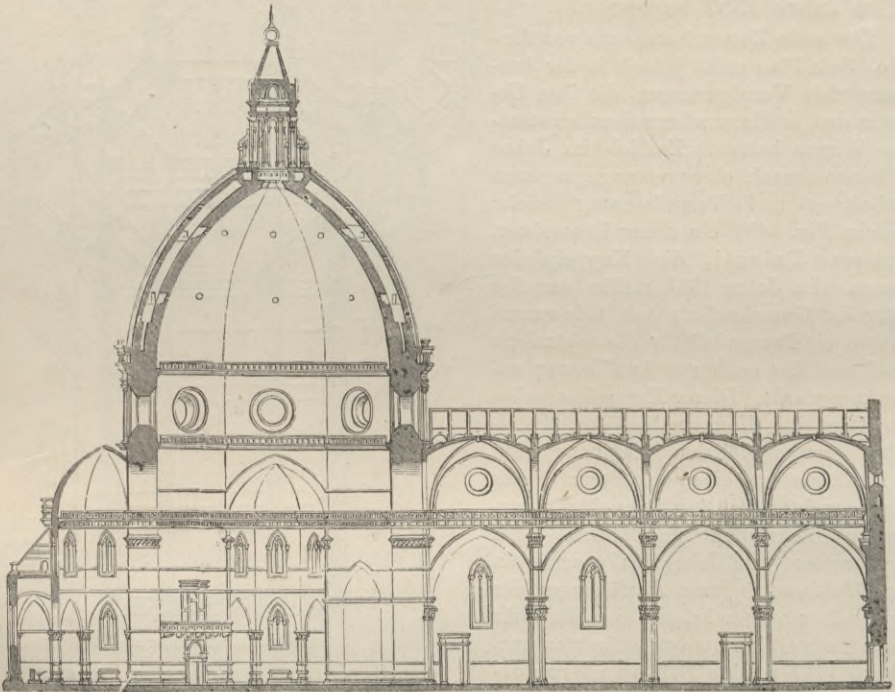
Grundriss des Domes zu Florenz  
(nach Boito).

Als Vorstudium für die Kuppelkonstruktion diente das Baptisterium zu Florenz, das zuerst das sinnreiche System des doppelten Kuppelmantels aufweist, Fig. 209. (Zeitschrift f. Bauwesen 1887. Durm. Zwei Grosskonstruktionen der italienischen Renaissance).

Die Hauptmaße des Florentiner Domes sind: Gesamtlänge 148 m, grösste Breite im Kreuz 94 m, Kuppelweite 42.6 m, Höhe bis zur Laterne 107 m.

Die übermässig lange Bauzeit, durch oftmalige lange Unterbrechungen des Baues herbeigeführt, brachte es mit sich, dass von einer einheitlichen Anlage im Sinne einer gotischen Kathedrale nicht die Rede sein kann. Das Wenige, was an den gotischen Urplan erinnert, beschränkt sich auf die Anwendung des Spitzbogens an Arkaden und Gewölben, zum Teil auch an den Fenstern. Alles übrige an Ornamentik und Gesimsbehandlung, schliesslich besonders der imponierende Kuppelbau mit seiner Laterne, ist aus der antiken Formenwelt geschöpft, die bei der Vollendung des Baues bereits ihren triumphierenden Einzug hielt, um überall die fremde Bauweise der Gotik wieder zu verdrängen.

Fig. 346.



Dom zu Florenz (Längenschnitt).

Noch eines Bauwerkes aus dieser Zeit des Ueberganges müssen wir erwähnen, das nicht minder durch die Grossartigkeit seiner Anlage berühmt geworden ist — es ist dies der Dombau zu Mailand.

Im Jahre 1386 auf den Befehl des prunkliebenden Herrschers Gian Galeazzo Visconti begonnen, sollte er das prächtigste Bauwerk Italiens im gotischen Kathedralestile werden. Baumeister der verschiedensten deutschen Bauhütten (Köln, Ulm, Freiburg) und solche aus Paris wurden berufen, aber ihre Pläne scheiterten an dem Widerspruche der aus Italienern bestehenden Baukommission. Das zog sich hin bis zum Jahre 1483. Seit 1490, mit dem Beginne des Kuppelbaues, kam der Bau gänzlich in italienische Hände, blieb aber später liegen bis zur Napoleonischen Zeit. Seine neue stilgerechte Fassadengestaltung erhielt er erst in dem letzten Jahrzehnt. Der Bau ist als fünfschiffige Kathedrale von grossartigen Abmessungen

geplant. Er hat eine Länge von 148 m und eine grösste Breite in den Querschiffen von 88 m. Das Mittelschiff ist 16,5 m breit. Die 52 Pfeiler aus Marmor tragen eigentümliche Kapitelle in Gestalt von herumgeführten Tabernakeln mit Figuren. Das nur wenig die Seitenschiffe überragende Mittelschiff lässt leider nur Raum für kleine Fenster übrig; ein Kapellenkranz ist auch hier dem Chore nicht beigegeben. Das Material des Domes ist weisser Marmor.

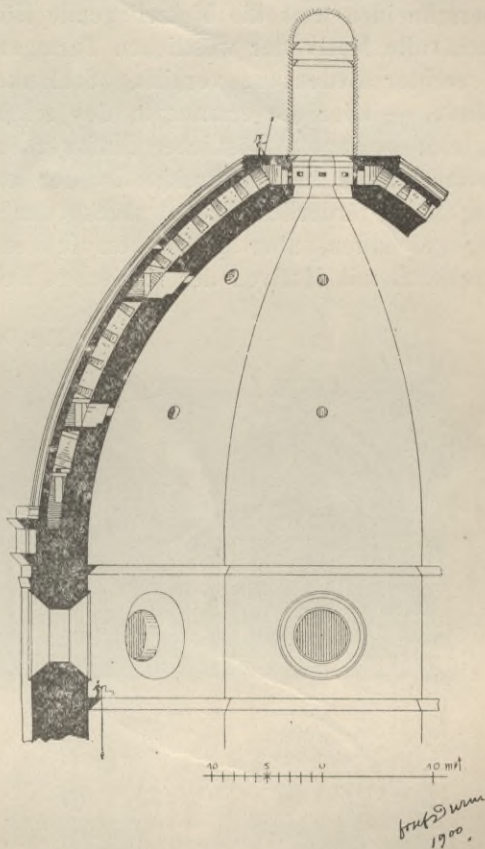
### Die Formgebung der italienischen Gotik.

Wie bereits bemerkt, findet sich an den Kirchenbauten des 13. Jahrhunderts der Spitzbogen vielfach durchaus oder auch in Verbindung mit dem Rundbogen verwendet. Die Kreuzgewölbe, vierteilige sowohl als auch sechsteilige, steigen stets im Spitzbogen als Rippen- gewölbe empor, die Arkaden sind ebenfalls spitzbogig abgeschlossen, nur die Fenstersturze behalten hier und da noch die gewohnte Rundbogenform bei. Diese Vermischung erhielt sich gerade an den Fenstersturzen noch lange, als längst schon die römische Renaissance den Sieg über die Gotik davongetragen hatte. Man betrachtete eben den Spitzbogen hier als reine Dekorationsform und verwendete ihn nach Belieben zusammen mit antiker Architektur- und Schmuckbehandlung (Fig. 350).

Im übrigen war der mittelalterlich-italienischen Baukunst der Spitzbogen an und für sich nichts gerade neues. Sie hatte ihn bereits an den sarazenischen Bauwerken im Süden kennen gelernt (Fig. 199). Und gerade so, wie die Araber als minderwertige Konstrukteure sich nicht gescheut hatten, zur Versteifung ihrer spitzbogigen Gewölbe und Bogenstellungen zu plumpen, quergespannten hölzernen Verankerungen ihre Zuflucht zu nehmen — finden wir dies auch wieder in der italienisch-gotischen Bauweise. Sichtbare Holz- oder Eisenanker tragen hier trotz aller Pracht der inneren Ausstattung nicht gerade dazu bei, den perspektivischen Innendurchblick zu verschönern. Im Sinne der Gotik wenigstens lag eine solche erbärmliche Hilfskonstruktion nicht (vergl. St. Anastasia in Verona, sowie die Kathedralen zu Lucca und Mailand).

Nennenswerte Kirchenbauten der italienischen Gotik sind, ausser den bereits genannten: S. Andrea zu Vercelli (1219 begonnen), S. Francesco zu Assisi (1228 beg.), S. Francesco zu Bologna (1236 beg.), S. Maria del Carmina zu Pavia (eine Backsteinkirche in Zisterzienser-Art), S. Trinita zu Florenz (fünfschiffig, von Nicolo Pisano, 1250 beg.) u. a. m.

Fig. 347.



Konstruktion der Kuppel des Domes zu Florenz.

Die Fassade. Den bei allem Reichtum doch so wunderbaren Ernst der Gesamtwirkung, wo mit künstlerischer Feinheit die strengen Konstruktionslinien nur zart umhüllt erscheinen, — diese gewisse Strenge, wie sie den deutschen Kathedralen besonders eigen ist, suchen wir an den italienisch-gotischen Bauten vergebens. Zwar sehen wir Strebepfeiler und Strebebogen am Aeussern verwendet, aber sie zeigen zahlreiche antike Horizontalteilungen da, wo die gewaltige Kraft des Emporstrebens allein betont werden sollte. Spielend leicht, farbenschimmernd und formenstrotzend erheben sich vor der Westseite der grossen italienischen Dome phantastische Koulissenfassaden, — aber sie sind eben nur Koulisse, denn es fehlt ihnen die Entwicklung von Innen heraus. Ihre Giebel überschneiden weit die hinterliegende Höhe der Dächer und es fehlt ihnen das machtvolle Motiv der westlichen Turmgestaltung, die dem gotischen Dome erst zu rechter Bedeutung verhilft. Schlanke Fenster durchbrechen auch hier die Wände, — aber sie ermangeln des schmückenden und durch die Konstruktion zugleich bedingten köstlichen Mafswerkes. Auch die Verkleidung mit farbigen Marmorplatten in Querstreifen ist der gotischen Betonung der Höhenentwicklung nicht förderlich. Prachtstücke der Dekoration hat die italienische Kunst hier geschaffen, aber gotisch empfunden sind sie nicht und zudem reichlich durchsetzt mit Motiven der römischen Ueberlieferung (Fig. 348 und 349).

Fig. 348.



Chorwand-Abschluss von S. Maria della Catena zu Palermo.

Als Hauptvertreter dieser Art der Fassadenbehandlung gelten der Dom zu Florenz (in der Westseite erst in neuester Zeit vollendet), der Dom zu Siena (1264 vollendet) und der Dom zu Orvieto (1290 begonnen). Mit der zweiten

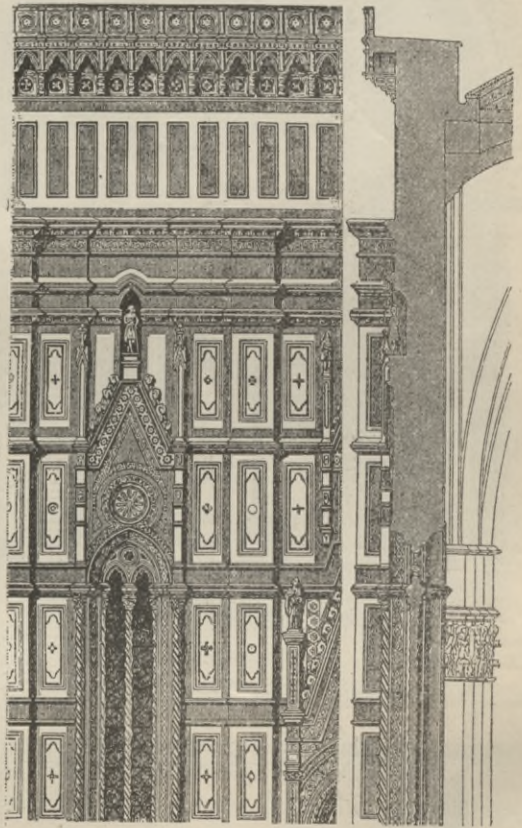
Hälfte des 14. Jahrhunderts griff die Renaissance dann überall Platz und erlöste die Italiener von einer Formengebung, die dem Volke unverständlich und den Meistern der späteren Zeit (Urteil Filaretos 1460) als „fuchwürdige Puscherei“ erscheinen konnte.

### C. Die italienische Frührenaissance.

Das eigentümliche Verhältnis der Entstehung zahlreicher Gewaltherrschaften, die ihren Stützpunkt in den bedeutenden Städten fanden, drängte in der italienischen Baukunst zunächst mit Macht auf die Entwicklung des Profanbaues hin. Denn indem so eine Menge neuer Residenzen der Tyrannen entstanden, machte sich der Bau von Stadtburgen für dieselben von selber notwendig. Ausserdem war diesen oft nur kurzlebigen Machthabern wohl bewusst, dass nichts geeigneter ist, den Namen auf die Nachwelt zu bringen, als ein das Menschenleben weit überdauerndes Bauwerk. Man suchte jetzt etwas darin, auch im Bauen möglichst glanzvoll aufzutreten und bewog so den Adel und die reichen Mitbürger dasselbe zu tun. So beschäftigte man den unruhigen Sinn der Untertanen und verhalf ihnen Wohnorten zu einem Ruhme, der sich eng mit dem Namen des herrschenden Fürsten verknüpfen musste. Trotzig und massig erhob sich zuerst am Ende des Mittelalters das toskanische Steinhaus aus dem Gewirre der unregelmässigen engen Gassen, aus den ärmeren niedrigen Häusermassen der Städtebewohner. Immer gerüstet und von Söldnern umgeben, musste der Besitzer auch den Verteidigungszwecken Rechnung tragen. Deshalb die hohen Stockwerke, die kleinen vergitterten, hoch über der Strasse liegenden Erdgeschossöffnungen.

Deshalb aber auch als nützliche Folge für die Städte selbst, die Erweiterung der Umgebung, die Entwicklung breiter, regelmässiger Strassen, die den verteidigenden Söldnerscharen Platz gewährten und ihre freie Entfaltung ermöglichten. Dazu freier, übersichtlicher Raum im Innern, einheitlicher Stockwerksbau, eine breite Gruppierung der Baulichkeiten um eingeschlossene grosse Höfe, — das war im grossen der Grundgedanke dieser italienischen Stadtburgen (Fig. 351).

Fig. 349.



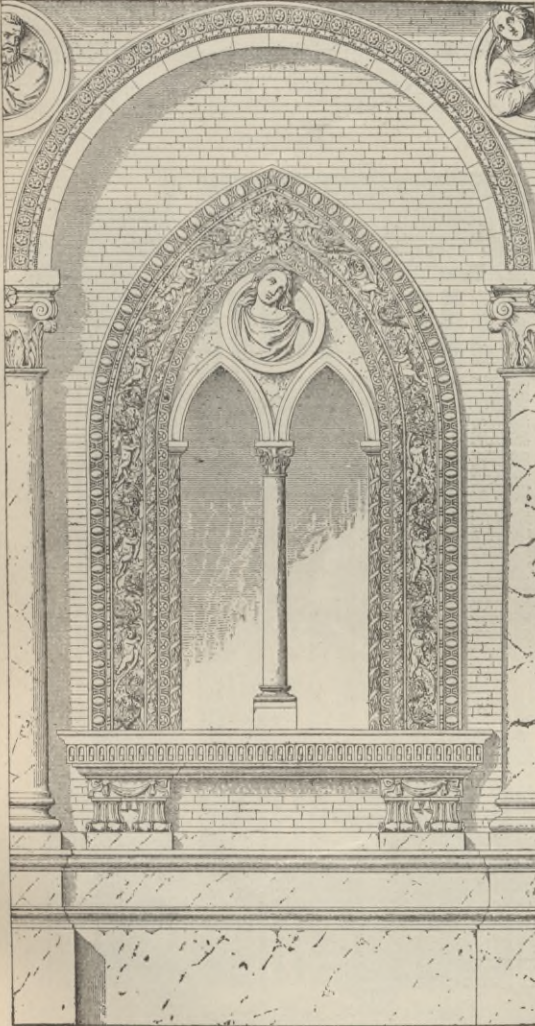
Fassadenstück vom Dom zu Florenz  
(nach Boito).



## Der flörentinisch-sienesische Palastbau.

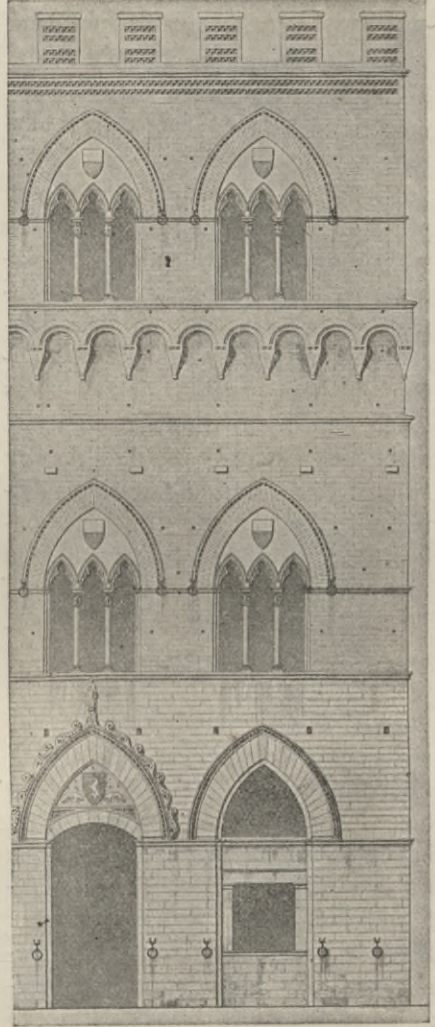
Florenz war nun diejenige Stadt, die zuerst dem Gedanken an grossartige Profanbauten nahe trat, nachdem sie zuvor auf sakralem Gebiete mit ihrer Domkuppel das grösste mechanische Meisterwerk der damaligen Zeit ins Leben gerufen hatte. Und derselbe Filippo Brunellesco, der hierbei sein Konstruktionstalent

Fig. 350.



Fenster vom Grossen Hospital zu Mailand.

Fig. 351.



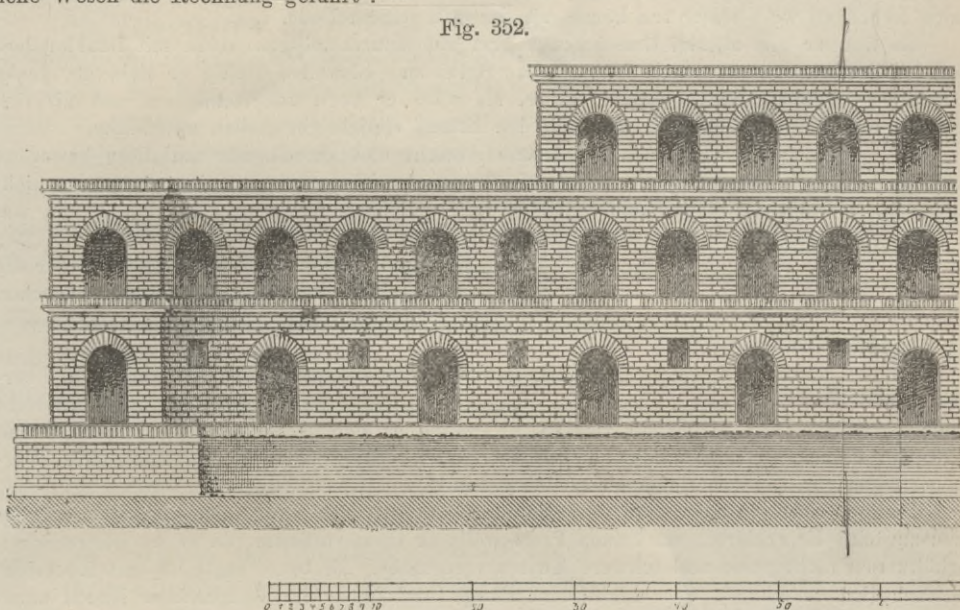
Fassadensystem aus Siena.

auf das glänzendste bewähren durfte, war auch berufen, den Reigen der nun emporwachsenden mächtigen Palastbauten der Grossen zu eröffnen. Er tat dies mit seinem Entwürfe zum Palazzo Pitti (wahrscheinlich 1440 begonnen) und schuf so den Typus des gewaltigen florentinischen Rustikapalastes (Fig. 352).

Es ist unmöglich, aus einer Abbildung sich die Wirkung dieses Kolossalbaues zu vergegenwärtigen. Burckhardt sagt in seinem Cicerone dazu: „Vor allen Profangebäuden der

Erde, auch viel grösseren, hat dieser Palast den höchsten bis jetzt erreichten Eindruck des Erhabenen voraus. Seine Lage auf einem ansteigenden Erdreich und seine wirklich grossen Dimensionen begünstigen diese Wirkung. Im wesentlichen aber beruht sie auf dem Verhältnis der mit geringer Abwechslung sich wiederholenden Formen zu diesen Dimensionen. Man fragt sich, wer war denn der weltverachtende Gewaltmensch, der, mit solchen Mitteln versehen, allem bloss Hübschen und Gefälligen so aus dem Wege gehen mochte? — Die einzige grosse Abwechslung, nämlich die Beschränkung des oberen Stockwerkes auf die Mitte, wirkt allein schon kolossal und gibt das Gefühl, als hätten beim Verteilen dieser Massen übermenschliche Wesen die Rechnung geführt. —

Fig. 352.



Palazzo Pitti zu Florenz. Filippo Brunellesco.

Die ganz gewaltigen Mafse dieses Palastbaues ersieht man am besten aus den folgenden Angaben. Die Anzahl der Fenster beträgt im I. Stock 25, deren Hauptachsen 13 Portale im Erdgeschosse entsprechen. Jedes Fenster hat ein Lichtmafs von  $7,48 \times 3,70$  m. Die Erdgeschosshöhe ist = 11,88 m, die des I. Stockes = 11,60, die des II. Stockes = 11,84 m. Die Gesamthöhe des Gebäudes beträgt bis zur Attika-Oberkante 35,38 m.

Zu bemerken ist, dass der Bau, allerdings im einheitlichen Sinne, im Laufe von vier Jahrhunderten zu seiner jetzigen Erscheinung erweitert worden ist. Ueber die ursprünglichen Fensterteilungen (aus Stein) ist nichts bekannt.

Die Rustikafassade erscheint in der Anordnung der Quadern hier noch ziemlich gleichförmig. Im Erdgeschosse sind allerdings die Rustikabossen etwas derber, als in den oberen Stockwerken. Die einzelnen Schichten sind nicht gleich hoch, die Quader in ihren Abmessungen sehr verschieden gross, was entschieden mehr Leben verleiht. (Dies ist auch heute noch zu beachten!)

Als vollendetster Rustikabau gilt der von Benedetto da Majano und Simone Pollajuolo (Jl Cronaca) im Jahre 1419 erbaute Palazzo Strozzi zu Florenz (Fig. 353.) Er wurde für den reichen Kaufmann Filippo Strozzi erbaut und nach dessen Tode 1533 vollendet.

Die Baugeschichte dieses von einem Gegner der Medicäer, der Herren von Florenz, errichteten Palazzo ist so kennzeichnend für die Entstehung der Stadtpaläste aus den allgemeinen Lebensverhältnissen in jener Zeit, dass es lohnt, dieselbe aus einem Briefe des Sohnes Lorenzo Strozzi des näheren zu berichten. Derselbe schreibt: „Nachdem Filippo für die Nach-

kommenschaft hinlänglich gesorgt hatte, beschloss er, der mehr an Ruhm als an Geld dachte, und, von Natur baulustig wie baukundig, kein besseres und sicheres Mittel kannte, seinen Namen auf die Nachwelt zu bringen, ein Gebäude zu errichten, das ihm und den Seinigen innerhalb wie ausserhalb Italiens einen Namen machen könnte. Ein nicht geringes Hindernis stellte sich ihm jedoch in den Weg. Da es nämlich dem an der Spitze der Regierung stehenden Manne (Lorenzo) in den Kopf kommen konnte, fremder Ruhm stelle seinen eigenen in den Schatten, so fürchtete er irgendwie Neid zu erwecken. Deshalb begann er durch andere in der Stadt zu verbreiten, er habe so viele Kinder und eine beschränkte Wohnung, dass er, nun er sie in die Welt gesetzt, auch für ihr Unterkommen sorgen müsse, was er bei seinen Lebzeiten weit besser tun könne, als sie nach seinem Tode.

So fing er mit allerlei Umschweifen erst mit Maurermeistern, dann mit Baukünstlern über das Bedürfnis einer neuen Wohnung zu reden an. Bisweilen stellte er sich, als denke er bald zu beginnen; ein andermal tat er, als wäre er noch unentschlossen, und als verbrauche er nicht gern binnen kurzer Zeit den Ertrag vieljähriger Arbeit und Mühe.

So verhehlte er schlauser Weise Jedem Absicht und Zweck, nur um diese besser zu erreichen. Er wiederholte, ihm genüge ein bequemes bürgerliches Haus, anständig, nicht prachtvoll. — Maurer und Baumeister trieben nun nach ihrer Art seine Pläne ins Grosse, was Philippo gerne sah, obgleich er das Gegenteil blicken liess, indem er äusserte, sie nötigten ihn zu dem, was er nicht wolle, noch könne. Nun traf es sich noch, dass der, welcher die Geschicke der Stadt lenkte, dieselbe durch Schmuck aller Art verschönert zu sehen wünschte, indem er der Meinung war, dass, wie er über Gutes und Schlimmes verfügte, so auch Schönes und Hässliches ihm beigegeben werde.

Da ihm nun schien, ein so grosses kostspieliges Unternehmen lasse sich nicht gut überblicken, und könne, wie es bei Kaufleuten oft geschehe, den Urheber nicht nur um den Kredit bringen, sondern ganz zu grunde richten, so begann er sich in die Sache zu mischen und wollte die Pläne sehen. Nachdem er sie betrachtet, schlug er nicht nur mancherlei Verschönerungen vor, sondern riet auch zur Anwendung von *Opus rusticum*.

Philippo aber, je mehr man ihn ermunterte, stellte sich umso mehr, als ziehe er sich scheu zurück. Er erklärte, um keinen Preis wolle er *Opus rusticum*, da es zu bürgerlichen Verhältnissen nicht passe und schwere Kosten verursache. Er baue, sagte er, mit Rücksicht auf seine Bequemlichkeit, aber nicht zum Pomp, und denke im Erdgeschoss Buden anzubringen, seinen Söhnen dadurch ein Einkommen zu verschaffen. Hierin stiess er auf mehrseitigen Widerspruch, indem man ihm dartat, wie hässlich und unbequem dies sein würde.

Philippo liess darum seine Einreden noch nicht fallen und klagte oft Freunden, er gehe an ein Unternehmen, von dem er wünsche, dass es zu glücklichem Ziele führe. Er möchte vielmehr nie davon gesprochen haben, als jetzt in einem Labyrinth zu stecken. Je mehr er sich stellte, als scheue er die Kosten, um die Grösse seiner Absichten und den Betrag seines Vermögens zu verheimlichen, umso mehr ward er zum Bau gedrängt und ermuntert.

So gelang ihm durch Gewandtheit und Klugheit das, was bei anderem Verhalten ihm entweder verweigert, oder nicht wenig verdacht worden wäre.

Burckhardt bezeichnet dieses majestätische Gebäude mit Recht als die letzte und höchste Form, die ein Steinhaus ohne verbindende und überleitende Glieder durch den blossen Kontrast in der Flächenbehandlung erreichen kann. Und in der Tat ist das Rustikamauerwerk in den einzelnen Stockwerken nur wenig abgeschwächt, ungleich aber wieder in der Höhe der Quaderschichten und in deren Abmessungen.

Eigentümlich sind diesen Rustikafassaden (ausser Pal. Pitti) der weit vorspringende bankartige Sockel, die nach dem Scheitel sich verstärkenden Fensterbögen, die an Stelle der Gurtgesimse kräftig behandelten Brüstungsbänder und das reiche korinthisierende Hauptgesims\*). Dessen Verhältnis mit Rücksicht

\*) Typisch sind diesen Rustikapalästen ausserdem die Eisenringe im Erdgeschoss zum Einstecken von Fackeln, die an der Ecke angebrachte grosse schmiedeeiserne Laterne (Fig. 353) und in den oberen Stockwerken die Fahnenhalter an den Fensterpfeilern.

auf den kolossalen Aufbau zu bestimmen, war eine künstlerische Leistung, die nur an diesem einzigen Gebäude in dem weltberühmten Hauptgesimse des Cronaca (Fig. 400) vollkommen gelungen ist. Dasselbe ist hervorragend in seinen Einzelverhältnissen und nicht minder in seiner Konstruktion.

Die Stockwerkshöhen betragen im Aeussern, von Fensterbank zu Fensterbank gemessen, 9,35 m; die Höhe des Hauptgesimses ist gleich  $\frac{1}{14}$  der Gebäudehöhe.

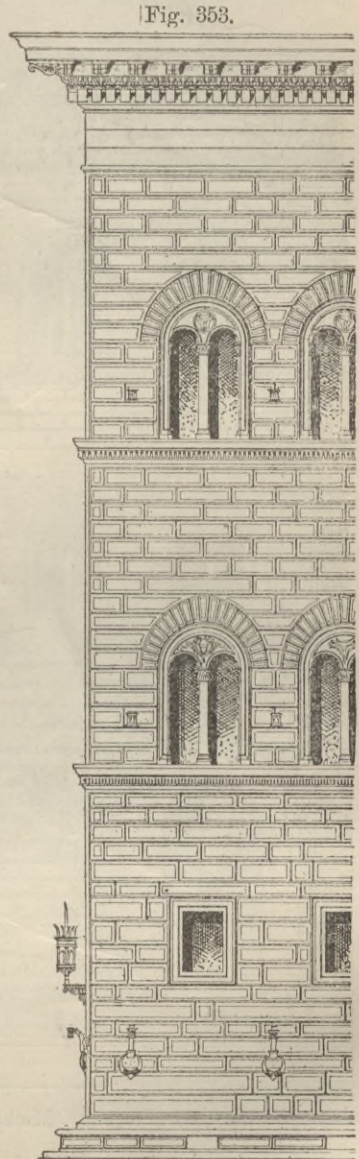
Die Versuche der Architekten, ein gewisses System in diese Rustikafassaden zu bringen, sind durch die Fig. 354, 355 und 356 klargelegt. Bei diesen handelt es sich darum, die Quaderbehandlung nach Stockwerken vom Rohen zum Feineren abzustufen. Mit vollem Bewusstsein ist dies zuerst durchgeführt von Michelozzo an seinem berühmten Medicäerpalast (später Palast Riccardi genannt), Fig. 354. Die Gesamtwirkung leidet aber unter der zu gross bemessenen Höhe des Hauptgesimses. Dieselbe beträgt bei  $2\frac{1}{2}$  m Ausladung den neunten Teil der Gebäudehöhe und erreicht ca. 3 m.

Ein Beispiel der vollkommen abgestuften Rustikafassade gibt der in Fig. 355 dargestellte Teil des Palazzo Gondi in Florenz, der von Giuliano da Sangallo im vorletzten Jahrzehnt des 15. Jahrh. errichtet wurde. Neu sind hier die abgetreppten Fenster- und Türbögen.

#### Pilaster und Säulenfassaden.

Der Rustikapalast der Frührenaissance war bei aller Einfachheit in der Formgebung immerhin eine vollständig neue architektonische Schöpfung, die aus der Antike nur das bekrönende Konsolengesims übernommen hatte. Der Formenschatz, der sonst noch dem Meister durch seine Studien zu Gebote stand, war im Innern der Paläste, insonderheit in den säulengeschmückten Höfen und Treppenhäusern zur Geltung gebracht worden. Daneben machte sich aber zugleich eine andere Richtung geltend, die deutlicher an die römische Formgebung und Fassadengestaltung sich anschloss.

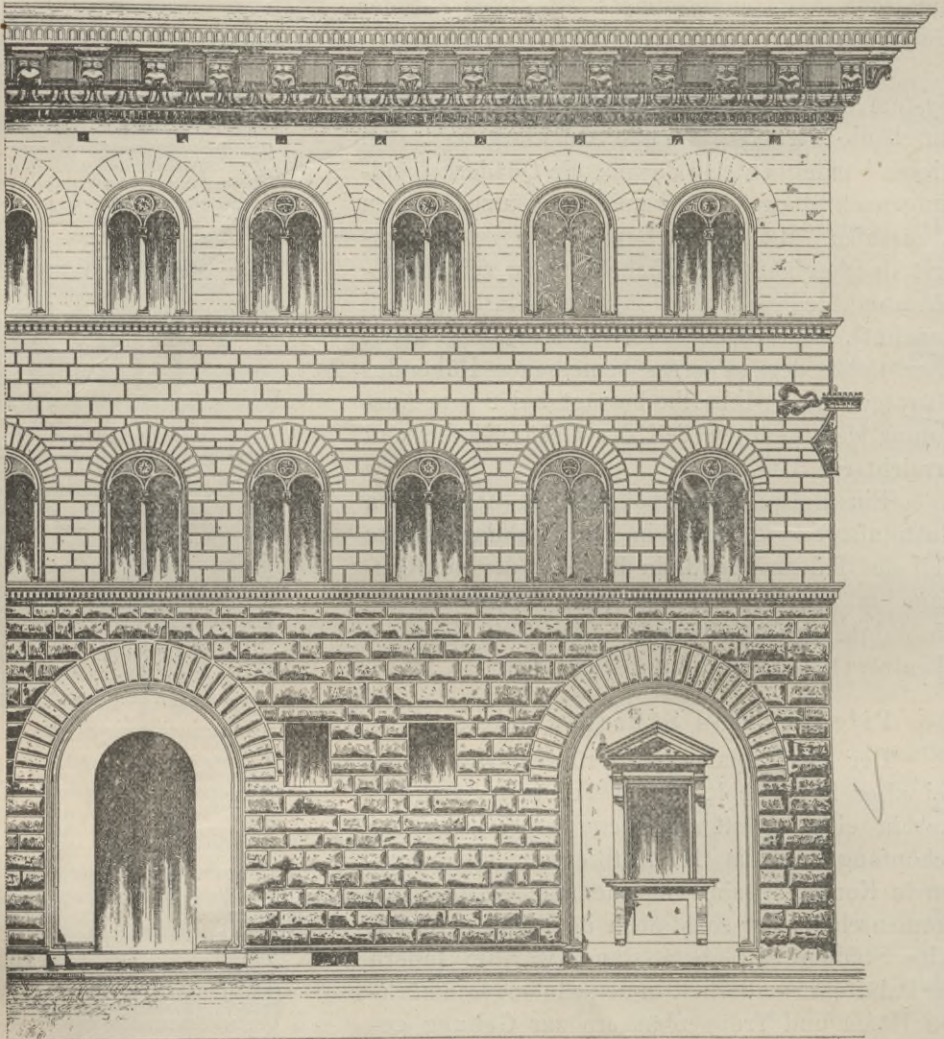
Der römische mehrstöckige Fassadenbau war an erhaltenen Beispielen wohl auch damals schon zumeist nur aus den Theaterbauten erkennbar geblieben, die in den einzelnen Stockwerken die bekannte Abstufung der vorgelegten Säulen- oder Pilasterordnungen, von der einfachen dorischen bis zur reichen korinthischen aufwiesen.



Palazzo Strozzi zu Florenz.  
Benedetto da Majano.

Dieses Gesetz des architektonischen Aufbaues hatte besonders der Architekt Leon Battista Alberti, der erste Kunstschriftsteller der erwachenden Renaissance, in allen seinen Folgen und Feinheiten erkannt und gelehrt und an einem der frühesten Palastbauten, dem Palazzo Rucellai zu Florenz (1446 bis 1451 erbaut),

Fig. 354.



Palazzo Riccardi zu Florenz. Michelozzo di Bartolomeo (nach Schütte, Studienblätter).

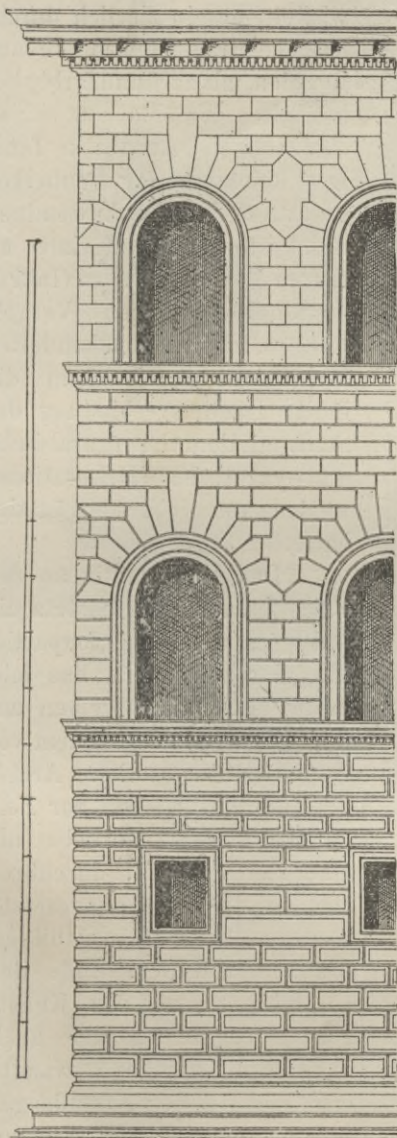
Fig. 356, zur Anwendung gebracht. Der herrschenden Sitte gemäss verband er aber mit den Pilasterstellungen der Stockwerke eine abgeschwächte Rustika, die dann an späteren Fassaden der glatt behandelten Wandfläche Platz machte.

Damit wurde diese Art des architektonischen Aufbaues zum Typus der Fassadenbildung in der Hochrenaissance.

## Die Frührenaissance im übrigen Italien.

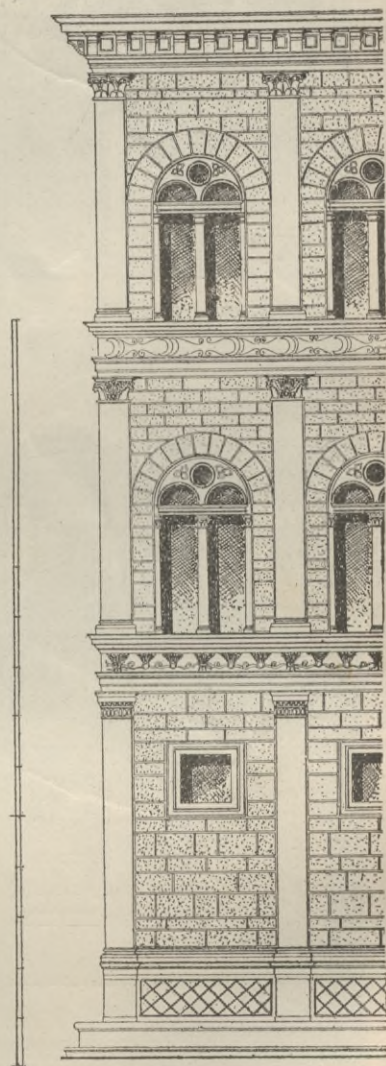
Eine ganz andere, als die bisher betrachtete Erscheinung gewann die Frührenaissance in Italien ausserhalb des florentinischen Einflusses. Dies zeigte sich ganz besonders in den norditalienischen Städten. Als machtvollste galt hier

Fig. 355.



Palazzo Gondi zu Florenz.  
Giuliano da Sangallo.

Fig. 356.

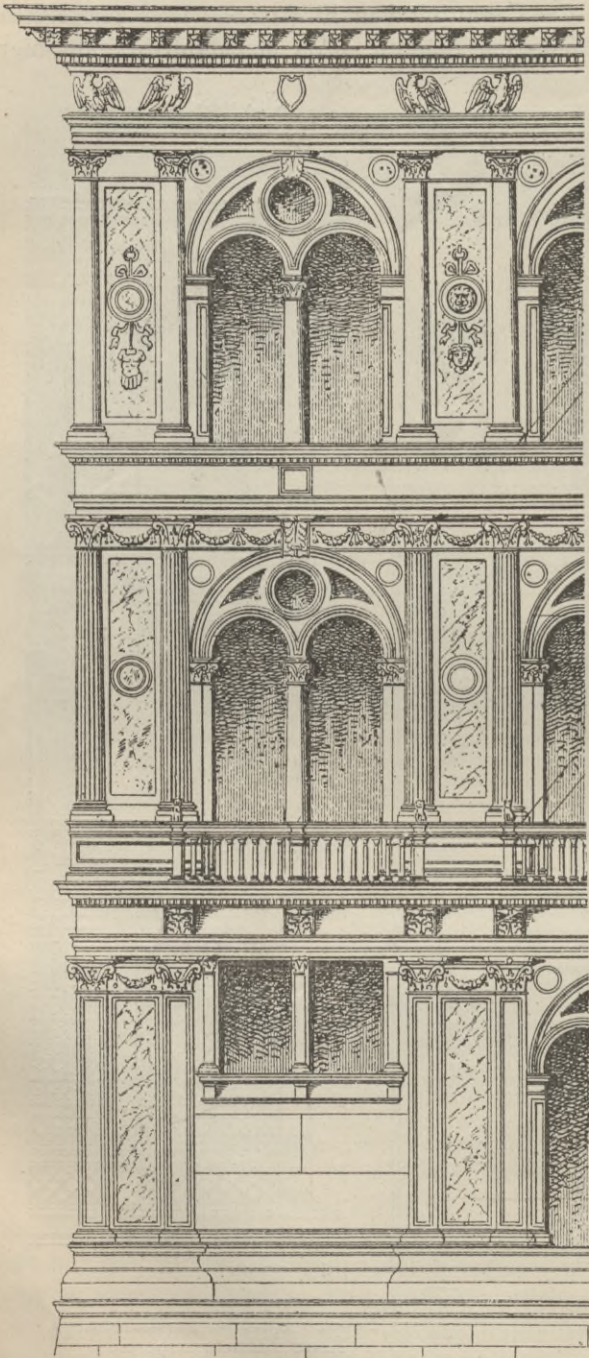


Palazzo Rucellai zu Florenz.  
Leon Battista Alberti

Venedig, das sich am längsten von dem allgemeinen Taumel zu gunsten des klassischen Altertumes ferngehalten hatte. Die Bauverhältnisse lagen hier, des

unsicheren Grundes halber, allerdings eigenartig. Bauten, wie ein Palazzo Pitti, Strozzi usw., waren an Ausdehnung nicht möglich, an massiger Ausführung viel

Fig. 357.

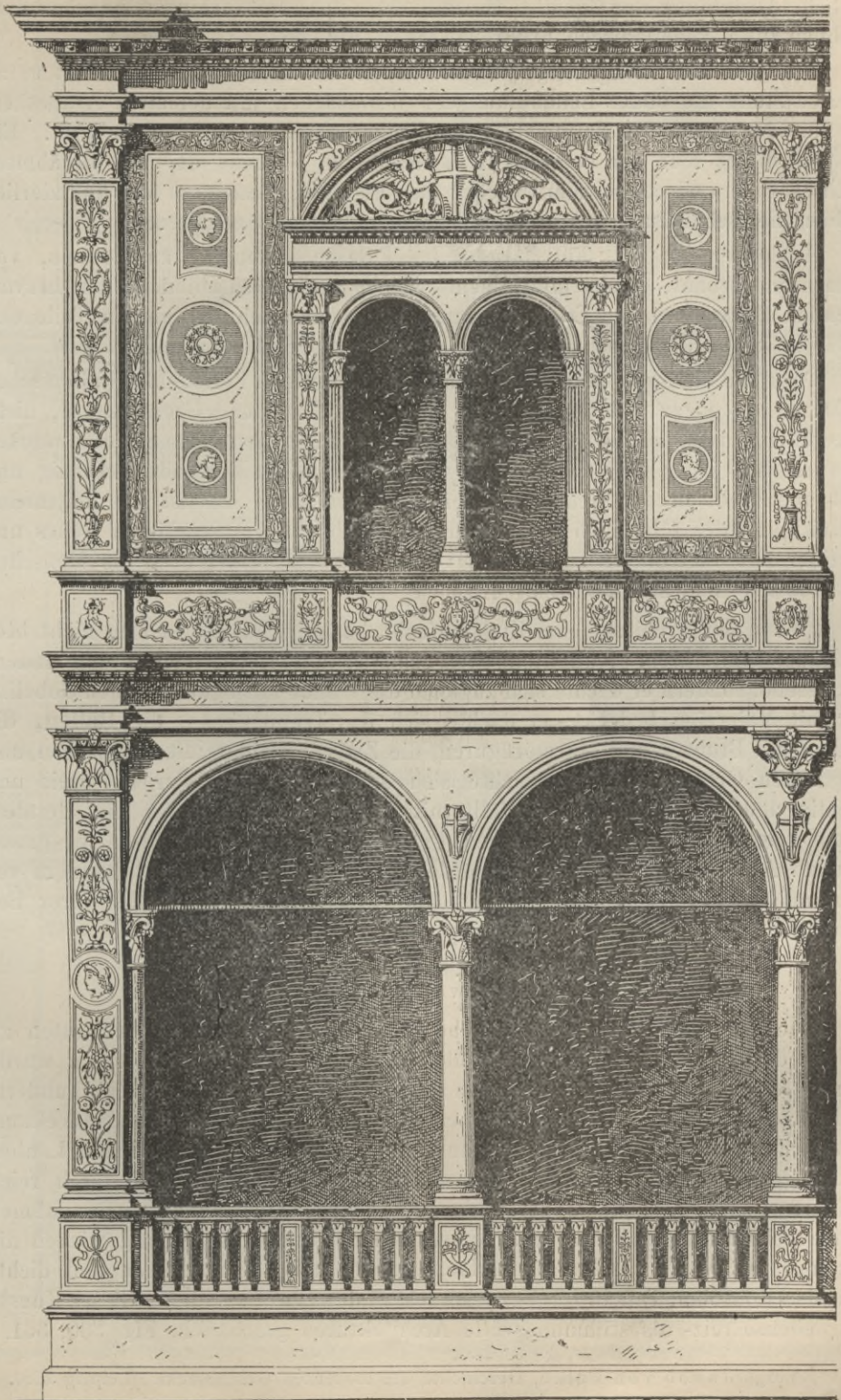


Palazzo Vendramin Calergi zu Venedig.  
Pietro Lombardi.

zu schwer für den Pfahlrost, der schliesslich doch alles tragen sollte. Somit hatte sich schon im späten Mittelalter hier ein Monumentalstil entwickelt, der in zierlich durchbrochenen Fassaden, mit offenen Loggien, mit zart und farbig behandelten Wandflächen seinen eigenartigen Ausdruck fand. Der Reichtum der Bauherren gestattete die Anwendung des kostbarsten Materiales an teuren Marmoreinlagen (Inkrustationen), reichen Vergoldungen, musivisch behandelten Wandflächen, wie denn die innige Handelsverbindung der Stadt mit dem Orient arabische und byzantinische Dekorationsweisen von jeher begünstigt hatte.

Das Hauptmotiv an der Palastfassade bildete stets die mittlere offene Loggienpartie, die den Bewohnern das lebhafteste und bunte Treiben auf dem Canal grande bequem vor Augen führen sollte. Architektonisch wurde sie zur Zeit der Gotik mit Vorliebe als eine zierliche, mit durchbrochenem Masswerk ausgesetzte Säulenstellung ausgebildet. Als aber mit dem Ende des 15. Jahrhunderts der Kunstgeist der Renaissance auch in Venedig einzog, wandte man sich in der Fassadengestaltung der Säulenfassade zu.

Vorgeblendete Säulenordnungen, in der Mittelpartie freien Durchblick gewährend, schmale Fensterpfeiler, grosse Rundbogenfenster, reiche und



Palazzo del Consiglio zu Verona. Fra Giocondo.



zierliche Ausbildung der Gebälke, Marmorverkleidung mit farbigen Einlagen kennzeichnen diese venetianische Frührenaissance, Fig. 357.

Und wie hier der farbige Wandschmuck der Inkrustationen, so ist es an anderer Stelle die bunte Behandlung der Wandflächen mit gemalten Arabesken, die von der regen Verzierungslust der Frührenaissance ein Zeugnis gibt. Ein Beispiel bildet hier der Palazzo del Consiglio zu Verona, der den berühmten Architekten Fra Giocondo zum Urheber hat, Fig. 358. Besonders fein und zierlich ist hier die Behandlung des architektonischen Aufbaues gehalten.

Auch der in Fig. 359 dargestellte Palazzo Comunale zu Brescia, von Formentone erbaut, gehört mit seinem reichen Skulpturenschmucke den hervorragenden Bauwerken der Frührenaissance an, wenn auch die oberen Teile erst später im Sinne dieser schmuckliebenden Anfangsperiode hinzugefügt sind.

Dass aus dieser so baulustigen und ruhmbegierigen Periode der italienischen Frührenaissance gar vieles, manchmal sogar das Beste und Grossartigste, nicht ausgeführt worden ist, lehren uns die zahlreichen, in den Museen aufbewahrten Entwürfe aus jener Zeit. Eins aber bleibt vor allem bewundernswürdig und steht unerreicht in der Geschichte der Baukunst da — das ist die ungemaine Vielseitigkeit der führenden Meister, die zugleich auf allen Gebieten Neues und in seiner Art Vollendetes zu schaffen vermochten und dabei noch als Menschen den grössten Eindruck machten.

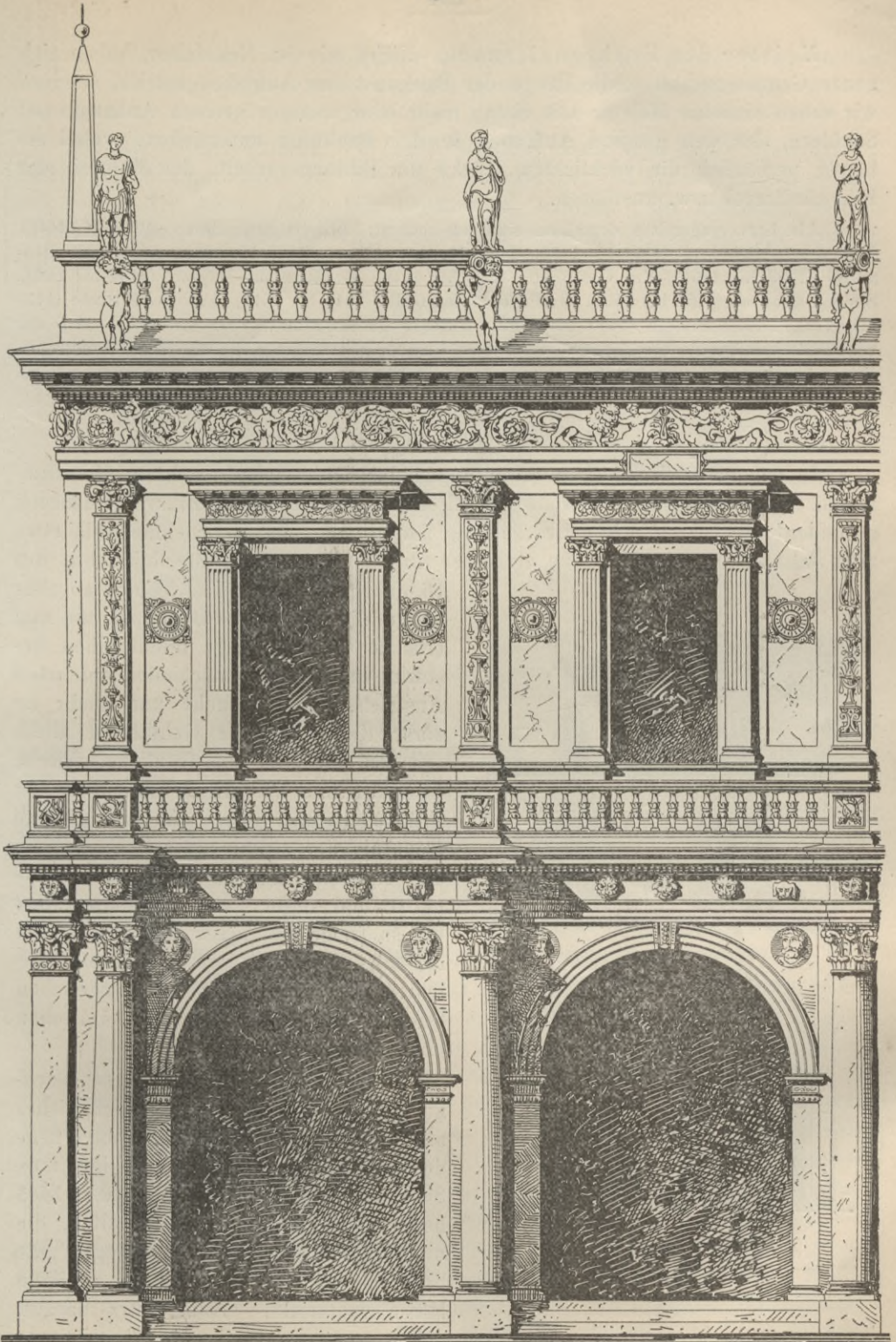
„Wenn der Architekt eine Kunstaufgabe hatte, so dachte er sich nicht bloss die Mauern mit ihrem architektonischen Schmuck allein, das andere den andere überlassend, sondern er dachte sich zugleich die Wände mit figurenreichen Gobelins oder mit Malereien bedeckt; er dachte sich das Treppenhaus, die Hallen, die Nischen mit Bronze- und Marmorfiguren, die Zwischenfelder mit plastischen und malerischen Ornamenten. Er dachte sich selbst die Möbel gross, breit und prächtig und die Wandkästen gefüllt mit den edelsten Gefässen und Geräten. Darum zeigen auch alle italienischen Paläste jener Zeit nicht bloss die grossgedachte Anlage, die breite, edle Würde, die schwingvolle Pracht, sondern vor allem auch die Zusammengehörigkeit, die Charakterharmonie aller ihrer Bestandteile“\*).

#### Backstein-Bauweise zu Bologna.

Eine ganz besonders künstlerische Pflege gewann an den Palastbauten zu Bologna der Backsteinbau. Das hier übliche Baumaterial an Backsteinen wurde während der Periode der Frührenaissance bis in den Anfang des 16. Jahrhunderts hinein beibehalten und in seinen Formen der neu auftretenden Renaissancekunst dienstbar gemacht. Die Säulen der an den Strassen liegenden offenen Lauben wurden gemauert, mit zierlichem Terrakottakapitell versehen und durch reich profilierte Bögen miteinander verbunden. Fenstergewände und Gesimse nahmen reichen Schmuck an gebrannten Ornamenten auf; besonders prächtig wirken die allerdings nur wenig ausladenden Hauptgesimse mit ihren kleinen und dichtstehenden Konsolen, Taf. 15/16. Vornehmlich an den Hoffassaden hat dieser Kunstzweig ebenso reiz- als stimmungsvolle Architekturen geschaffen, Fig. 360, 361.

\*) Vergl. Jakob von Falke, Geschichte des modernen Geschmacks. Leipzig 1880.

Fig. 359.



Palazzo Comunale zu Brescia. Tommaso Formentone.

*F. Formentone*

Meister der Frührenaissance. Nicht, wie im Mittelalter, haben sich ganze Genossenschaften die Pflege der Baukunst zur Aufgabe gestellt, sondern wir sehen einzelne Meister mit einem mehr oder weniger grossen Anhang von Schülern sich den grossen Aufgaben in der Baukunst unterziehen, wobei sie häufig persönlich die wichtigsten Stücke der Bildhauerarbeit, der Malerei, der Bildschnitzerei usw. ausführen.

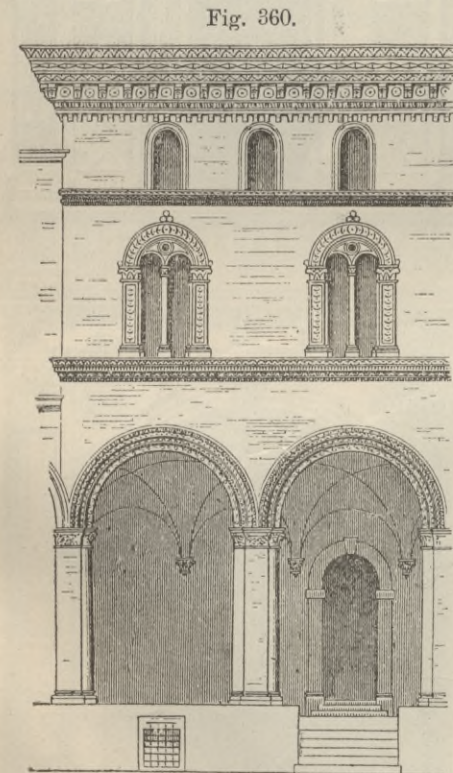
Als hervorragendste derselben sind zu nennen: Filippo Brunellesco (1379 bis 1446), Michelozzo-Michelozzi (1396 bis 1472), Leon Battista Alberti (1404 bis 1472), Bernharo Rosselino (1409 bis 1464), Fra Giocondo (1433 bis 1519), Giuliano da Majano (1432 bis 1490), Simone Cronaca (1457 bis 1508), Giuliano da San Gallo (1445 bis 1516), Antonio Filarete (1410 bis 1479), Baccio Pintelli (1450 bis 1492), Antonio da San Gallo (1453 bis 1534). Aus der venetianischen Schule erwähnen wir: Martino Lombardo (1485 in Venedig), Moro Lombardo, Pietro Lombardo, Guglielmo Bergamasco, Antonio Scarpagnino, Formentone (in Brescia 1508).

#### D. Die italienische Hochrenaissance.

In den architektonischen Schöpfungen der Frührenaissance hatte die allgemeine Begeisterung für das römische Altertum ihren ersten sichtbaren Ausdruck gefunden. Man kann diese Erscheinung im allgemeinen wahrnehmen bis etwa zum Jahre 1500 oder auch an einzelnen Orten bis in das erste Jahrzehnt des

16. Jahrhunderts hinein. Von da ab aber bekam die italienische Baukunst, die nun erst zu rechter Pflege allenthalben erstarkt war, einen entschieden gelehrten Anstrich, der sie mehr und mehr zu einer Kunst für die Gebildeten allein erheben musste. Die fröhliche, frische Naivität, mit der die Baukünstler der Frührenaissance ihre oft nur geringe Kenntnis der streng antiken Bauformen aus eigenem künstlerischen Gefühl ergänzte und dafür ihrer Verzierungs-lust um so freier die Zügel hatten schiessen lassen, — sie wich von nun an der gelehrten Forschung, der auf historischen Quellen begründeten echten römischen Formensprache.

Ihren Ursprung nahm diese Bewegung jetzt von Rom aus, das sich bisher am wenigsten an der öffentlichen Pflege der antiken Erinnerungen beteiligt hatte. Sind uns doch noch aus dem Jahre 1443 beglaubigte Klageschriften erhalten, die um gesetzlichen Schutz bitten gegen „die Schmach des Kalkbrennens aus antikem Marmor material“. Aber kurz darauf,



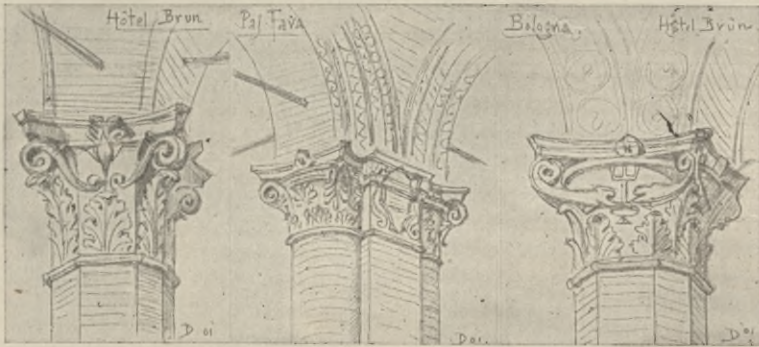
Palazzo Fava in Bologna (nach Nohl).

unter Nicolaus V. (1447 bis 1455) zog der monumentale Geist der Renaissance auch in Rom ein. Es erwachte am päpstlichen Hofe der Eifer für die Erfor-

schung und Erhaltung der römischen Altertümer, und das ganze übrige Italien wandte nun seine Blicke verehrungsvoll nach dieser Hauptstätte der antiken Herrlichkeit.

Bereits unter Alexander VI. (1492 bis 1503) lernte man durch systematisch betriebene Ausgrabungen der römischen Schutthügel die Wand- und Gewölbedekoration der Alten, die sogen. Grottesken, kennen. Die späterhin weltberühmten Statuen wurden dabei gefunden und begannen die Paläste der Grossen und der Kardinäle zu füllen. Unter dem Nachfolger Julius II. (1503 bis 1513)

Fig. 361. ¶



Pfeilerkapitelle aus Bologna (Backsteinbau).

setzte man diese Arbeiten mit regstem Eifer fort. Immer mehr wuchs infolgedessen die sachliche Kenntnis des alten Rom. Die herrlichsten Marmorwerke der römischen Antike, der Laokoon, die vatikanische Venus, die Cleopatra u. a. wurden an das Licht gezogen, bis endlich des Medizäers Lorenzo fein gebildeter Sohn Leo X. (1513 bis 1521) die gesamte römische Altertumforschung unter der glorreichen Leitung eines Raphael in seinen erhabenen Schutz nahm und mit Hilfe des allgemeinen archäologischen Eifers altrömische Erinnerung zusammen mit monumentaler Neuschöpfung zu einem glänzenden Bilde seines Wirkens und seiner Zeit, zu der lebensfrohen Blüte der Hochrenaissance vereinigte.

Derselbe archäologische Eifer hatte mittlerweile auch auf litterarischem Gebiete sich nicht minder betätigt. Schon im Jahre 1485 schrieb der gelehrte Architekt Leon Battista Alberti ein Buch über architektonische Verhältnislehre. Ueberall begegnete man dem eifrigen Studium der Antike nach den Lehren des altrömischen Kunstschriftstellers Vitruv. Mit den Ausgrabungen wurden vergleichende Messungen der antiken Baureste verbunden. Bald entstand ein Canon der römischen Säulenordnungen, eine auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute Lehre von den architektonisch schönen Verhältnissen, die mit Hilfe der bereits erfundenen Buchdruckerkunst in Verbindung mit dem Holzschnitt und dem Kupferstich schnelle und allgemeine Verbreitung fanden. Ihre Wirkung war stark genug, dass sie auf die gesamte monumentale Bautätigkeit in den italienischen Städten einen deutlich erkennbaren Einfluss ausübte, wenn auch die Einzelercheinungen in der Baukunst je nach der Art ihres geistigen Urhebers eine äusserst interessante Vielseitigkeit darboten.

a) Rom. Was Alberti an seinem Pal. Rucellai (Fig. 356) gelehrt, sehen wir in geistvoller Weise vervollkommenet durch Donato Bramante aus Urbino, der mit dem Jahre 1500 seine bauliche Tätigkeit nach Rom verlegte. Er ist damit der würdige Begründer der Architektur der Hochrenaissance geworden, wo im wahren Sinne das Einfach-Grosse bei edelster Behandlung der Massen und der Einzelverhältnisse angestrebt wurde. Sein Palazzo della Cancelleria (Fig. 362 nach Durm, Renaissance in Italien. Stuttgart 1903) kann in dieser Beziehung als Meisterwerk gelten. Hier ist das Studium der römischen Antike zum erstenmale

Fig. 362.

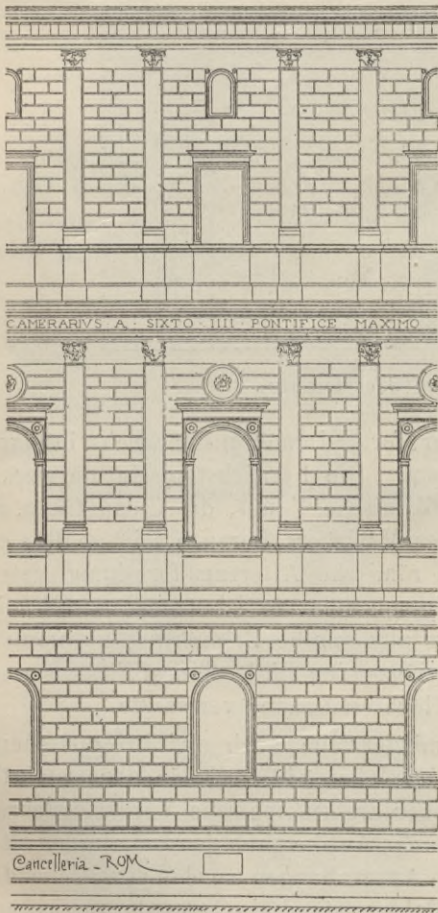
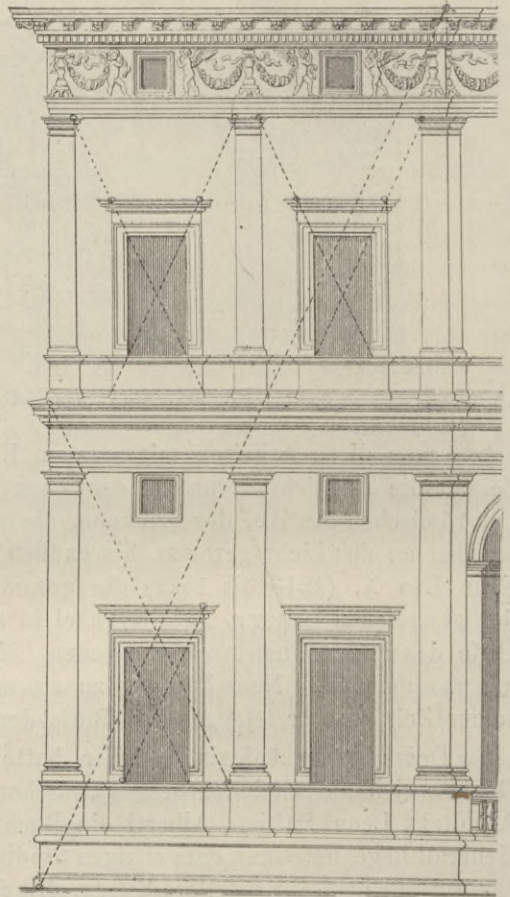


Fig. 362 a.



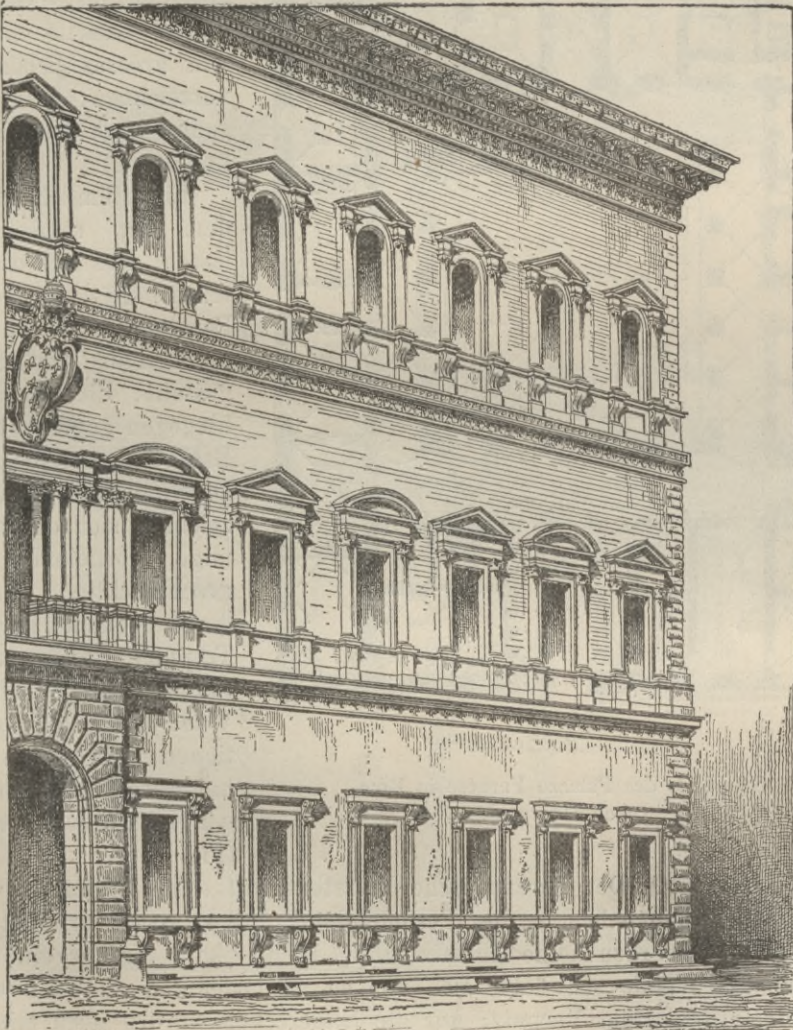
Pal. della Cancelleria in Rom. D. Bramante 1508. Villa Farnesina in Rom. Bald. Peruzzi.

in ganz vollkommener Weise in die Praxis übertragen und der Aufbau der römischen Theaterfassade in feinfühligster Art dem modernen Wohnpalast angepasst worden. Stufenweise abgetönte Rustika aus Travertin verbindet sich mit einer Wandpilaster-Stellung, wie sie bei den gewaltigen Achsenweiten der Fenster (6 m) nicht harmonischer gelöst werden kann, und die mit marmornen Gewänden versehenen Fenster selber kennzeichnen in ihren Grössenverhältnissen das Leichterwerden in der Entwicklung des Aufbaues nach oben hin auf das

beste, während durch eingeschobene zahlreiche Stockwerksgurten und Brüstungsbänder die vorherrschende Horizontale der antiken Bauweise mustergiltig gewahrt bleibt.

Zarter und für kleinere Verhältnisse berechnet zeigt sich die Hochrenaissance an der berühmten Villa Farnesina (Fig. 362a), die in den Jahren 1509 bis 1510 von Baldassare Peruzzi als Sommerhaus für einen reichen Kunstfreund erbaut wurde. Das musterhafte Verhältnis der beiden Stockwerke zu einander verleiht dem an sich anspruchslosen Bauwerk einen hohen Reiz, der dem in der Hochrenaissance gepflegten Studium der Eurhythmie entspringt. In unserer Skizze ist dies durch die eingezeichneten Diagonalen angedeutet.

Fig. 363.



Palazzo Farnese in Rom. Michelangelo.

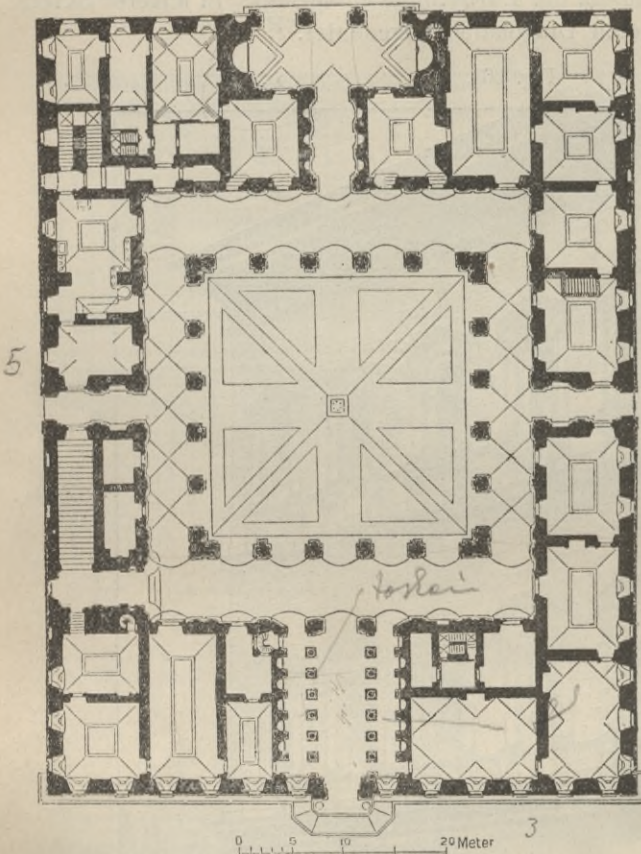
Während aber hier immer noch eine Vertikalgliederung im antiken Sinne durch Pilaster mit aufgelegten Gebälken hervortritt, sehen wir an einem anderen

mächtigen Palastbau aus dem Jahre 1530 einen neuen Typus der Fassadenentwicklung erstehen, der für die Folgezeit geradezu maßgebend geworden ist. Es ist dies der von Antonio da Sangallo begonnene, von Michelangelo vollendete Palast Farnese zu Rom, dessen Fassadensystem in Fig. 363 und dessen Grundriss in Fig. 364 dargestellt ist. Als Merkmale für den Palastbau dieser Periode gelten die gleichmässig verteilten und behandelten Fensterachsen, die

kräftigen Gurtgesimse, die horizontal zusammengekop-pelten Fensterbrüstungen, die Eckquadern und das mächtige, reich behandelte Hauptgesims. Gerade an diesem Bau ist ein solches von grosser Schönheit zu verzeichnen; wir werden später noch darauf zurückkommen.

Eigentümlich ist ausserdem den römischen Palästen, dass nur die Architekturteile an Gesimsen, Fenster- und Türumrah-mungen aus Werkstein hergestellt, die Wandflächen hingegen geputzt oder mit Backsteinen verblendet sind. Die innere Anlage kennzeichnet sich durch geräu-mige, vornehme, säulen-geschmückte Vestibule, durch bequeme, geradlinige Treppen, grosse saalartige Räume mit prachtvollen Wand- und Deckendekorationen, geräumige eingebaute Höfe mit mehrstöcki-ger Kolonnaden-Anordnung (Fig. 365).

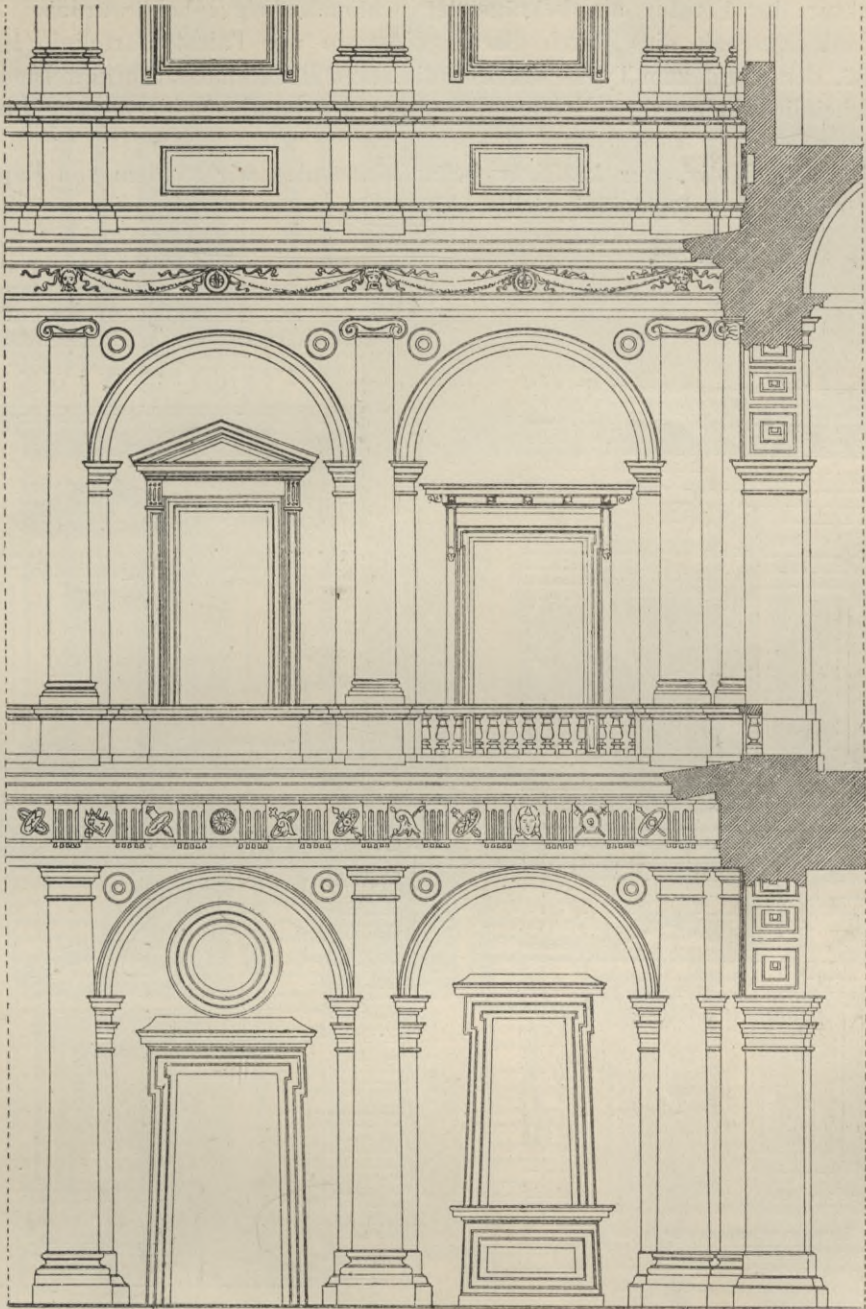
Fig. 364.



Grundriss des Palazzo Farnese in Rom  
(nach Hauser).

b) Florenz. Der florentinische Palastbau hat seine Blütezeit, wie wir weiter vorn gesehen haben, in der Periode der Frührenaissance erreicht. Nach dem Jahre 1500 wurden keine Kolossalbauten in Rustika mehr ausgeführt. Die Quaderung der Wände schwächte sich von da an bedeutend ab oder wich der Behandlung mit glattem Verputz; nur die Mauerecken wurden noch mit derber Rustika betont. Die Bauten an sich nahmen bedeutend kleinere Dimensionen an. Dafür darf Florenz den Ruhm beanspruchen, ein neues Motiv der Fassaden-dekoration einverleibt zu haben, das zwar im Anfang den Spott der Zeitgenossen herausforderte, bald aber ganz allgemeine Verbreitung fand. Es sind dies die

Fig. 365.



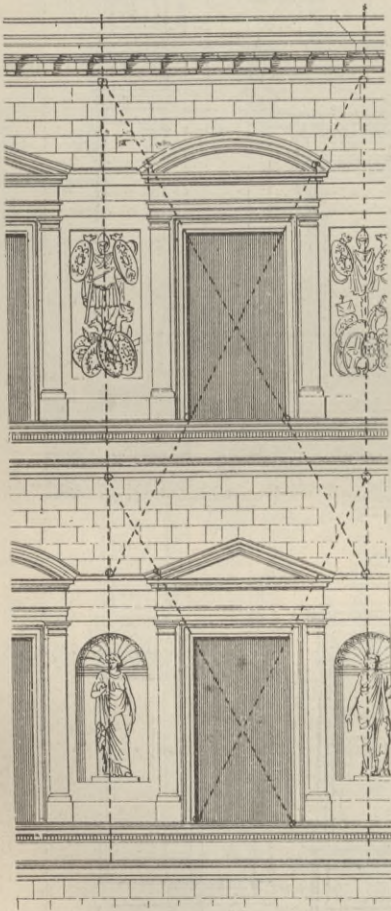
Hofassade des Palazzo Farnese in Rom. Michelangelo.



dreieckigen oder segmentbogenförmigen Giebelverdachungen, die der Pilasterarchitektur der Fenster als bekrönender Schmuck beigegeben wurden. Zum erstenmale geschah dies durch Baccio d'Agnolo am Palast Bartolini (1520), Fig. 366, der damit zum Typus der florentinischen Hochrenaissance geworden ist. Wahrscheinlich haben dem Meister die Altäre des Pantheon hierfür als Vorbild gedient.

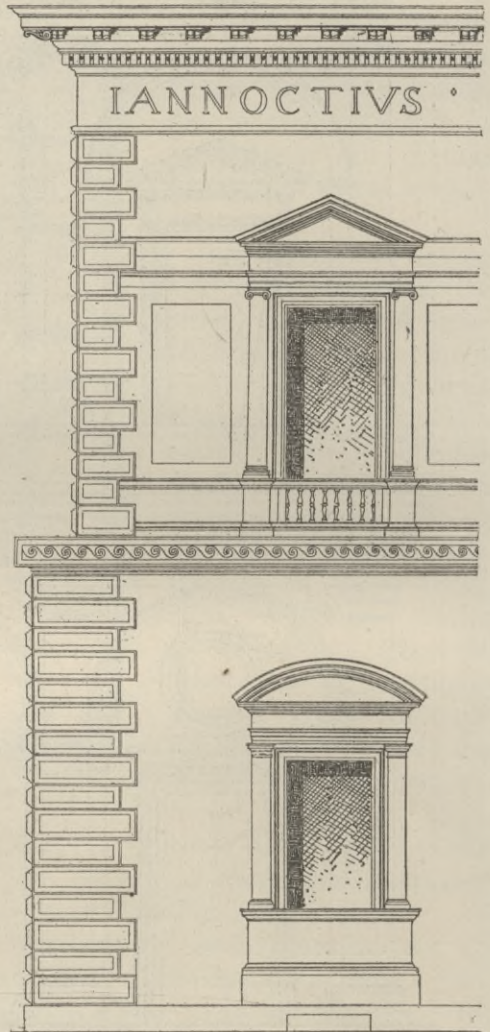
Dasselbe Motiv, nur kräftiger behandelt, finden wir an dem von Raphael entworfenen Palast Pandolfini wieder (Fig. 367).

Fig. 366.



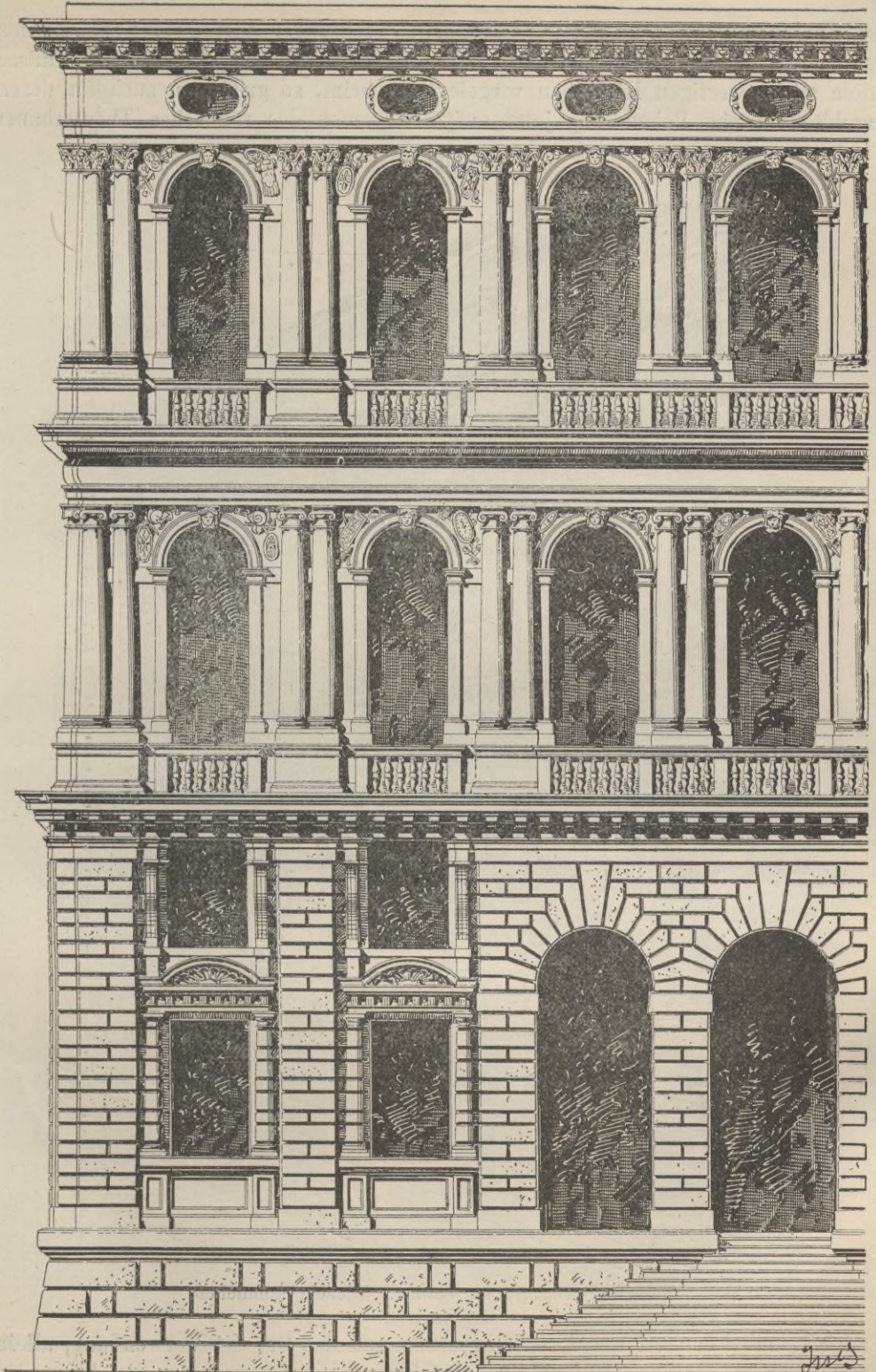
Palazzo Bartolini in Florenz.  
Baccio d'Agnolo.

Fig. 367.



Vom Palazzo Pandolfini zu Florenz.  
Raphael.

e) Venedig. Ganz eigenartige Erscheinungen zeitigte die Hochrenaissance im Palastbau zu Venedig. Die reiche und üppige Lagunenstadt bedurfte der



Palazzo Corner della Cà grande zu Venedig. Jacopo Tatti.

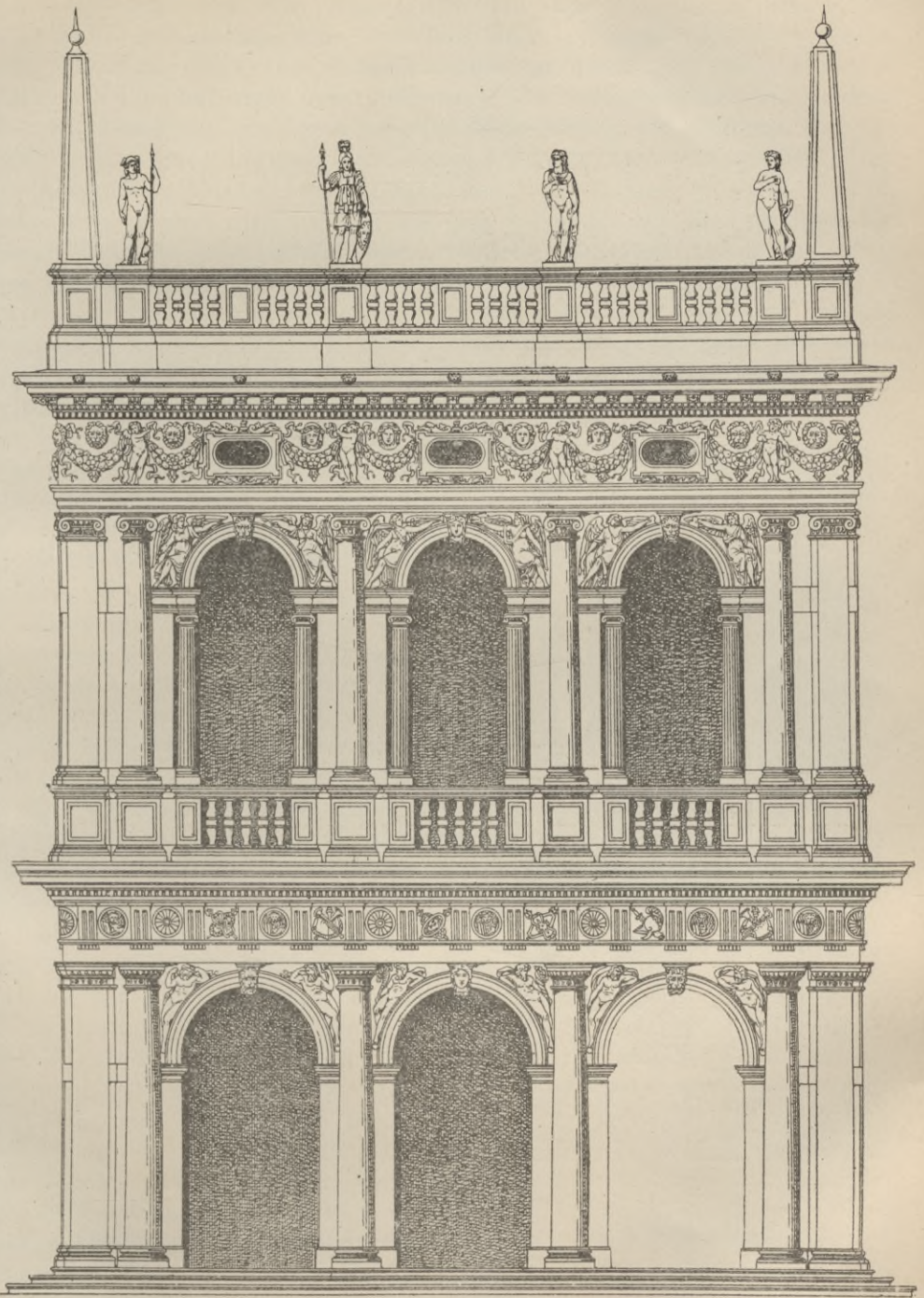
stärksten Dekorationsmittel, um der phantastischen Eigenart ihrer Kanalstrassen gerecht zu werden. Und wie die stolze Palastfassade nur als steinerne Kulisse dem minderwertigen Hinterbau vorgelegt erscheint, so griff man auch für deren architektonische Behandlung jetzt auf die Formen des römischen Theaterbaues

Fig. 369.



Palazzo Bevilacqua zu Verona. Michele Sanmicheli.

zurück, unbekümmert um deren Bedeutung und den Ort der Verwendung, allein nur bestrebt, durch die Ueppigkeit der Formensprache und den Reichtum des



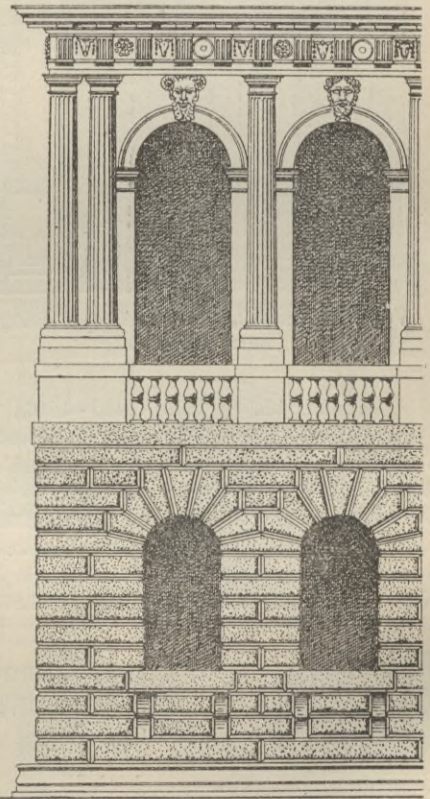
Bibliothek von S. Marco zu Venedig.



Baumaterialiales das Auge des Beschauers zu blenden. Und das ist den venetianischen Meistern, vor allen dem talentvollen und skrupellosen Architekten Jacopo Tatti, genannt Sansovino, in vollem Mafse gelungen. Schon an seinem ersten Palastbau, Pal. Corner della Cà grande am Kanal (Fig. 368), bricht er deutlich mit allen bisherigen Ueberlieferungen. Auf rustikalem Unterbau erheben sich zwei Stockwerke mit Bogen zwischen Doppelsäulen, die allerdings dem Bedürfnis nach offenen Loggien, das bereits früher in der venetianischen Gotik zum Ausdruck gekommen war, entgegenkommen. Seinen grössten Triumph feierte er aber kurz darauf (1536) mit der Erbauung der Bibliothek an der Piazzetta (Tafel 14), aus schneeweissem, istrischem Kalkstein. „Von dem römischen Pilasterbau mit Halbsäulen, wie man ihn von den Theatern und Amphitheatern her kannte, war hier nicht bloss das Allgemeine abgeleitet, sondern die sicherste Künstlerhand hatte diese Formen mit der gediegensten plastischen Pracht durch und durch belebt. Hier zuerst erfuhren die Venetianer, welche Fortschritte das übrige Italien seit den letzten Jahrzehnten in der Ergründung und Neuanwendung der echten römischen Säulenordnungen gemacht hatte. Wir dürfen glauben, dass Venedig sich an der grandios-energisches Behandlung der Halbsäulen und Gesimse, an dem derben Schattenschlage der Gliederungen, vorzüglich aber an dem ungeheueren Reichtum des Figürlichen kaum satt sehen konnte. Allein, fährt Burckhardt in seinem Cicerone fort, — das Gebäude ist seinem innersten Wesen nach eben nicht mehr, als eine prächtige Dekoration, wie die Venetianer sie gerade haben wollten. Immerhin ist es eine der glänzendsten Doppelhallen auf Erden — wenn nicht die glänzendste“.

d) Verona. Eine besondere Stellung in der Entwicklung der Hochrenaissance nehmen die Palastbauten Veronas ein, wo als talentvoller Meister Michele Sanmichele zuerst an den Torbauten der Befestigung, dann auch in der Monumentalarchitektur sich betätigte. In geschickter Weise versteht er die Säulenfassade mit dem Rustikabau zu verbinden (Fig. 369\*) und 370). Seine Architekturen wirken äusserst kräftig und energisch, was bei der Behandlung des Obergeschosses mit Dreiviertelsäulen natürlich ist. Neu ist hier die Verwendung von grossen und kleinen Fenstern in ein und demselben Stock-

Fig. 370.



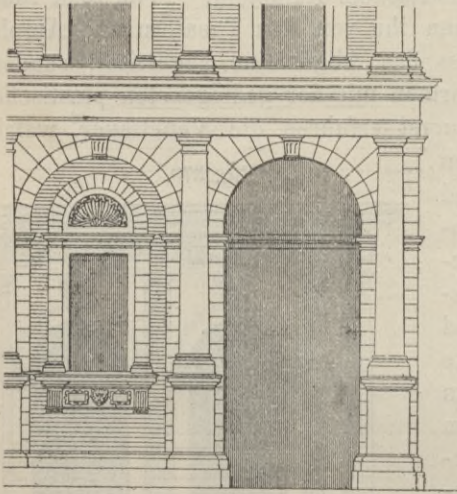
Vom Pal. Pompei alla Vittoria zu Verona.  
Michele Sanmichele.

\*) Nach Baldinger in Burckhardt, J., Geschichte der Renaissance in Italien. Stuttgart 1891.

werk. Es ist aber damit, wie J. Durm in seiner Baukunst der Renaissance in Italien bezeichnend sagt, eines der schönsten und originellsten Fassadenprunkstücke, das die italienische Renaissance hervorgebracht hat, geschaffen worden. Es ist dies die kennzeichnende Formenbehandlung für unseren heutigen Palast- und Monumentalbau.

e) Bologna. Hatte in Bologna die Frührenaissance bis in die ersten Jahrzehnte des 16. Jahrhunderts ihre eigenartigen Backsteinarchitekturen entwickelt (Fig. 361), so konnte sich der Palastbau der späteren Zeit dem Einflusse der Hochrenaissance mit ihrer strengeren klassischen Formgebung doch nicht entziehen. Als besonders originell kann die Behandlung des Erdgeschosses am Pal. Malvezzi-Medici (von Bart. Triacchini) bezeichnet werden (Figur 371), wo sich die Pilasterfassade mit schwacher Rustika und Backsteinverblendung höchst glücklich verbindet. Im übrigen zeigen die Bauten der Hochrenaissance in Bologna deutlich den römisch-florentinischen Einfluss in der Auflösung der geschlossenen Wände in klassische Pilasterstellungen und in der Behandlung der Fenster mit Spitz- und Rundverdachungen.

Fig. 371.



Vom Palazzo Malvezzi-Medici in Bologna.  
Bart. Triacchini.

Die hervorragendsten Architekten der Hochrenaissance sind:

Giuliano da Sangallo (1445—1516), Donato d'Angelo Bramante (1444—1514), Baldassare Peruzzi (1446—1523), Giov. Mar. Falconetto (1458—1534), Raffael Sanzio (1483—1520), Jacopo Tatti (Sansovino) (1486—1570), Giovanni Dosio (1533 bis gegen Ende des 16. Jahrh.), Giulio Romano (1498—1546), Antonio Giov. Sangallo (1482—1546), Michele Sanmichele (1484—1559), Girolamo Genga (1476—1551), Baccio d'Agnolo (1460—1543), Michel Angelo Buonaroti (1475—1564). Ausserdem sind hier als Begründer der Verhältnislehren und Säulenordnungen zu nennen: Giacomo Barozzi gen. Vignola (1507—1573) und Andrea Palladio (1518—1580), als Kunstschriftsteller: Giorgio Vasari (1511—1574).

### E. Die italienische Spätrenaissance. (1540 bis 1580.)

Es liegt auf der Hand, dass es immerhin etwas Missliches ist, so kurze Begrenzungen kunstgeschichtlicher Perioden aufzustellen, wie wir dies hiermit anderen Handbüchern nachahmen. Für ein übersichtliches Studium kann dies ja aber förderlich sein, und in der Tat tragen die Bauten der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts ein anderes Antlitz zur Schau, als ihre Vorgänger. Die Theorie ist es, die jetzt schärfer hervortritt und namentlich in der Anwendung der sogen. „Grossen Ordnung“ an den Palastfassaden zum Ausdruck gebracht wird. Man machte die Säulenordnung jetzt zur Hauptsache des Aufbaues und versteckte den Stockwerksbau der Fassade hinter derselben (Fig. 372 und 373).

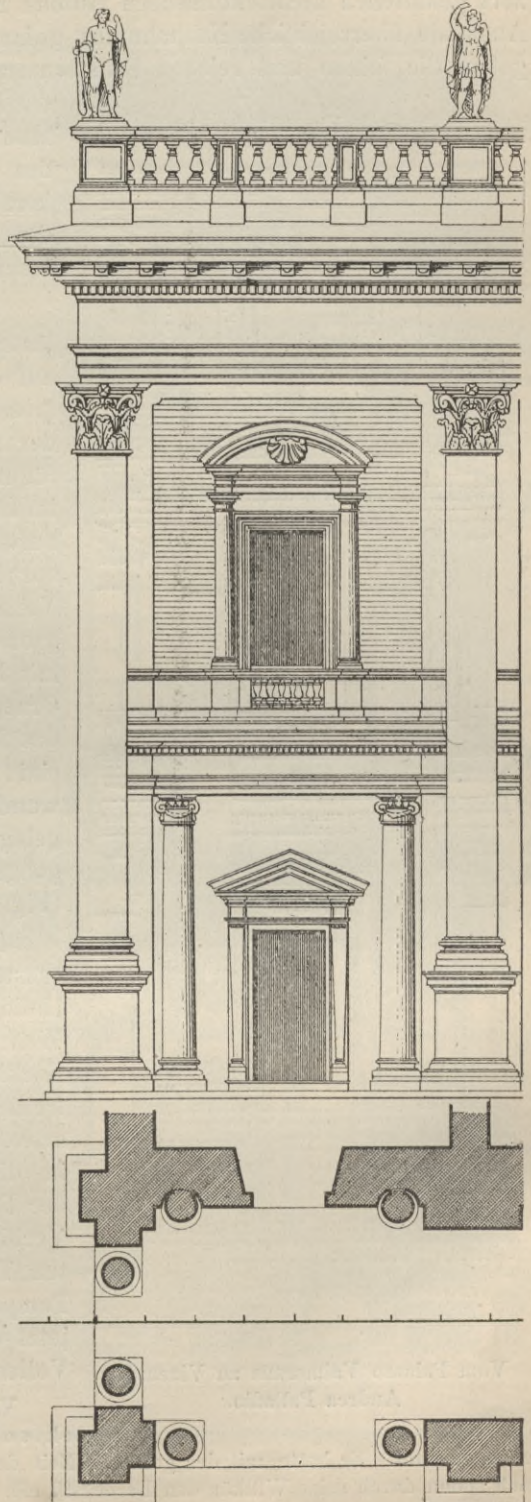
Palladio ganz besonders war der Begründer dieser Richtung, die ja entschieden etwas Hochmonumentales an sich hat, wenn echtes Baumaterial und grosse Gesamtverhältnisse ihr zu Hülfe kommen. Das war aber nicht immer der Fall, besonders das letztere nicht. Und so ist es gekommen, dass Fassaden von solch mächtigen Verhältnissen entstanden, die aber im ganzen nur über zwei Fensteraxen in der Breitenentwicklung verfügten.

Man wollte, gerade wie zur Zeit der Hochrenaissance, auch jetzt auf antiker Grundlage weiterbauen, aber man wendete dazu mit Vorliebe kolossale Mittel an. Statt der früheren flachen Wandpilaster wurden gewaltige Dreiviertelsäulen der Fassade vorgesetzt, die wiederum, bei dem allgemeinen Zurücktreten der Wand, eine stärkere Profilierung der Tür- und Fensterarchitekturen herbeiführten. „Statt der reichen Formgebung der Frührenaissance, statt des einfach harmonischen Aufbaues der Blütezeit entwickelte sich jetzt eine zwar noch verhältnismässig reine, aber schon kalte und nüchterne Behandlung der Einzelform“.

Die Architektur von 1540 bis 1580 zeigt jedoch oft, so besonders an den Bauten Galeazzo Alessi's, an mailändischen und genuesischen Fassaden, eine Frische und Originalität, die auch zu neuen interessanten Bauformen zu greifen wagt, wie sie dem streng römischen Klassizismus fern gelegen hätten (Figur 374, 375 und 376).

So sind die, an Stelle von Wandpilastern an der Hochfassade des Pal. Marini (1555) von Galeazzo Alessi eingeschobenen Hermen-

Fig. 372.

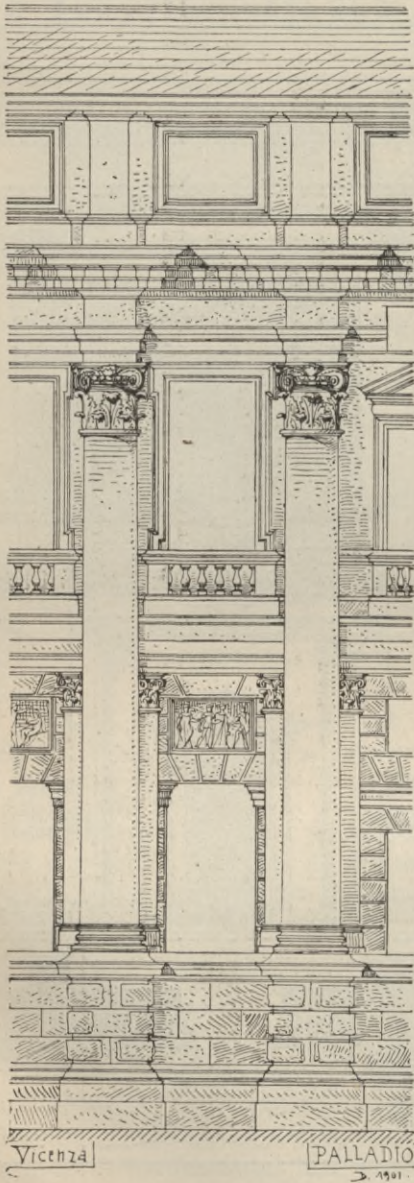


Conservatorenpalast in Rom. Michelangelo.



karyatiden gewiss als ein reizvoller Ersatz von Trägern an einem so überaus zart gehaltenen architektonischen Aufbau zu erachten, ein Motiv, das später im Auslande überreichliche Nachahmung gefunden hat (Fig. 376). Und nicht minder geben die feinen und reichen Fensterumrahmungen in den oberen Kolonnaden

Fig. 373.



Vom Palazzo Valmarana zu Vicenza.  
Andrea Palladio.

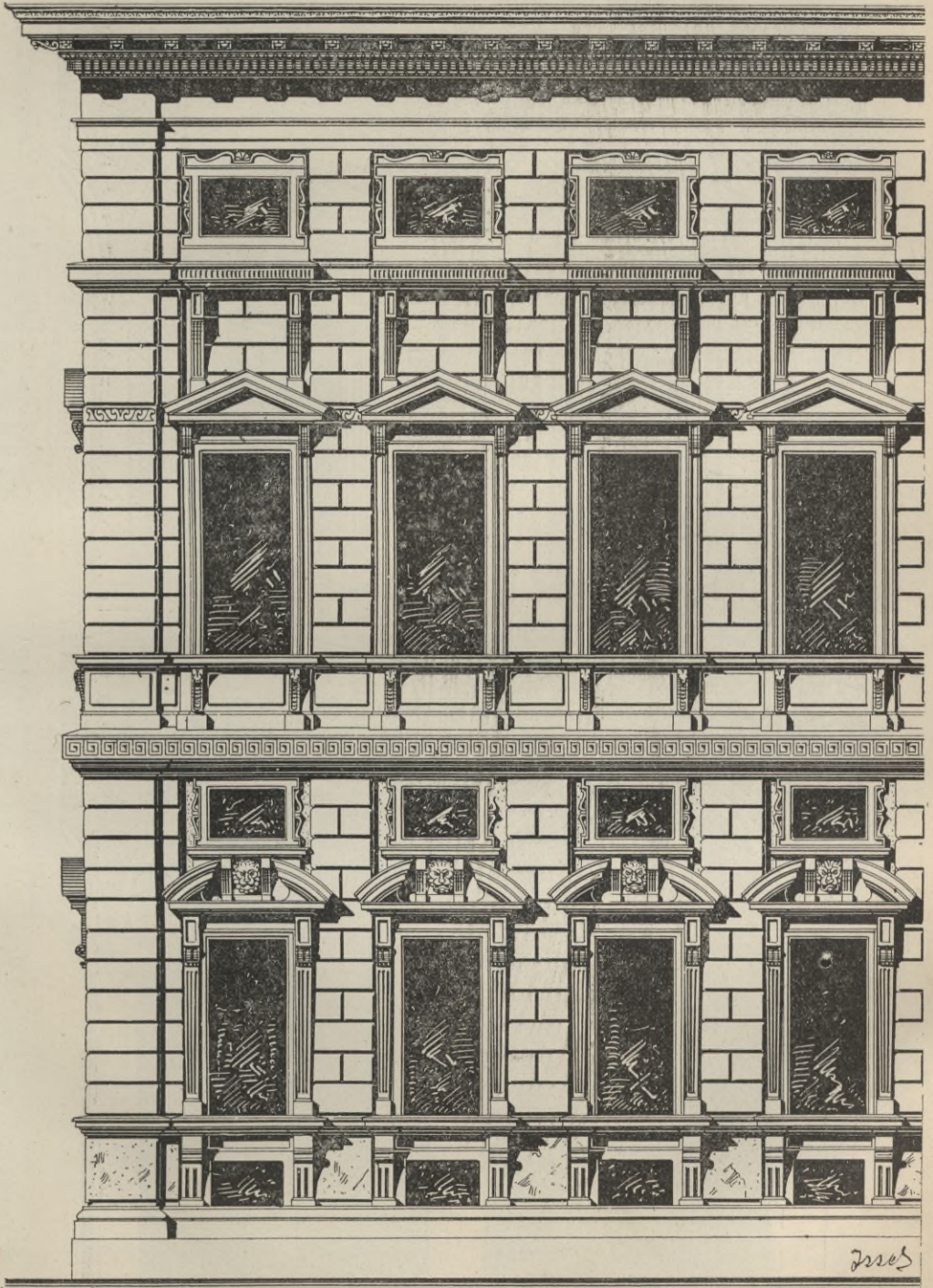
des Hofes vom Ospedale maggiore zu Mailand (Fig. 375) den Beweis, wie die Strenge des Klassizismus ohne Schaden auch da herabgemildert werden kann, wo im Innern des Hauses die Anmut allein zur Herrscherin werden darf.

Gerade bei diesen genuesischen Palästen, die der Enge der Strassen wegen auf eine reiche Aussenfassade verzichten mussten, verschwendete die Renaissance der späteren Zeit alle die ihr zur Verfügung stehenden Reize desto freigebiger im Innern der Anlage, wo dann der Platzaufwand in geradezu grossartigem Widerspruch mit den äusseren beschränkten Verhältnissen gesetzt erscheint. So das grossartige Treppenhaus im Palazzo Balbi mit Durchblick durch Säulenhallen in den Orangengarten (Fig. 378), so nicht minder das Vestibul im Palazzo Durazzo Pallavicini, wo der höher gelegene Hof mit wunderbarem Durchblick durch den eingeleiteten Stufenbau mit ebenerdiger Eingangshalle in Verbindung gebracht ist (Fig. 377).

Fassen wir alles zusammen, — die ernste Würde der römischen Säulen- und Hallensysteme, die Grossartigkeit und Weiträumigkeit der Anlagen, die frische Keckheit in der Einzelbehandlung, die freilich bald leider in Uebertreibung ausartet, — so sehen wir, wie der Palastbau in dieser Periode eine Vielgestaltigkeit der Fassadenentwicklung gewinnt, die in Verbindung mit den grossartig behandelten Treppenhäusern und der lebendigen Perspektive der reichen Prunkhöfe ihm jetzt erst den Stempel der künstlerischen Vollendung verleiht.

Von den hervorragendsten Architekten dieser Periode wurde Michelangelo schon genannt. Er hatte mit der goldenen Zeit der Architektur begonnen, leitete nun aber auch schon durch seine Willkür den Barockstil ein. Seine Schüler oder Anhänger finden sich

Fig. 374.



Palazzo Cambiaso in Genua. Galeazzo Alessi.

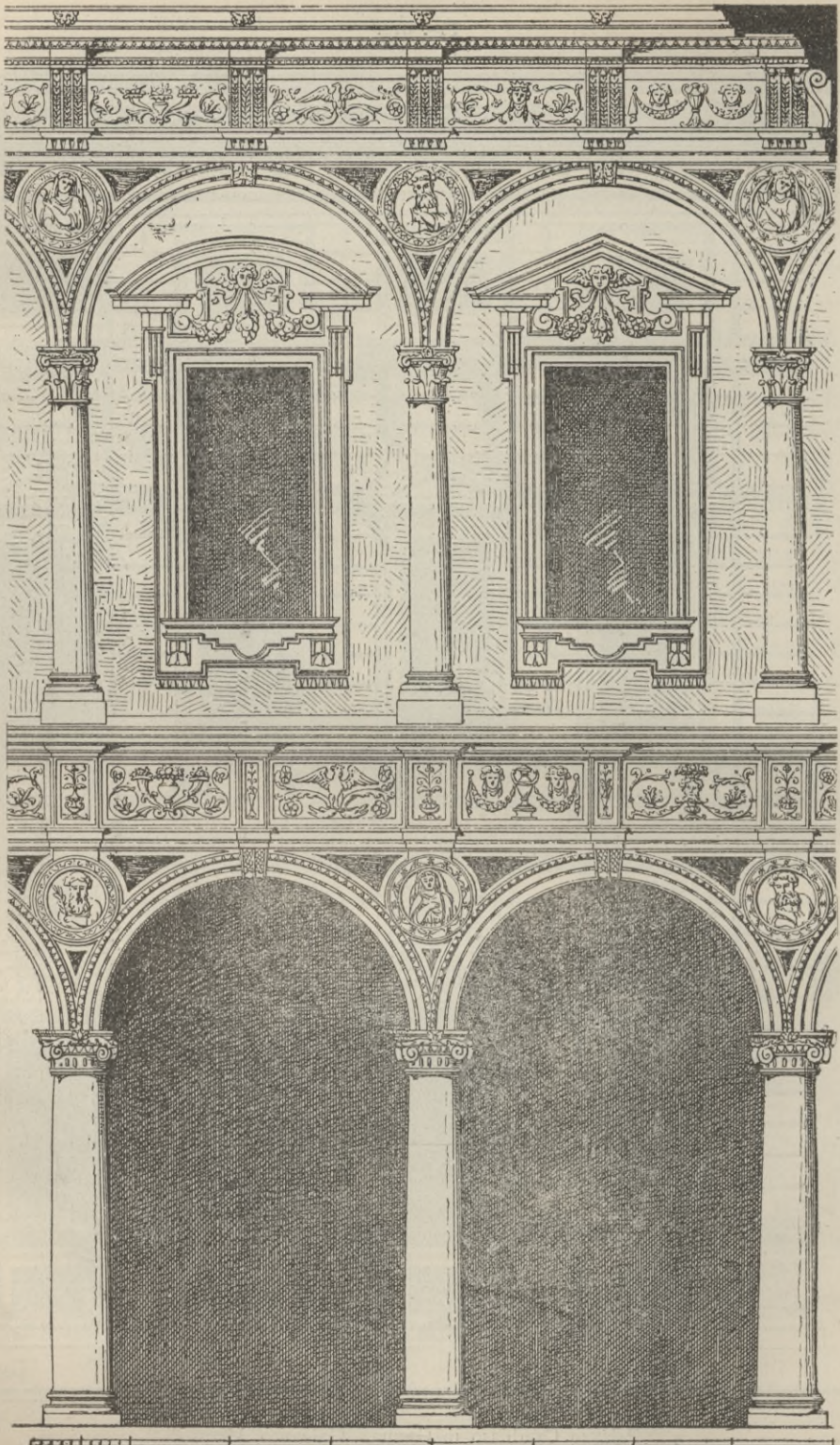


Fig. 375. Hofassade vom Ospedale maggiore zu Mailand. Antonio Filarete.

*F. del.*

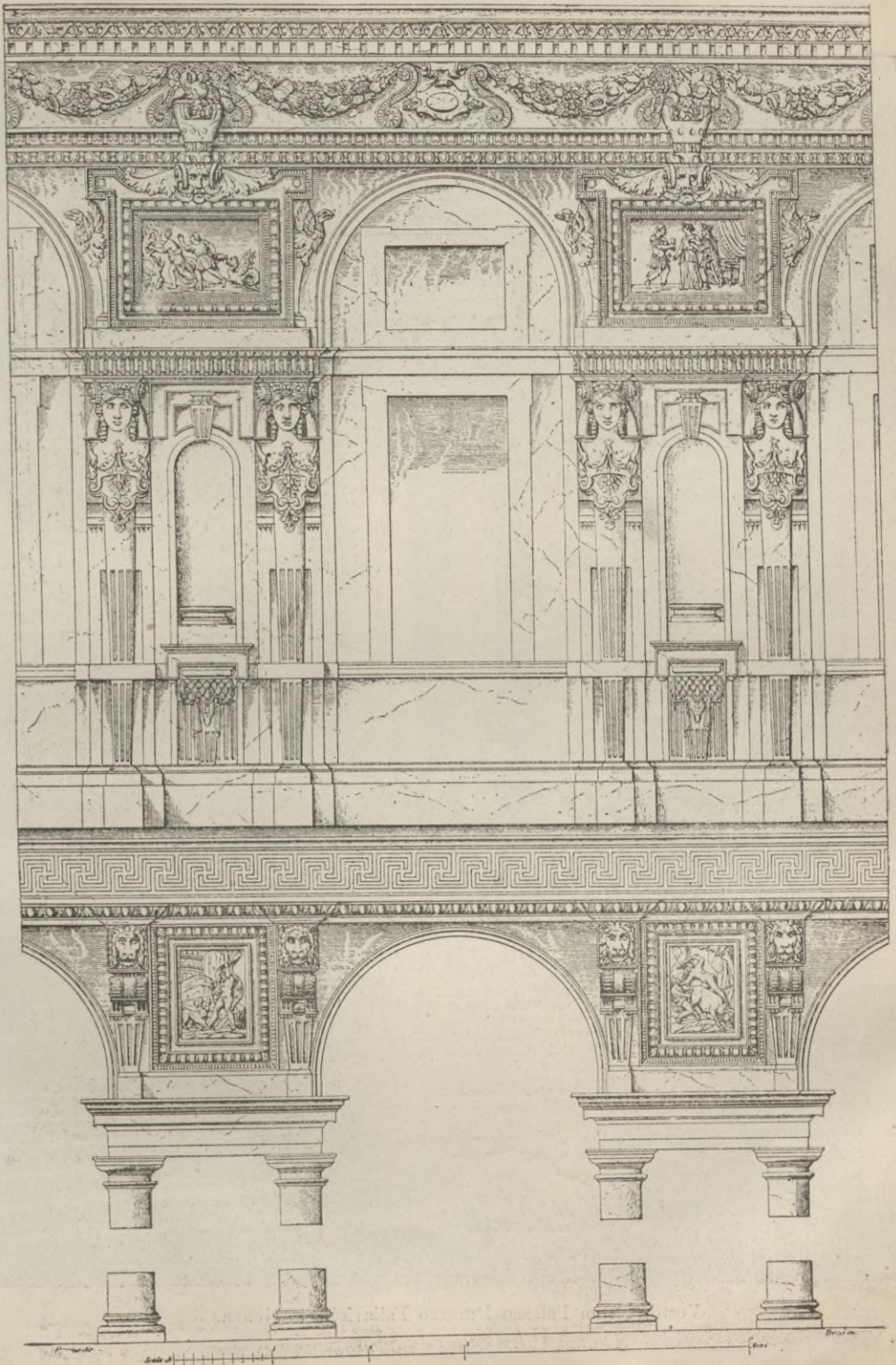


Fig. 376. Hoffassade des Palazzo Marini in Mailand (nach Cassina).

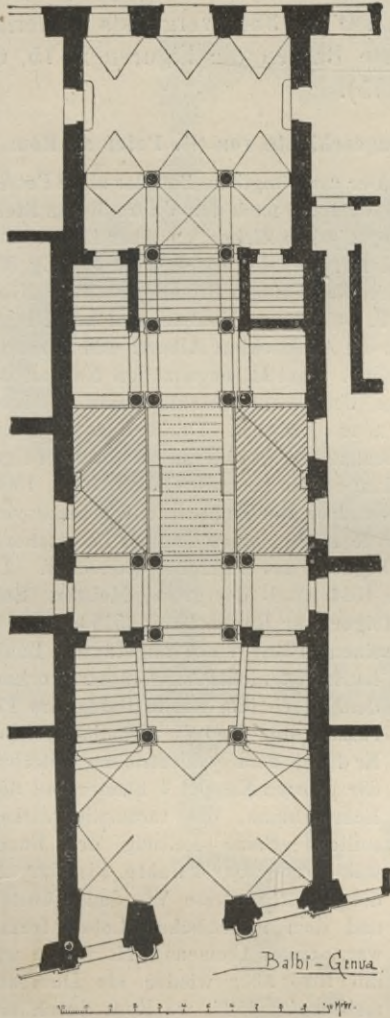
Fig. 377.



Vestibul vom Palazzo Durazzo Pallavicini in Genua.

unter den Architekten: Giacomo Barozzi, Giorgio Vasari, Andrea Palladio, die wir bereits in der vorigen Periode erwähnt. Weiter zu nennen sind: Bartolommeo Ammanati (1511—1592), Pellegrino Tibaldi (1521—1592), Bernardo Buontalenti (1536—1608 in Bologna), Vincenzo Seregnio (1509—1594) in Mailand, Giov. Batt. Castello, Rocco Ponnone in Geuu, Galeazzo Alessi (1512—1572), Rocco Lurago († 1590).

Fig. 378.



Grundriss vom Palazzo Balbi zu Genua.  
Bartolommeo Bianco.

## F. Der Sakralbau der italienischen Hochrenaissance.

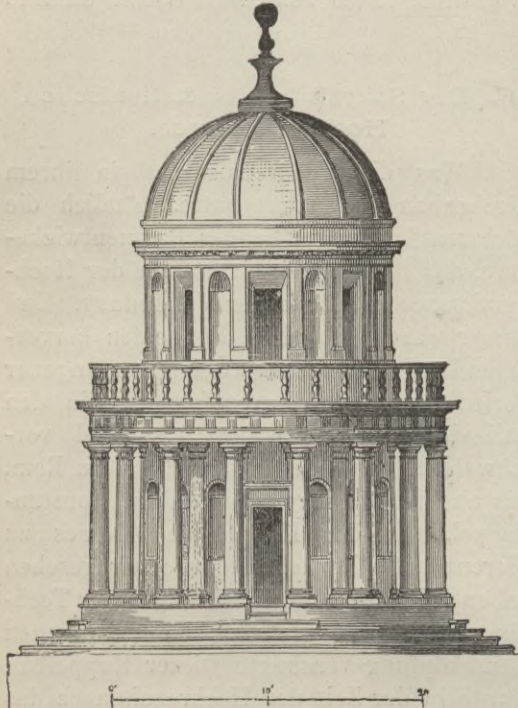
Was die Frührenaissance in ihrem Kirchenbau angebahnt hatte, nämlich die höchsten Leistungen in der Raumentwicklung, das brachte der Sakralbau der Hochrenaissance zu glänzender Vollendung. Und immer waren es dabei die beiden hervorragendsten Bauwerke zweier vergangener Perioden hoher Kulturentfaltung, die den italienischen Baukünstlern als Ideal vorschwebten, das eine das Pantheon zu Rom, das andere die Hagia Sophia zu Konstantinopel. In der Kuppel des Domes zu Florenz hatte Brunellesco, wie wir gesehen haben (Fig. 347), die Erfahrungen der Technik auf diesem Gebiete zu einer gelungenen Neuschöpfung vereinigt. Dieser Kuppelbau wurde in der Zeit der Hochrenaissance das bevorzugte Motiv im Sakralbau; man wandte sich unter gänzlicher Beiseitesetzung der Kathedralform des Mittelalters wieder der Zentralkirche zu und zwar in ihrer vollkommensten Art der Grundrissanlage als sogen. griechisches Kreuz mit dominierender Mittelkuppel. Daneben kamen runde und rechteckige Kuppelbauten für sich vor, die denselben Zwecken, wie die mittelalterlichen Baptisterien, zu dienen hatten.

Bramante in Rom war der erste, der an einem kleinen Kirchenbau dieser Art die römisch-antiken Bauformen in reinster Art zur Geltung brachte. Dies geschah an dem runden Tempelchen, das in dem Klosterhofe von S. Pietro in Montorio in

Rom die Stelle der Kreuzigung Petris bezeichnen sollte. (Tempietto bei S. Pietro in Montorio, Fig. 379). Der dorische Säulenumgang, der in antiker Art mit Wandpfeilern und Gebälk gegliederte Tambour, sowie die abschliessende Halbkuppel sind die kennzeichnenden Merkmale des reinen, strengen Stiles der Hochrenaissance. (1502 geweiht.)

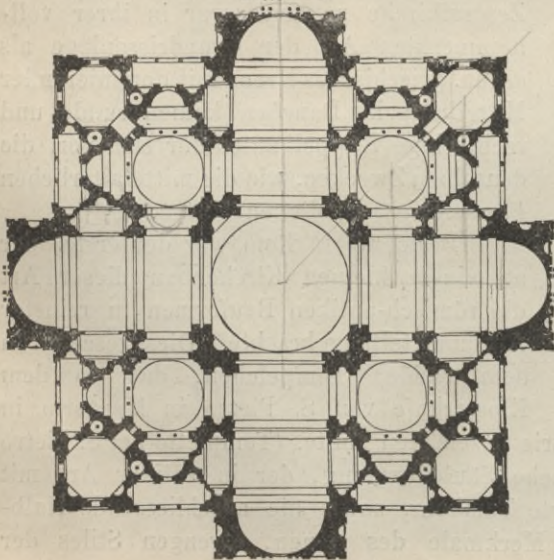
Am reinsten und zugleich am gewaltigsten sehen wir aber das System des Kirchenbaues der Hochrenaissance entwickelt in dem Plane von S. Pietro in

Fig. 379.



Tempietto bei S. Pietro in Montorio zu Rom von Bramante.

Fig. 380.



S. Pietro im Vaticano zu Rom. Grundriss von Bramante.

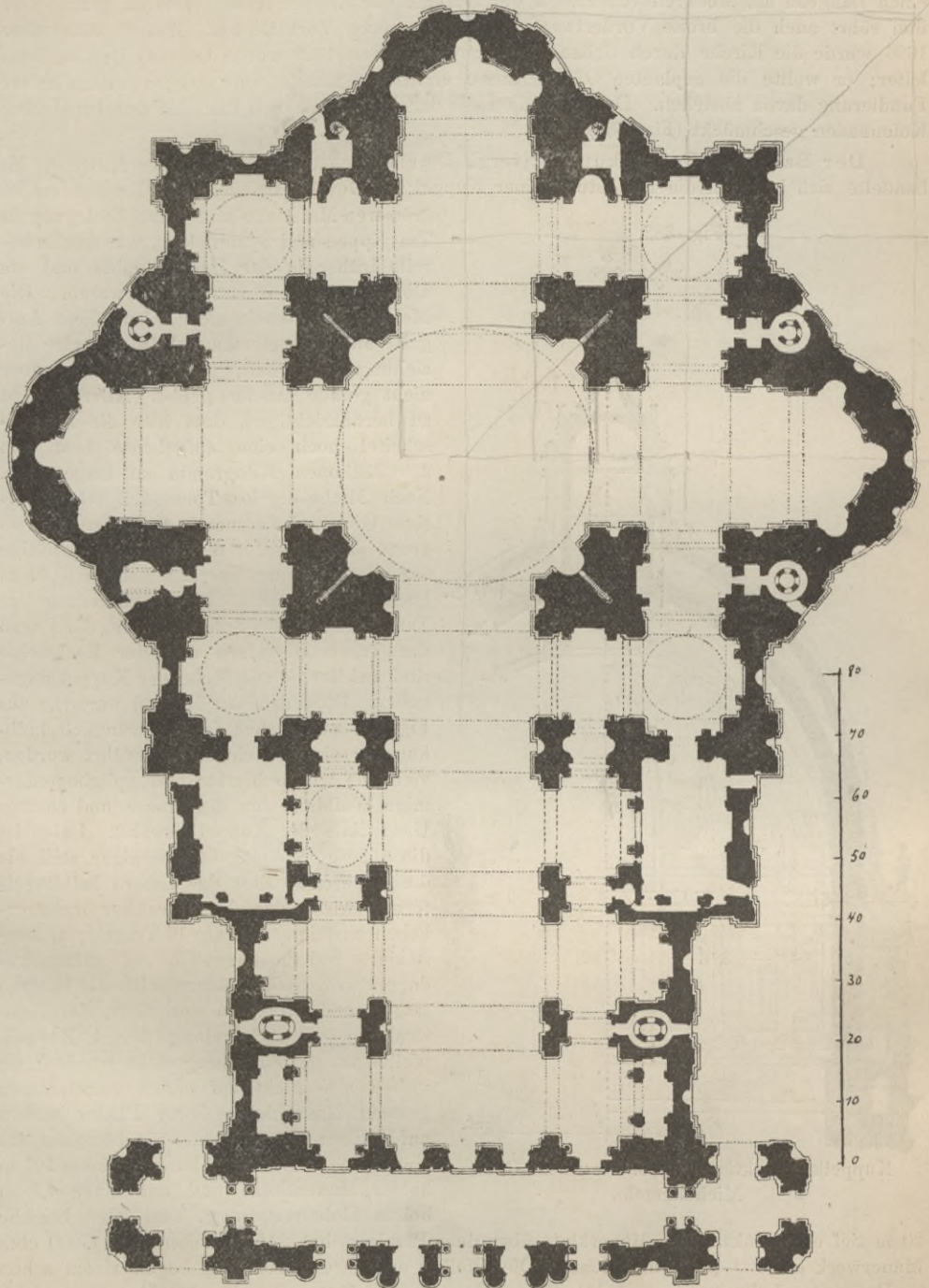
der im Auftrage Julius II. von Bramante als ein gleicharmiges griechisches Kreuz mit grossartiger mittlerer Kuppel entworfen und im Jahre 1506 begonnen wurde Fig. 380 bis 384 (vergl. als bisherige grösste Bauten die Figuren 2, 15, 69 und 75).

### Baugeschichte von St. Peter zu Rom.

Der ursprüngliche Bau der alten Peterskirche entstand nach dem Jahre 300 an Stelle des neronischen Zirkus, an einer Hauptstätte des Martyriums der ersten Christen (Fig. 85a und b). Nach einem Brande beschloss Nicolaus V. 1450 einen Neubau und beauftragte damit die Architekten Alberti und Bernardo Rossellino. Paul II. begann den Neubau des Chores, Julius II. entschloss sich zu einem ganz neuen Entwurf. Der bereits 62 Jahre alte Bramante legte hierzu nach seinem eigenen Plane den Grundstein im Jahre 1506; er vollendete die Kuppelpeiler, deren verbindende Bögen, einen Teil des Hauptchores und begann das südliche Querschiff. Im Jahre 1514 starb der grosse Meister. Sein Nachfolger war Raphael seit 1515 bis 1520 †; von seinem Plane eines angefügten Langhauses ist nichts Ausgeführtes vorhanden. Nach ihm wurde Baldassare Peruzzi unter Leo X. Dombaumeister. Er fügte dem quadratischen Unterbau der grossen Kuppel 4 kleinere an den Ecken hinzu, die turmartig wirken sollten. Seine Leitung des Baues währte aber nur 2 Jahre, bis 1522, da der Papst Hadrian VI. den Künsten und dem italienischen Leben fremd war. Unter Clemens VII. finden wir ihn 1523 aber wieder als Dombaumeister bis 1527, wo Rom durch ein spanisch-deutsches Heer geplündert wird. Wieder wird er 1535 bis 1537 als Dombaumeister genannt zusammen mit Antonio da Sangallo. Unter allerhand misslichen Verhältnissen blieb der Bau jetzt jahrelang liegen, bis 1546 Italiens grösster Architekt Michelangelo die Weiterführung des Baues in seinem 72. Lebensjahre übernahm. Er entwarf den Plan zur Ausführung der gewaltigen Kuppel, die dann in

ihrer Umrislinie die schönste der Welt geworden ist (Fig. 382). Ihre Fertigstellung hat er aber nicht mehr erlebt (1564 †). Endlich im Jahre 1588 wurde die Kuppel begonnen und

Fig. 381.



Grundriss von S. Pietro in Vaticano zu Rom.

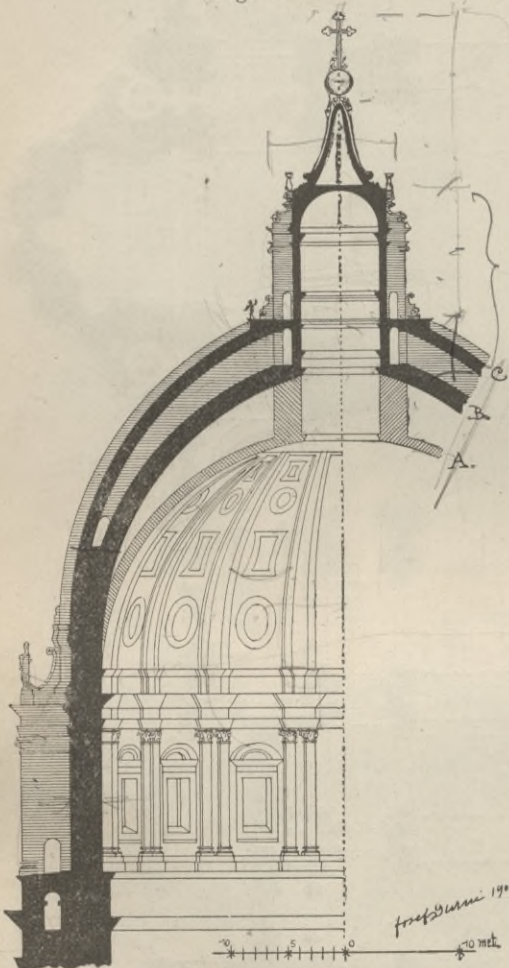
Das griechische Kreuz von Michelangelo; der übrige Teil von Carlo Maderna.



mit 800 Arbeitern unter der Leitung des Giacomo della Porta in circa 2 Jahren vollendet. Unter Gregor XIV. erhielt sie ihren Aufbau in Gestalt der gewaltigen Laterne; 1603 war die innere Ausschmückung der Kuppel vollendet. Seit 1605 fügte Carlo Maderna dem Zentralbau einen Langbau an, wodurch von aussen der Anblick der Kuppel leider verloren geht. Von ihm rührt auch die breite Vorderfassade mit der grossen Vorhalle her. Am 18. November 1626 wurde die Kirche durch Urban VIII. geweiht. Seit 1629 wurde Lorenzo Bernini Bauleiter; er wollte die geplanten Glockentürme errichten, musste aber wegen mangelhafter Fundierung davon abstehe. Dafür wurde 1667 der Petersplatz von ihm mit den berühmten Kolonnaden geschmückt (Fig. 383).

Der Bau der Peterskuppel (vergl. Durm, Zeitschrift für Bauwesen, 1887). Es handelte sich hier um die Errichtung einer Kuppel auf Gewölbezwickeln und Freistützen im

Fig. 382.



Kuppelkonstruktion von S. Pietro zu Rom.  
Michelangelo.

grösseren Mafsstabe und deren Zerlegung in Tragrippen und Spannfelder, wie solche bereits früher in der Hagia Sophia und am Dom zu Florenz ausgeführt waren. Die Meister der Renaissance haben diese Aufgabe an der Peterskuppel in formaler Beziehung musterhaft, in konstruktiver aber nicht gerade tadellos gelöst. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass hier die Kuppelscheitel noch eine aufgebaute Last von  $2\frac{1}{2}$  Millionen Kilogramm zu tragen hat. Nach Michelangelos Tonmodell (1546) fertigte Giovanni Francesco ein Holzmodell so gross, dass alles für die Ausführung nötige daraus entnommen werden konnte (5,40 m hoch, 3,86 m breit). Die Verankerung des Tambours mit den Strebepfeilern, die Fugen der Travertinquadern und der Backsteine sind auf der Schnittfläche der Kuppel angegeben. Die Form der Kuppel war, wie aus Fig. 382 zu ersehen ist, ursprünglich halbkugelig; sie ist nicht so ausgeführt worden, vielmehr wurde hierfür eine spitzbogenförmige Wölblinie für die innere und äussere Umrisslinie der Kuppel gewählt. Dabei ist die innere Wölbungslinie weniger steil als die äussere, so dass das Innere halbkugelförmig wirkt, das Aeusserere aber mehr erhaben ansteigt. Das aus 16 Tragrippen konstruierte Spitzbogengewölbe mit seinen gedoppelten Zwischenfeldern sollte die Laterne tragen und bildet so den Kern der Konstruktion. Die Gründung der 4 Kuppelpfeiler ist getrennt hergestellt worden; sie stehen also nicht auf einem gemeinsamen grossen Mauerklotz. Zwei Pfeiler stehen auf antiken Mauerresten. Sie bestehen aus einem 5,6 m tiefen Pfahlroste, einem 9,6 m hohen Mauerklotze und aus einer 4,5 m hohen Uebermauerung, sind also beinahe

20 m tief eingesenkt. Der Mauerklotz über dem Pfahlrost hat 22,5 m Seitenlänge (7000 cbm Mauerwerk auf 500 qm Grundfläche). Die Pfeiler und ihre Verbindungsbogen rissen schon zu Bramantes Lebzeiten (gest. 1514). Sie wurden mit eingefügten Eisenkonstruktionen verstärkt.

Die Bogen wurden durch Gewölbezwickel und ein Umgangsgesimse miteinander verbunden; darüber folgt ein achteckiger Unterbau, dem sich der Tambour anschliesst. Der

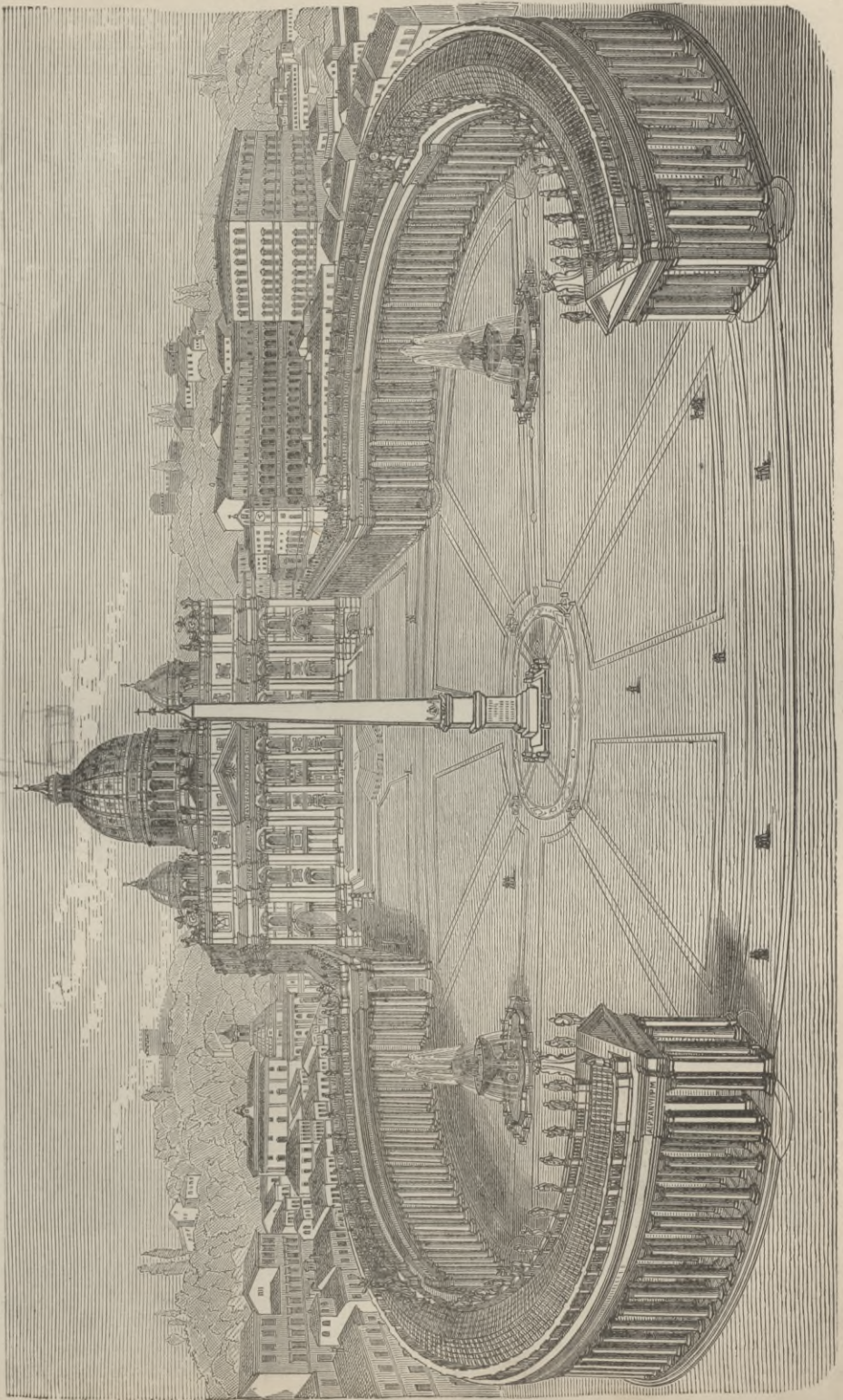
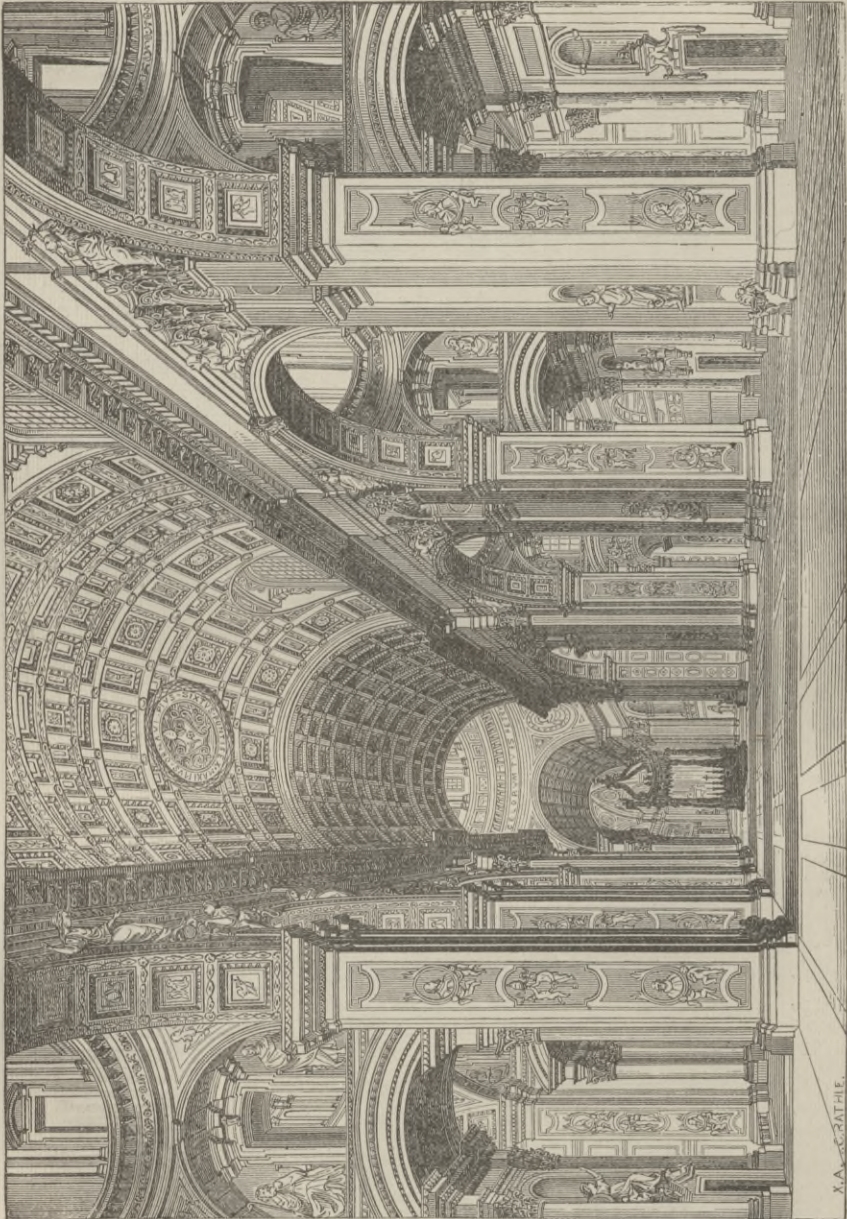


Fig. 383. Gesamtansicht von S. Pietro zu Rom.

Unterbau hat im Innern einen gewölbten Rundgang mit 8 Zugängen von aussen. Darüber folgt der Zylinder des Tambours mit einer Mauerstärke von 2,83 m; 16 Strebepfeiler verstärken den Tambourzylinder. Im Tambourgemäuer führen 4 Wendeltreppen zum Hohlraum zwischen den 2 Kuppelschalen. Eine eiserne Ringverschläuderung mit Stichankern nach der Aussen-

Fig. 384.



Innere Perspektive von S. Pietro zu Rom.

wand kräftigt das Mauerwerk des ebengenannten Unterbaues; auch in den Strebepfeilern ist eine solche aus senkrechten, wagerechten und schrägen Stäben bestehende vorgesehen. Ueber der äusseren Attika erhebt sich die Kuppel bis zu einem Viertel ihrer Höhe in reinem Backsteinmauerwerk; dann steigen über je einem Strebepfeiler des Tambours 16 Rippen, in der Breite in 3 Abstufungen verjüngt, in der Höhe um  $\frac{1}{3}$  der unteren Stärke verdickt, gegen

einen mächtigen Scheitelring empor. Dazwischen sind Backsteinkappen verspannt. Drei eiserne Ringe wurden ausserdem noch in das Kuppelmauerwerk eingefügt. Das Gewicht der Kuppel berechnet sich nach Gottgetreu auf 28 Millionen Kilogramm. Die Zeit ihrer Herstellung betrug 22 Monate.

Grössenverhältnisse der Peterskirche. Vom Erdboden bis zur Laterne 117 m; vom Dach bis zur Kreuzesspitze  $9\frac{1}{2}$  m hoch; Gesamthöhe  $132\frac{1}{2}$  m; unten hat die Kuppel 192 m Umfang. Vordere Fassade 117 m lang, 50 m hoch. Jede Säule davor 27 m hoch. Im Innern 187 m Länge, Mittelschiff 27 m breit, sein Gesims am Kämpfer liegt 33 m hoch über dem Boden und hat 9 m Breite. Die Baukosten betragen über 260 Millionen Lire (à 0,80 Mark).

Die in der Mittelachse des Fussbodens eingelegten Mafse ergeben folgende Ziffern für die innere Längsausdehnung:

	hat im Mittelschiff	187 m Länge
S. Peter zu Rom	"	"
S. Paul zu London	"	"
Dom zu Florenz	"	"
Dom zu Mailand	"	"
S. Petronio zu Bologna	"	"
Kölner Dom	"	"
S. Paolo fuori le mura zu Rom	"	"
Antwerpener Dom	"	"
Sophienkirche zu Konstantinopel	"	"

132  
177  
15

So wenig es der Zeit des grossen Bramante und eines Julius II. vergönnt gewesen war, die mächtigste und prachtvollste Kirche der Christenheit auch nur annähernd in ihrem Aufbau erschauen zu können, so sehr beherrschte doch von deren Zeit an das System ihrer Grundrissdisposition den Kirchenbau der Hochrenaissance im allgemeinen. Zahlreiche kleinere Zentralkirchen in demselben Sinne, immer mit der dominierenden Kuppel und mit vier Giebeln (mit oder ohne Säulen) in Art der antiken Tempelfassade ausgeführt, geben Zeugnis davon. Ein recht bezeichnendes Beispiel dieser Art führen wir in Fig. 385 vor. Es ist die von Antonio da Sangallo († 1534) seit 1518 erbaute Madonna di San Biagio in Montepulciano, ein Bau, der in seiner Fassade gewissermassen als Schablone betrachtet werden kann. Nur die beiden, vom Hauptbau getrennt errichteten Türme sind nicht überall vertreten, geben aber ein Beispiel dafür, wie sich die italienische Hochrenaissance abmühte, auch dieses Motiv in die Gesamterscheinung mit hineinzuziehen, um damit den Eindruck der dominierenden Kuppel noch zu verstärken.

Die Fassade. Einschiffige Kirchen bieten eine einzige Hauptfassade im Westen, Zentralkirchen deren vier an allen Kreuzenden. Bei der flachen Dachneigung, die in Italien üblich ist, konnte man, wie dies auch an altchristlichen und romanischen Kirchen (Fig. 203) schon gewesen war, mit Leichtigkeit sich dieser Dachneigung mit einem verkleidenden Gesimse anschliessen. Hieraus bildete die Renaissance ohne grosse Umstände einen antiken Giebel. Das Abschlussgesims wurde zu einem vollständigen Gebälk durch Zutat von Fries und Architrav ergänzt und darunter die Wand in eine Pilasterstellung aufgelöst. Man benutzte hierzu die sogenannte kleine Ordnung, bei der jedes Stockwerk seine besondere Säulen- oder Pilasterstellung für sich erhält. Bei der von selbst gegebenen Höhe derartiger Kirchengebäude waren am Giebel mithin zwei Pilasterstellungen übereinander, resp. unten Säulen- und oben Pilasterfassade von selbst geboten.

Anders und weit schwieriger gestaltete sich aber der Fassadenaufbau, wenn die Kirche als dreischiffige Basilika errichtet war. Dies war aber bei den meisten

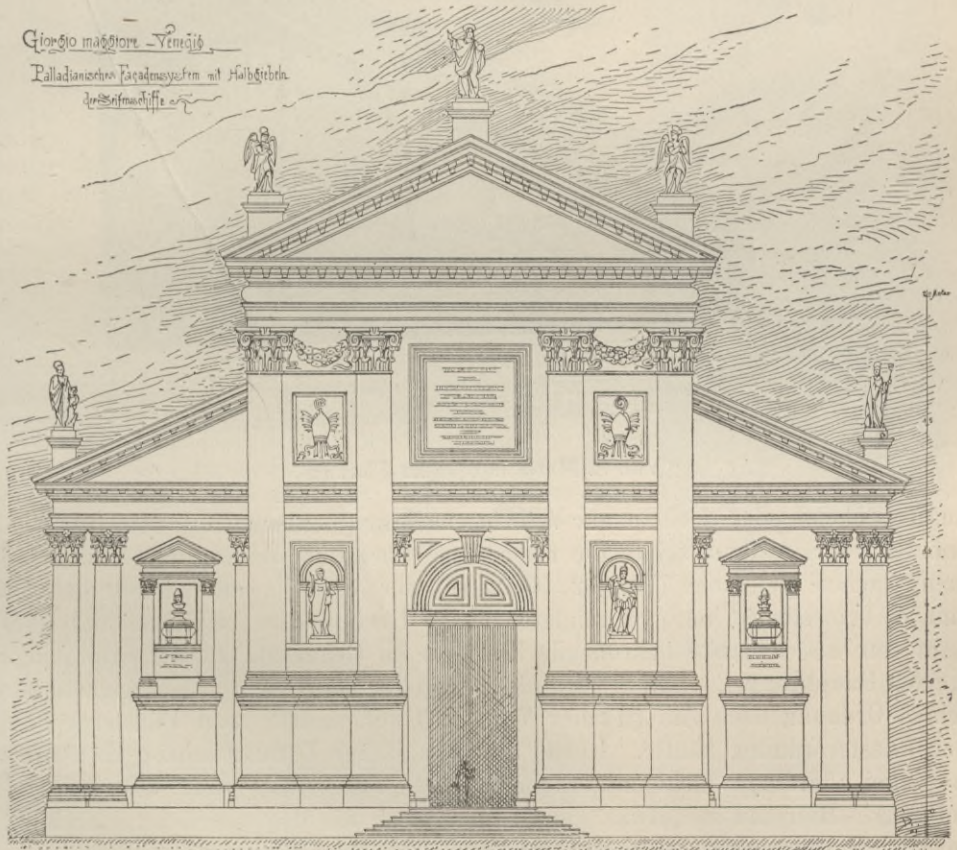


Fig. 385. Madonna di San Biagio in Montepulciano von Antonio da Sangallo  
(nach Architekt. Rundschau).

grösseren Kirchenbauten der Fall, wo man, oft erst später, aus Rücksichten auf die praktischere Ausnutzung ein Langschiff der ursprünglichen Zentralanlage noch hinzufügen wollte. Hier bot das Mittelalter keine vorbildliche Lösung, ebensowenig die Antike. Ueber diese Klippe waren schon die Baukünstler der romanischen Zeit gestolpert. Und auch den Meistern der Hochrenaissance ist es nicht gelungen, die Dreiecksflächen von Mittel- und Seitenschiffen zu einer einheitlichen Fassadengestaltung zu vereinigen. In dem grossartigsten, aber erst später gelösten Beispiel, an der Westfront der Peterskirche, hat Maderna einfach eine wuchtige Palastfassade mit grosser Ordnung (Säulen durch mehrere Stockwerke) vorgeblendet. Er hat damit die Seitenschiffe vollständig verleugnet, so dass niemand eine basilikale Anlage hinter seiner Fassade vermuten kann (Fig. 383.)

Strengere, aber auch nüchternere, Lösungen gibt der grosse Theoretiker Palladio seinen Kirchenfassaden, indem er das Mittelschiff mit der grossen, die

Fig. 386.

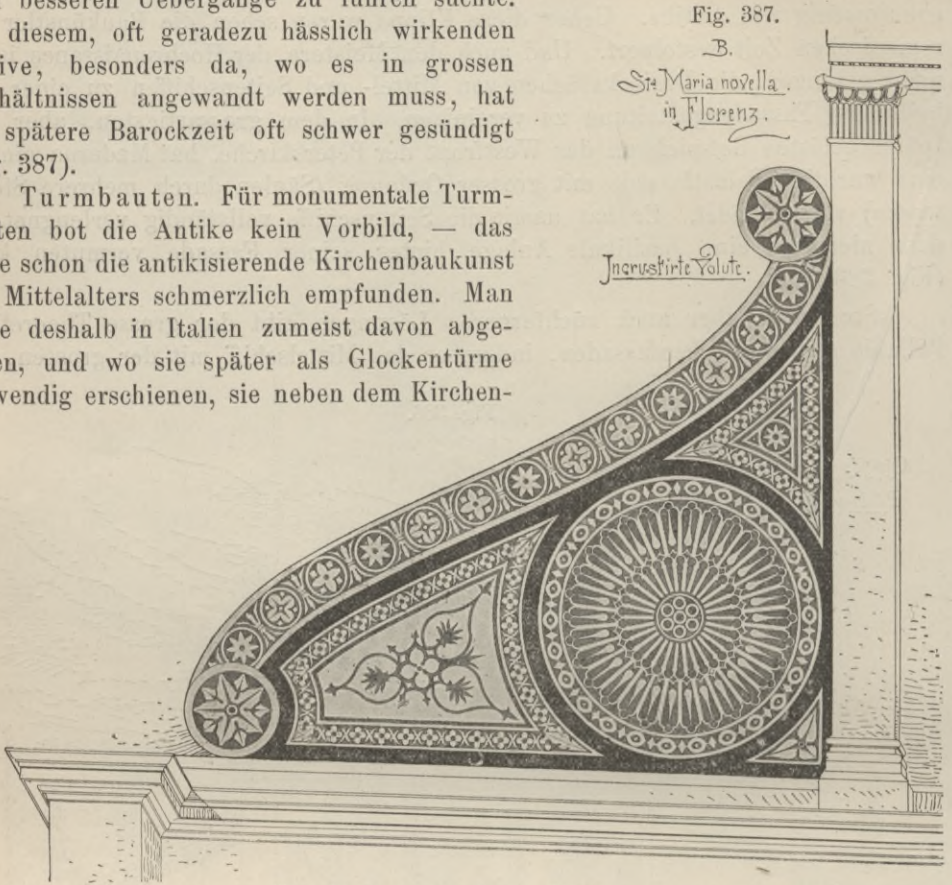


S. Giorgio maggiore zu Venedig. Palladio.

Seitenschiffe mit der kleinen Ordnung behandelt und als Abschluss in mittelalterlicher Weise die Giebeldreiecke aus Mittel- und Pultdach zum schlichten Ausdruck bringt (Fig. 386). Nicht an Schönheit gewann diese Lösung, als man

die nüchternen halben Dreiecke der Pultdächer mit Viertelkreisen oder mit geschwungenen Gesimslinien, die in phantastischen Voluten ihre Endigung finden, zum besseren Uebergange zu führen suchte. Mit diesem, oft geradezu hässlich wirkenden Motive, besonders da, wo es in grossen Verhältnissen angewandt werden muss, hat die spätere Barockzeit oft schwer gesündigt (Fig. 387).

Turmbauten. Für monumentale Turmbauten bot die Antike kein Vorbild, — das hatte schon die antikisierende Kirchenbaukunst des Mittelalters schmerzlich empfunden. Man hatte deshalb in Italien zumeist davon abgesehen, und wo sie später als Glockentürme notwendig erschienen, sie neben dem Kirchen-



Von S. Maria novella zu Florenz.

bau freistehend oder doch in nur sehr losem Zusammenhange mit dem Hauptbau errichtet. Ihr Aufbau zeigte die romanische Stockwerksteilung und endete mit einem flachen Zeltdache (Fig. 92, 93, 215) oder erschien mit Zinnen bekrönt. Ganz in demselben Sinne verwendete sie die Hochrenaissance, manchmal überhaupt nur als schlanke bekrönende Zierform im Gegensatz zu der breit hingelagerten Hauptkuppel. Den Stockwerksbau stellte man leicht in der sogenannten kleinen Ordnung nach Alberti'scher Vorschrift her, indem man Pilasterordnung über Pilasterordnung häufte. Irgend ein organischer Zusammenhang im Aufbau war dabei allerdings nicht zu erkennen. Das Schlimmste aber war die freie Endigung. Hier musste etwas ganz neues, noch nie dagewesenes an architektonischer Formgebung erfunden werden. Das gelang aber nicht einem jeden in vollkommener Art und Weise. Zwar den Uebergang vom viereckigen Unterbau zum leichter wirkenden achteckigen Aufbau konnte man allenfalls mit den gegebenen Mitteln bewirken, obwohl die in der Mitte gebrochenen Pilaster nicht besonders gut dabei fortkommen, — aber immer fehlte noch die Endigung. Ein spitzer Helm entspricht wenig der die Horizontale betonenden Antike. Trotzdem

erscheint derselbe in Fig. 385 noch leidlich gelöst. Besser und leichter wirkte aber dieser obere Turmteil, wenn man ihn zu einer freien runden oder achteckigen Säulenhalle ausbildete und mit einem kleinen darauf gesetzten runden Tempelchen abschloss. Zu dieser Art der Turmbauweise haben sich denn auch die meisten Architekten der Hoch- und Spätrenaissance bekannt (Fig. 388).

#### Der innere Ausbau.

a) Die Decke. — Hölzerne Flachdecken. Die wagerechte Kassettendecke hatte schon die mittelalterliche Baukunst im Mittelschiff der Basiliken verwendet (Fig. 88, 90, 204). Sie kam auch in der Renaissancekunst noch nicht ausser Gebrauch, obwohl sie sich mit dem Kuppelbau nur schwer harmonisch in Verbindung bringen liess.

Ihr Muster erscheint allerdings in seiner strengen Wiederholung leicht etwas eintönig; diese Wirkung wird aber aufgehoben durch den Glanz des Goldes und die Lebhaftigkeit der Farben, die nun diese Decke teilweise oder auch gänzlich überziehen. Dazu kommt der Schmuck an Rosetten und Schildern aus Stuck oder in geschnittener Holzarbeit, die reiche Profilierung der Füllungsrahmen und die rhythmische Verteilung kräftiger Nagelköpfe, die in der Kreuzung des Balkenwerkes sich aufsetzen. Die Farbengebung bewegt sich in verschiedenen Tönen; gold, weiss und blau sind am häufigsten vertreten und passen am schönsten zu den teilweise in Naturfarbe verbleibenden Holzteilen. Goldene Rosetten, abwechselnd mit ebensolchen Wappenschildern, finden wir z. B. auf weissem Grunde an einer der edelsten Renaissance-Decken in St. Maria Maggiore zu Rom; sie wurde von Giuliano de Sangallo wahrscheinlich nach dem Vorbilde des alten Plafonds gefertigt und ist ausser durch ihre geschnitzten Kassetten auch durch den weise gemässigten Reichtum der goldnen Zieraten auf weissem Grunde berühmt. Auch Gold und Blau sehen wir als eine beliebte Farbenzusammenstellung auftreten, wobei der warme braune Holzton geradezu ergänzend wirkt. Die schönsten Decken dieser Art, mit goldenen Rosetten auf blauem Grunde, hat uns Venedig in zwei Zimmern des Dogenpalastes bewahrt. Reizende Kassettierungen in Weiss auf blauem Grunde hat eine Holzdecke in der Scuola del Sante zu Padua. Hier nimmt die Mitte der Felder eine mit Gold aufgezierte kleinere Rosette ein, die rings von weissem plastischen Ornamentenschmuck in vorzüglicher Erfindung umgeben ist. Die Unterseite der Balken trägt auf ebenfalls blauem Grunde rotbraune Bandverschlingungen, die mit Blattwerk durchflochten sind; vergoldete Rosetten-Knöpfe zieren die Kreuzungen der Hauptbalken. Im 16. Jahrhundert finden sich auch solche Holzdecken, die ganz farblos gelassen sind und nur durch den Reichtum ihrer Schnitzarbeit wirken sollen. Eine farblose Prachtdecke ist diejenige in der Biblioteca Laurenziana zu Florenz von Michelangelo. — Serlio verlangt für die Flachdecke die Einfarbigkeit, höchstens eine Vergoldung der Rosetten sei gestattet. Je niedriger der Raum, desto kleiner sollen die Deckenteilungen sein. Im allgemeinen nimmt aber jetzt die Verzierungs-lust mit Malerei eher zu als ab, so dass wir sehr bald auch wirkliche Gemälde in die Deckenfelder eintreten sehen.

Fig. 388.



Turm der Kirche zu San Michele bei Verona. Sanmicheli.



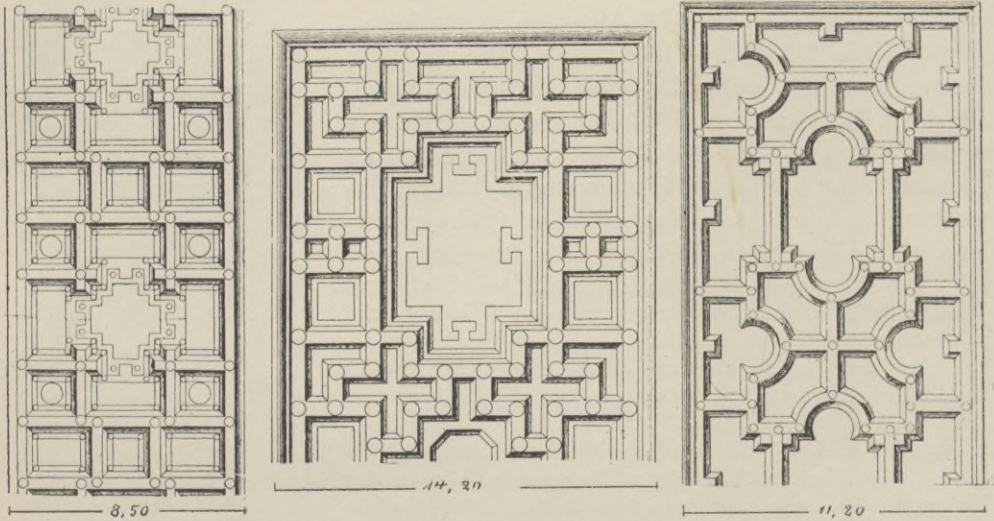
Hierzu bedurfte die Decke jedoch vor allem einer freieren Feldereinteilung. Auf die einfachste Weise liess sich eine solche erreichen, wenn man ab und an vier Kassetten zu einem grösseren Mittelfelde zusammenfasste. Es werden dann nur zwei Balken der Länge nach gelegt, so dass sie an den Seiten der Decke eine Art von Einfassung bilden; die Querbalken werden durch Wechsel mit einander verbunden. (Fig 389, 390).

Eine reichere Ausbildung entsteht, wenn die ganze Decke durch Paare von Querbalken in grosse Quadrate und schmale rechteckige Zwischenfelder geteilt wird; durch eingeschobene

Fig. 389.

Fig. 390.

Fig. 391.



Motive von Holzdecken aus italienischen Kirchen (nach Redtenbacher).

Kreuzwechsel in den vier Ecken der grossen Felder bilden sich dann kreuzförmige Hauptfiguren. Bei noch freierer Gestaltung richtete man sich überhaupt nicht mehr nach der Balkenlage, sondern man nagelte die Decke einfach unter dieselbe und deutete ein scheinbares Balkengefüge nur noch durch das Rahmenwerk und die mächtigen Eckknöpfe an. Auf diese Weise konnte man jedes beliebige Flächenmuster auf die Holzdecke übertragen (Fig. 391). In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts schmückte man die Mittelfelder des Plafonds mit grossen Gemälden und gab ihnen ausserdem runde oder ovale Feldereinteilungen. Damit aber hört die Bedeutung der Balkendecke auf; derartige geschwungene oder im Zickzack laufende Balken lassen das Gefühl der Tragkraft vermissen und sind als eine barocke Ausartung der hölzernen Flachdecke zu bezeichnen.

b) Gewölbte Decken. Während in der Zeit des Uebergangsstiles hölzerne Flachdecken im Mittelschiff mit überwölbten Seitenschiffen zugleich vorkommen, wendet sich die voll entwickelte Renaissance der vollständigen Ueberwölbung aller Schiffe unter Beibehaltung grosser Spannweiten zu. Aber nicht im mittelalterlichen Kreuzgewölbe fand man die Lösung der steinernen Decke, sondern wiederum im antiken Sinne, wie man es aus den gewaltigen Sälen der römischen Thermen ansehen hatte (Fig. 76 und 76a), im halbkreisförmigen oder elliptischen Tonnengewölbe. Sein Schmuck bestand, ebenfalls nach römischer Weise, zunächst wieder in stukkierten Kassetten. Für die nötige Beleuchtung sorgten einschneidende Stiechkappen, deren Stirnwand die Fenster aufzunehmen hatten (Fig. 392). Glatt geputzte Gewölbeleibungen wurden mit Malerei und Stuckverzierungen bedeckt.

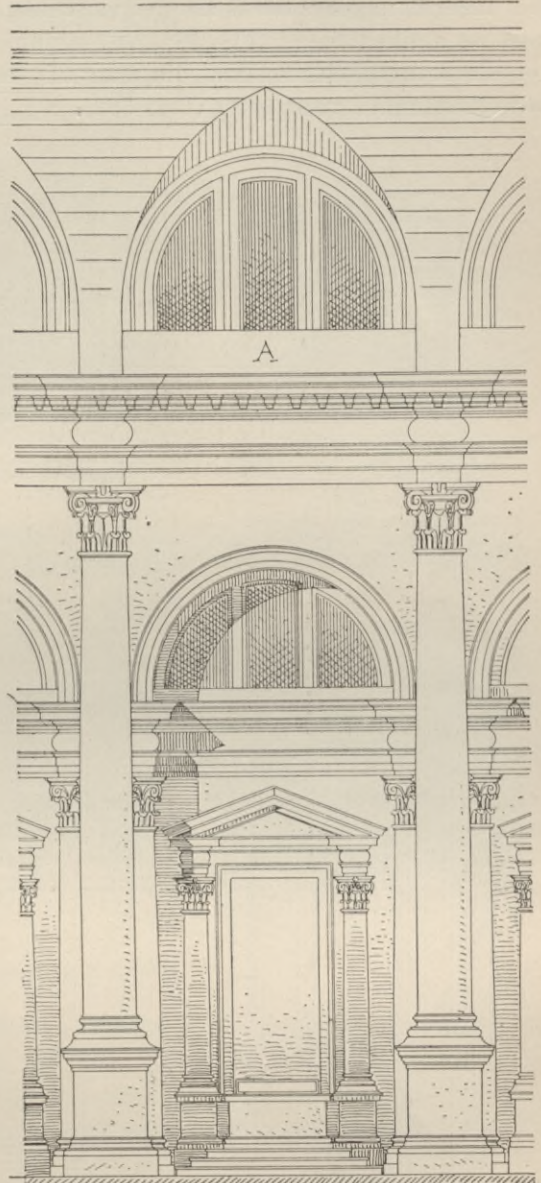
Quadratische Traveen überdeckte man mit böhmischen Kappen, mit Kuppelgewölben auf Gewölbezwickeln und mit Kuppeln auf überhöhtem Tambour. Ihre Dekoration bestand aus farbigem Schmuck in Malerei, Stuck und ganz besonders in Mosaik.

Die Fenster. Beleuchtung durch Tageslicht erhielten die Kirchen der Renaissance reichlich. Zur Zeit der Frührenaissance hatten die Fenster, gerade wie an den Palästen, noch durchweg runden Sturz. In der Hochrenaissance trifft man solche mit geradem, rundem, segmentbogenartigem Sturz (in den Stichkappen) und zwar mit Umrahmungen, die durchaus denjenigen in der Profanarchitektur entsprechen. Es ist hier, wie mit den sakralen Bauformen der Antike und der Renaissance überhaupt — es gibt keine. Das Mittelalter hatte in der Gotik einen ganz eigenartigen Sakralstil ausgebildet, ebenso vorher Aegypter und Griechen, — der Renaissance ist das nicht gelungen, denn sie entwickelte ihren Sakralstil aus dem Profanstil heraus.

Farbige Verglasung war bei diesen Fenstern ausgeschlossen; sie hätte bei der strotzenden Farbenpracht der gesamten inneren Ausstattung nur schaden können. Aber verschiebbare Vorhänge gab man den Fenstern, besonders in dem Tambour der Kuppel, um die Stimmung im Innenraum beherrschen zu können, wobei künstliche Beleuchtung mit gedämpftem Tageslicht zu wunderbarer Wirkung vereint wurde.

Wandflächen und Stützen. Wie stets der Blick der italienischen Meister bei ihren grossen Monumental-Schöpfungen rückwärts gerichtet war nach Vorbildern aus der römischen Antike, das zeigt uns auch die Behandlung der Wandflächen, insonderheit der das Gewölbe tragenden Wandpfeiler. Bei Tonnen-

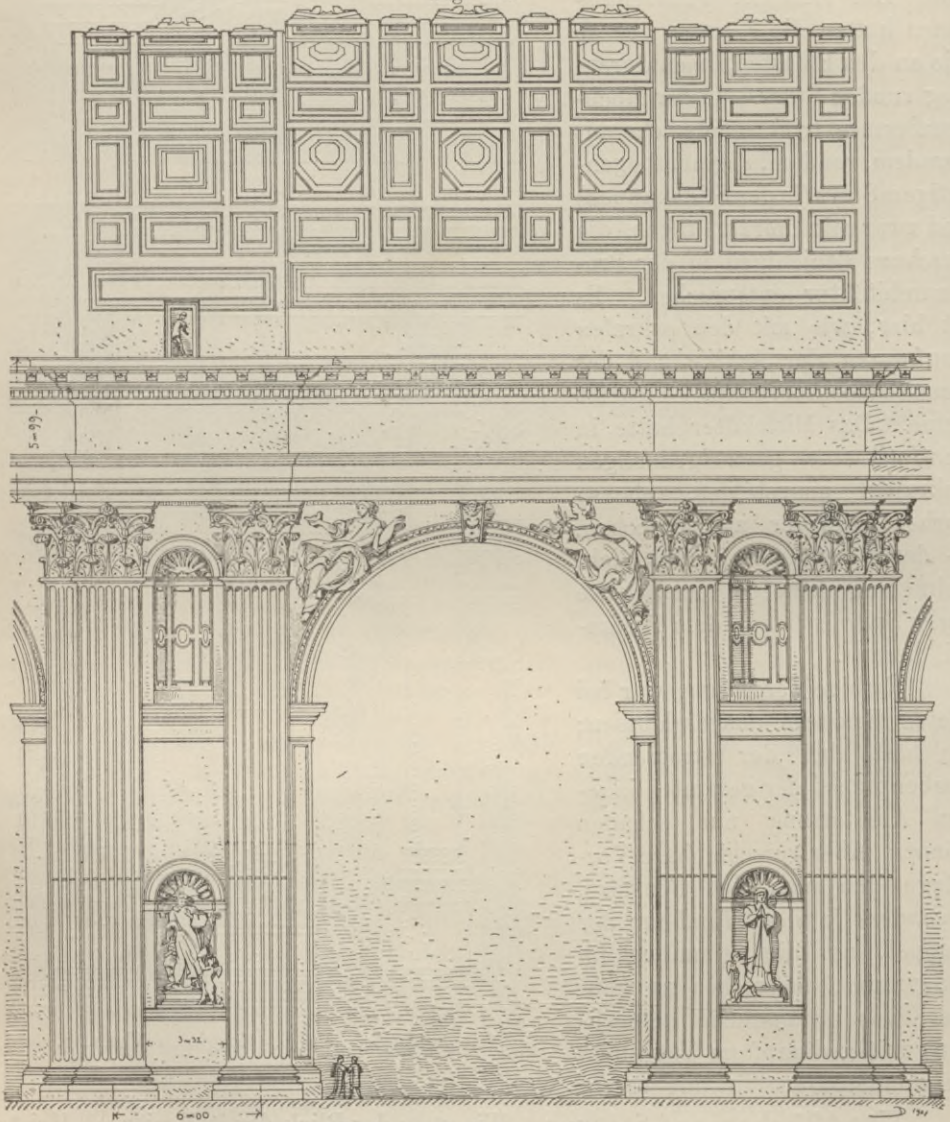
Fig. 392.



Mittelschiffjoch aus S. Giorgio in Venedig.

gewölben von grosser Spannweite, wie sie nun einmal bevorzugt wurden, mussten letztere verhältnismässig kräftig ausfallen, wenn auch das Innengewölbe im antiken Sinne gestelzt wurde (Fig. 76a). Die nüchterne Schwere dieser Stützpfiler (bei mehrschiffigen sowohl als bei einschiffigen Kirchen) hob man deshalb, ebenfalls im antiken Sinne (Fig. 76a, 78) dadurch auf, dass man freistehende Säulen vor die Mauerpfiler stellte, die man mit dem durchlaufenden Hauptgebälk am Gewölbekämpfer verkröpfte (Fig. 392).

Fig. 393.



Joch aus S. Peter zu Rom.

Wurde ein solcher freistehender Pfeiler sehr stark, wie z. B. in der Peterskirche zu Rom, Fig. 393, so griff man zu einer höchst eigenartigen Anordnung in der Art, dass man ihn in zwei hintereinanderliegende schwächere Pfeiler auf-

löste, die dann unter sich mit schmalen Tonnengewölben verbunden wurden. So entstanden neben dem gewaltig breiten Mittelschiffe Joche von schmaler rechteckiger Form, begrenzt durch die Haupt- und die ihnen entsprechenden Wandpfeiler. Ueber eingespannten Hängezwickeln erheben sich dann hier kleine Kuppeln von ovaler Grundform (Fig. 381).

Freistehende Säulen als Gewölbstützen oder in Kolonnaden erhielten nach altrömischer Art ein selbständiges aufliegendes Gebälkstück (Fig. 377) zwischen Kapitell und Bogenanfang.

Fig. 394.

Fig. 396.

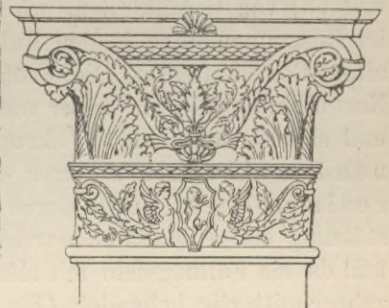
Fig. 398.



Fig. 395.

Fig. 397.

Fig. 399.



Renaissance-Kapitelle.

Dasselbe ist der Fall, wenn Säulen, wie das gerne geschah, zu zweien, oder, als Ersatz für einen quadratischen Pfeiler, zu vierein gekuppelt wurden. Das Postament ist in beiden Fällen ein gemeinsames und ebenso das zugehörige, den Säulen aufgelegte Gebälkstück, das zur Aufnahme der beiderseitigen breiten Tragbögen zu dienen hat.

Die Kapitelle wurden für das Innere fast stets der reichen korinthischen Ordnung entnommen, der das ursprüngliche römische Akanthus-Kapitell als Vorbild diente. Welche feine Freiheit in der Behandlung aber die Künstler der Renaissance gerade an diesem Architekturteil entfalteten, wie sie die antike konventionelle Urform in sinniger Weise umzugestalten und zu beleben wussten, das könnte man an tausend köstlichen Beispielen erläutern. Hier müssen, der Knappheit des Raumes wegen, einige wenige Kapitellformen genügen (Fig. 394 bis 399).

Des übrigen Schmuckes an Wandflächen, Stützen und Decken können wir hier nur kurze Erwähnung tun. Schlichter in der farbigen Ausstattung zeigen sich die Kirchen Norditaliens, die mit sparsamer Vergoldung mehr die gewaltigen Konstruktionsmittel betonen, farbiges Baumaterial für Säulen und Wandpfeiler neben musivisch oder malerisch behandelten Flächen nur mässig verwenden. Bunter erscheinen die Kirchen im Süden, wo das lebhaftere Empfinden stärkerer Reizmittel bedarf. Ganz ohne farbige Zutaten ist eine Renaissance-Dekoration eben nicht denkbar. Je grösser der Aufwand an Mitteln, umso pompöser wird diese ausfallen, denn hierin allein liegt die Stärke der Renaissance. Das zeigen uns die prächtigsten Kirchen Italiens, vor allen die Peterskirche. Und dennoch ergibt hier diese gewaltige Dekorationskunst mit ihren goldstrotzenden, reich kassettierten Tonnengewölben, mit den musivisch geschmückten kühnen Kuppeln, mit den farbigen Säulen aus edelstem Material, mit all dem Wandschmuck von kostbarem Marmor und strahlender Malerei keinen rechten Sakralstil. Das Haus Gottes erscheint prächtig, wie nie zuvor, — es fordert das Auge zu bewundernder Betrachtung heraus, — aber zur wirklichen Andacht erhebt es die Seele noch nicht. Wenn aber das Licht des Tages, durch die Vorhänge der Fenster gedämpft, das bunte Gewirre von Farben und Formen mit magischem Schleier umhüllt, wenn das Gold erbleicht und tausende von Kerzen mit flimmernden Pünktchen die blaue Dämmerung durchglühen, wenn dann der Raum in das Unendliche wächst und seine gewaltige Grösse der erschauernden Seele bewusst wird, — dann, — aber auch dann erst hat die Kunst ihre Aufgabe vollkommen erfüllt und der Prunkpalast wird zum Bethaus.

## G. Die Bauformen der italienischen Renaissance.

### a) Gesimse und Gebälke.

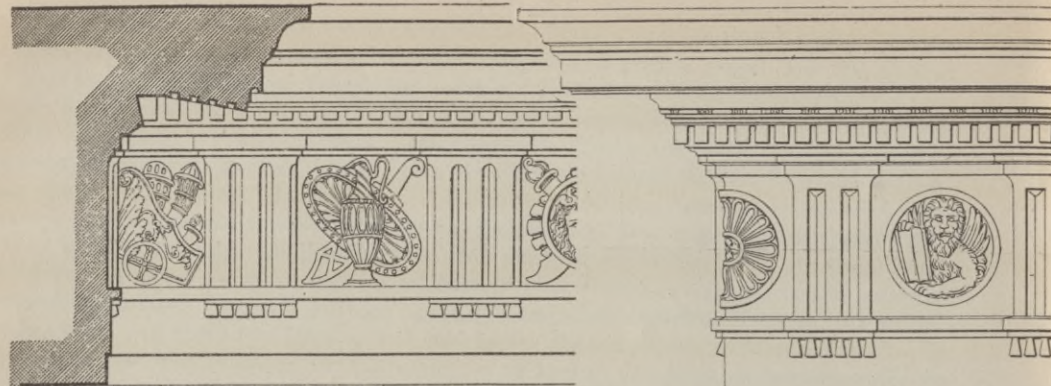
Alle Gesimsbildungen der italienischen Renaissance sind, im Grunde genommen, nichts anderes, als die Wiedergabe römischer Urformen (Fig. 60, 61 und 63) von Gebälkteilen, wie man sie in versprengten Stücken, oder seltener, im Zusammenhange in den Ruinen der Tempel oder in den Trümmerhaufen des alten Rom auffand. Die Frührenaissance verwendete deren Formen in freier Nachbildung, wie wir weiter vorn gesehen haben, zunächst an den florentinischen und sienesischen Palästen skrupellos ohne zugehörige Säulenstellung als bekrönenden Abschluss ihrer geschlossenen Fassaden. Gurt- und Bandgesimse ersetzte man durch eine derbe Platte, die als überführende Unterstützung einige blattwellenartige Glieder erhielt. Später erhielt diese Platte hier und da ein Füllungsfeld mit Mäanderzug oder Meereswelle (Fig. 15c) oder wurde zahnschnittartig behandelt (Fig. 353, 354, 356).

Als jedoch Alberti Pilaster- und Halbsäulenstellungen, die sogen. kleine Ordnung, den einzelnen Stockwerken einfügte, wurden diese einfachen Gesimse zu vollständigen Gebälken mit Architrav, Fries und Kranzgesims umgebildet. Diese dreiteiligen Gurten oder Zwischengebälke zeigen sich sodann in der Hochrenaissance auch da, wo die Wandflächen glatt belassen worden sind (Fig. 363) und es ist nur der Ausdruck des Untergeordneten in bezug auf das Hauptgesims, der hierbei vorzuwalten hat. So sehen wir einzelne Zwischengebälke genau nach römischem Vorbilde der betreffenden Säulen- oder Pilasterordnung angepasst (Taf. 15 a und b), — andere wieder vereinfacht und nur im obersten Abschlussgesimse einen Hauptkranz nach den Vorschriften der römischen Antike dargestellt. Mafsgebend hierfür waren die Lehren des Vitruv in seinem Buche „de re aedificatoria“, das durch Albertis Studien in seinen fehlenden Zeichnungen zuerst ergänzt wurde. Von da ab hielt man sich in den Perioden der Hoch- und der Spätrenaissance streng an das Studium der Römerwerke, bis in der Mitte des XVI. Jahrhunderts die Theoretiker Barozzi da Vignola, Andrea Palladio, Vincenzo Scamozzi, Serlio u. a. feste Regeln den Gebälk- und Säulenordnungen zugrunde legten.

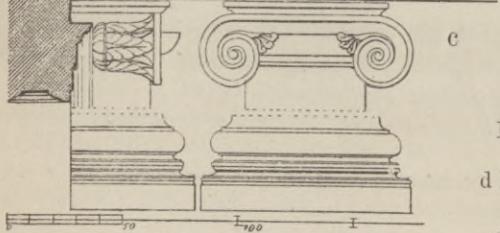
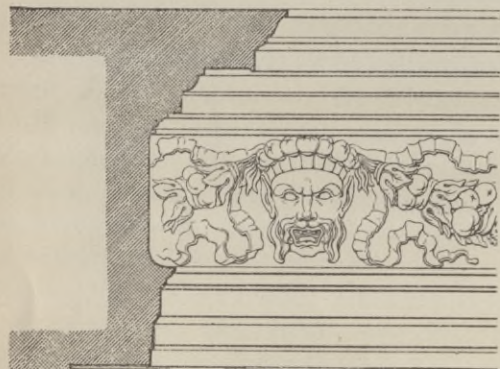
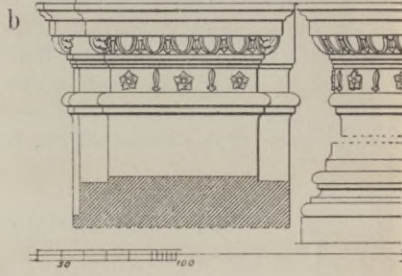
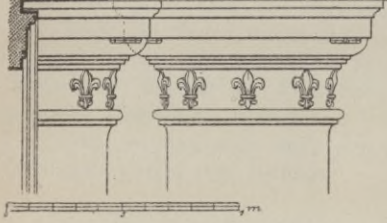
Die toskanische Ordnung, nach einer Beschreibung des Vitruv ausgebildet, gleicht einer dürftigen Abart der römisch-dorischen Architektur.

Die dorische Ordnung, aus den Theaterbauten studiert, ist in Fig. 60 wiedergegeben, ausserdem in einem Beispiele der Hochrenaissance durch Fig. a, Tafel 15.

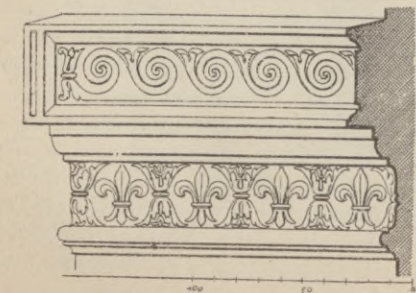
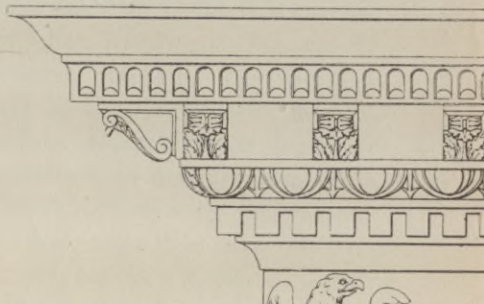




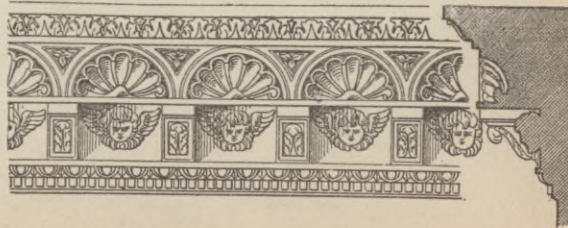
a Pal. Farnese-Rom.  
Hof v. Michelangelo.  
b Biblioteka-Venedig  
v. Jacopo Tatti.



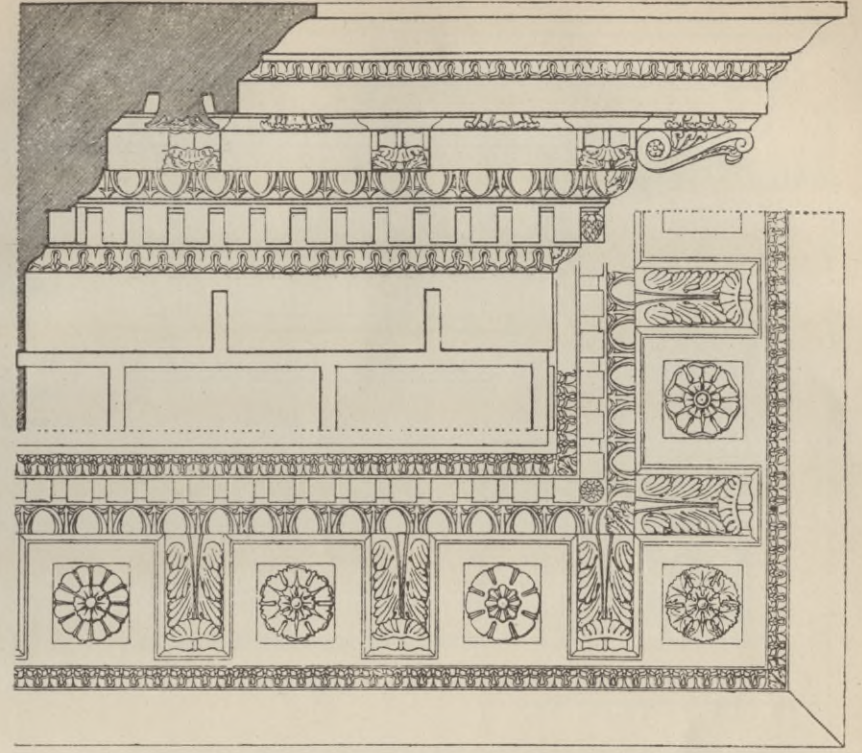
c Pal. Farnese-Rom  
Hof von Michelangelo.  
d Pal. Vendramin Calergi-  
Venedig  
von Pietro Lombardo.



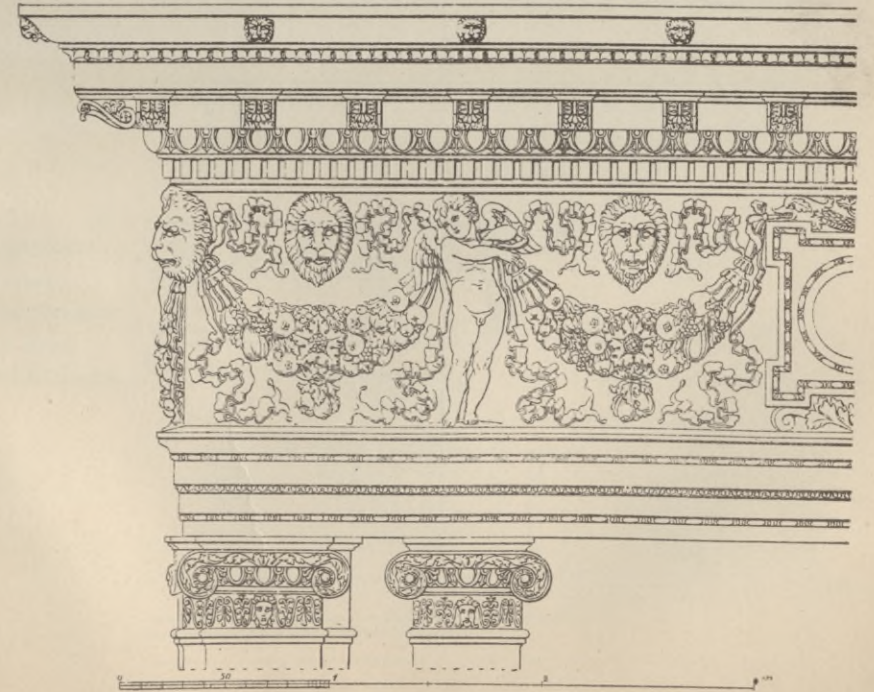
c Pal. Farnese, Gurtgesims.  
Issel, Baustillehre.



d Terrakottengesims-Bologna.



a Pal. Massimi-Rom von Baldassare Peruzzi.



b Biblioteka-Venedig von Jacopo Tatti.





Hauptgesims  
vom  
Palazzo Strozzi  
in Florenz  
von Cronaca.

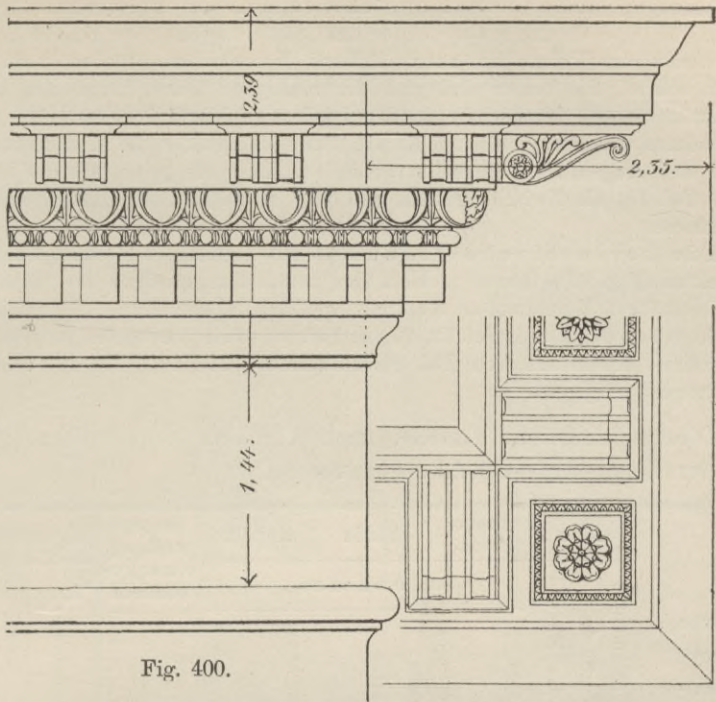


Fig. 400.

Hauptgesims  
vom  
Palazzo Farnese  
in Rom  
von Michelangelo.

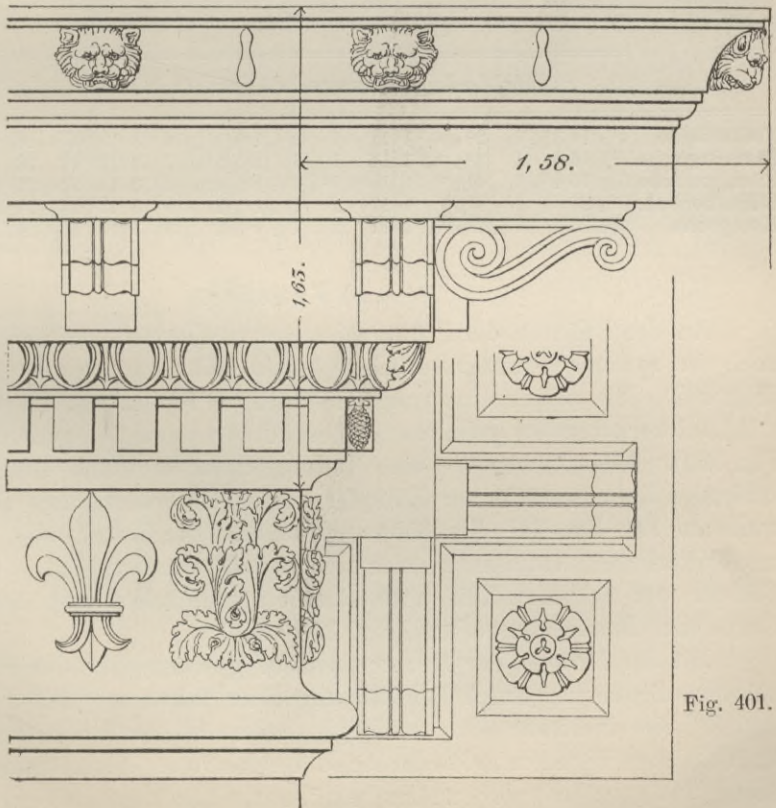


Fig. 401.

Die jonische Ordnung gleicht ebenfalls der altrömischen (Fig. 61); nur Vincenzo Scamozzi änderte sie dahin ab, dass er dem Säulenkapitell vier gleiche Seiten gab. Für die Konstruktion der Volute hat zuerst Alberti Vorschriften gegeben, nach ihm Palladio und Vignola solche, die besser sind und der römischen Darstellungsweise sehr nahe kommen. Man hatte nämlich inzwischen in der Basilica S. Maria in Trastevere zu Rom an einem unvollendeten, antiken, jonischen Kapitell das Schema für die Konstruktion der Schneckenlinie in der Augenfläche eingeritzt gefunden. Beispiele geben aus der Hochrenaissance die Fig. c, Taf. 15, als Zwischengebälk und Fig. a, Taf. 16, als Hauptgesims mit überhöhtem Fensterfriese.

Die korinthische Ordnung, das eigentliche Steckenpferd der altrömischen Architekten (Fig. 63), führte auch in der neuen Kunstperiode der Renaissance durch ihre Pracht und ihren Reichtum an Kapitell- wie Gebälkbehandlung zur häufigsten Nachahmung. Beispiele geben die Fig. d, Taf. 15, Fig. a, Taf. 16, sowie die beiden berühmtesten italienischen Hauptgesimse dieser Art: vom Pal. Strozzi (Simone Cronaca), Fig. 400, und vom Pal. Farnese (Michelangelo), Fig. 401.

Die nachfolgende Tabelle, nach Vignolas Vorschriften, gibt die Verhältnisse der Renaissance-Gebälke genauer an.

Name der Säulen- Ordnung	Höhe		Postament		Säule		Gebälk			Bogenstellung ohne Postament			Bogenstellung mit Postament						
	des Postamentes	der Säule	Höhe des									Bogenhöhe	Bogenweite	Pfeilerbreite	Säulenweite				
			Fusses	Schaftes	Deckgesimses	Fusses	Schaftes	Kapitells	Architravs	Frieses	Kranzgesimses					Bogenweite	Pfeilerweite	Säulenweite	
in Modulen ausgedrückt. (1 Mod. = $\frac{1}{2}$ u. Durchm.)																			
Toskanische	$4\frac{1}{3}$	14	$3\frac{3}{4}$	1	$2\frac{5}{6}$	$\frac{1}{2}$	1	12	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	6	3	9	17—18	$8\frac{1}{2}$ —9	4— $4\frac{1}{2}$	13
Röm. dorische	$5\frac{1}{3}$	16	4	1	$3\frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	14	1	1	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	7	3	10	19—20	$9\frac{1}{2}$ —10	4— $4\frac{1}{2}$	14
Röm. jonische	6	18	$4\frac{2}{3}$	1	$4\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	1	$15\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{6}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{5}{6}$	8	3	11	21—22	$10\frac{1}{2}$ —11	4— $4\frac{1}{2}$	15
Röm. korinth.	$6\frac{2}{3}$	20	5	$1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	17	2	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	9	3	12	23—24	$11\frac{1}{2}$ —12	4— $4\frac{1}{2}$	16
Komposita	$6\frac{2}{3}$	20	5	$1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	17	2	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	2	9	3	12	23—24	$11\frac{1}{2}$ —12	4— $4\frac{1}{2}$	16

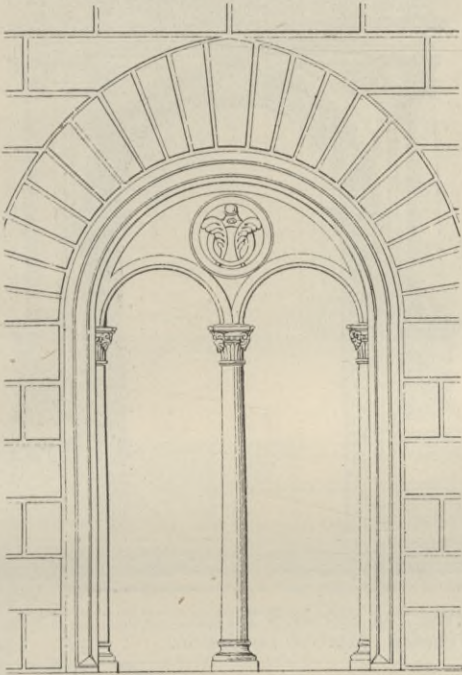
### b) Fenster.

An den Palästen der Frührenaissance zu Florenz und Siena sind die Fenster noch in romanisch-mittelalterlicher Weise mit rundbogigem Sturz ausgebildet (Fig. 402). Sie zeigen eine ringsum laufende Profilierung, die schlicht oder auch mit Laubwerk verziert gehalten ist (besonders an den Bologneser Backsteinbauten, Fig. 360). Meist haben sie eine Teilungssäule, oft auch ein horizontal durchlaufendes Rahmenstück am Kämpfer. Alberti forderte dies sogar und hat es auch am Pal. Rucellai (Fig. 355) angewandt. Die Umrahmung tritt, ebenfalls in mittelalterlicher Auffassung, vor die Aussenwand zurück. Dabei sitzen die Fenster der früheren Zeit noch sämtlich unmittelbar auf den durchlaufenden Gurt- oder Bandgesimsen auf (Fig. 353—356).

Mit der Periode der Hochrenaissance gewann aber das Fenster eine selbständige Bedeutung durch Hinzufügung einer Bekrönung und eines Fensteruntersatzes. Sie sind zwar noch rundbogig, zeigen aber vollständig antike Ausbildung an seitlichen Pilastern, Gliederung der Archivolte, horizontaler oberer Umsäumung und ganz besonders an der bekrönenden horizontalen Verdachung (Fig. 403).

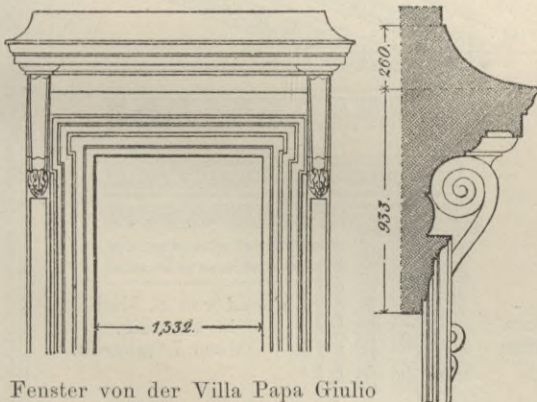
Endlich wird fast nur noch das Fenster mit geradem Sturz gebräuchlich, umzogen von einem Rahmen, dessen Profil architravähnlich aus 2 bis 3 Faszien (Fensterfasche) mit Rundstab und Blattwelle zusammengesetzt erscheint (Fig. 404 und 405). Dazu kommen Fries, Bekrönung, oft noch seitliche Konsolen sowie als Untersatz eine sogenannte Brüstung.

Fig. 402.



Fenster vom Palazzo Riccardi in Florenz.  
Michelozzo.

Fig. 404.



Fenster von der Villa Papa Giulio  
in Rom. Vignola.

Fig. 403.



Fenster  
vom Palazzo Giraud  
in Rom.  
Bramante.

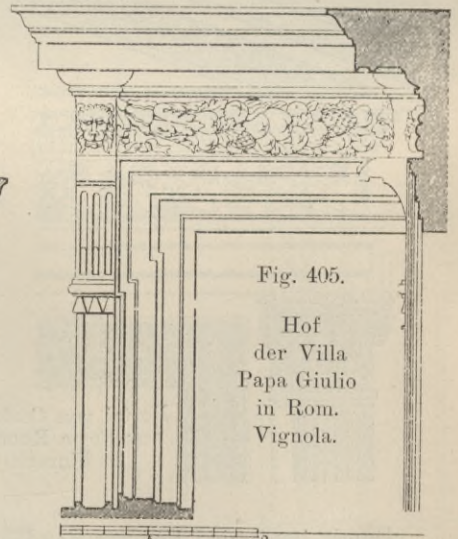


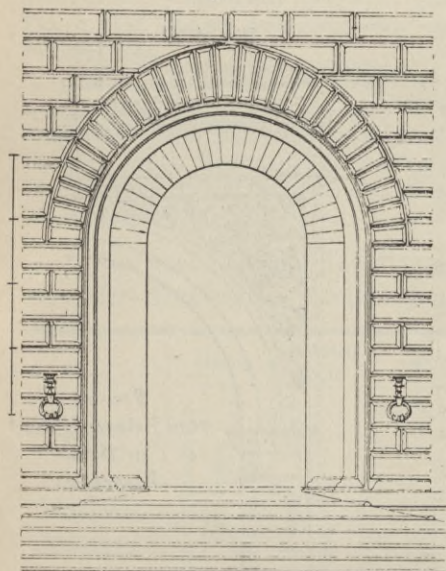
Fig. 405.

Hof  
der Villa  
Papa Giulio  
in Rom.  
Vignola.

Der von Konsolen getragenen Verdachung fügte man später, wie wir weiter vorn gesehen haben (Fig. 366), — zuerst in der florentinischen Hochrenaissance, —

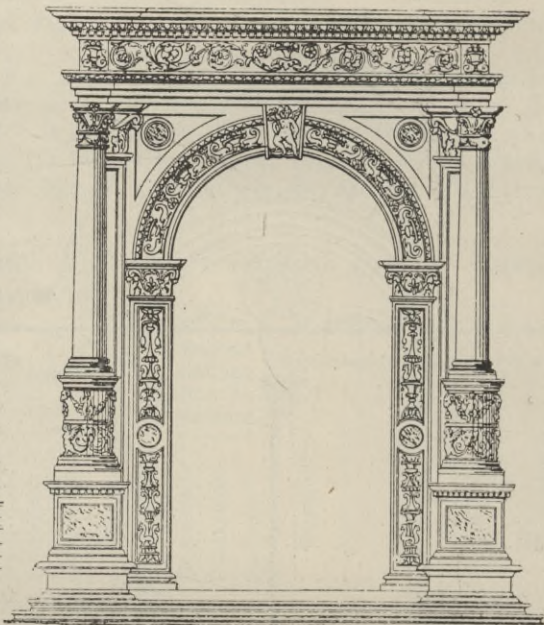
einen Giebel in Dreiecks- oder in Segmentform hinzu und ersetzte die Konsolen durch flache Pilaster oder gar durch stark vortretende Dreiviertelsäulen. Beide verkröftten ihre Postamente mit dem Fensteruntersatze, der in seinem freien Teile kleine Säulchen (Docken) zur Unterstützung der Fensterbank aufnahm (Fig. 367).

Fig. 406.



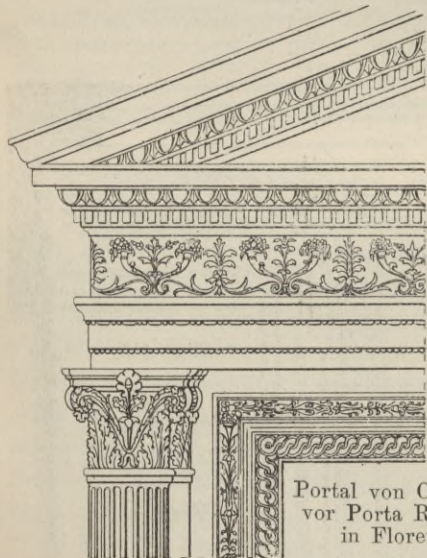
Tür vom Palazzo Riccardi in Florenz.  
Michelozzo.

Fig. 407.



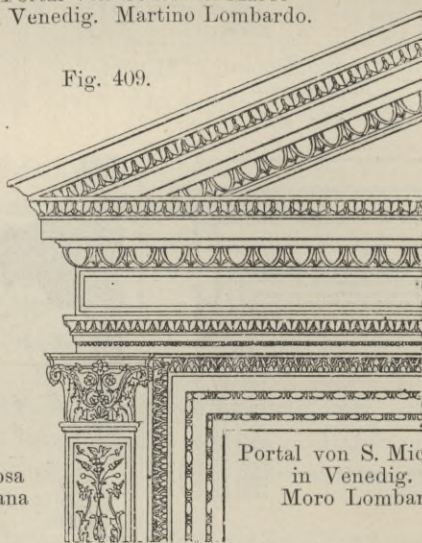
Portal von Scuola S. Marco  
in Venedig. Martino Lombardo.

Fig. 408.



Portal von Certosa  
vor Porta Romana  
in Florenz.

Fig. 409.



Portal von S. Michele  
in Venedig.  
Moro Lombardo.

Damit hatte das Fenster der Hochrenaissance seine in den Formen reichste Ausbildung gefunden, die nur noch durch Hinzunahme reicher ornamentaler Ausstattung in der Spätrenaissance gesteigert werden konnte (Fig. 375).

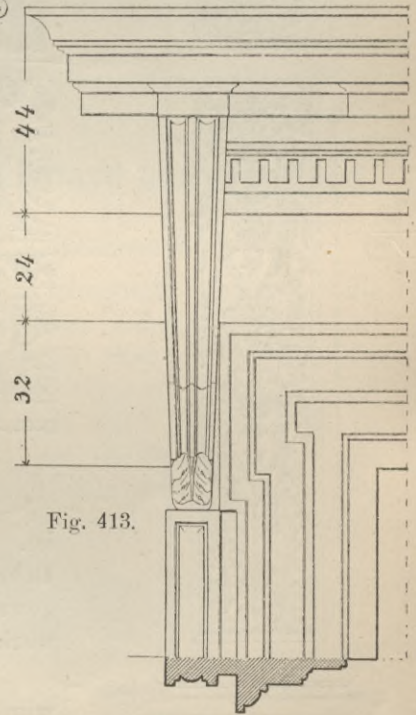
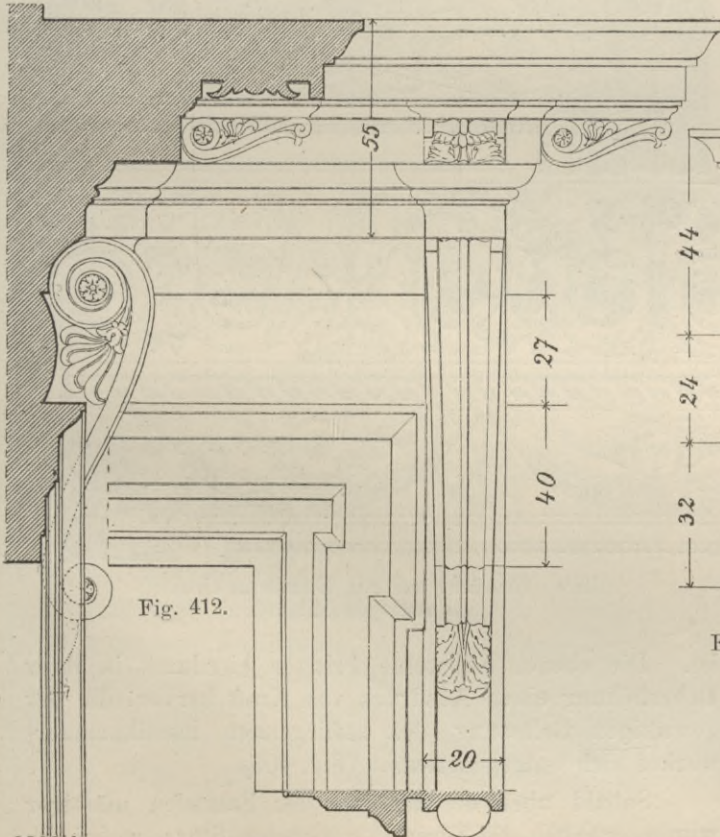
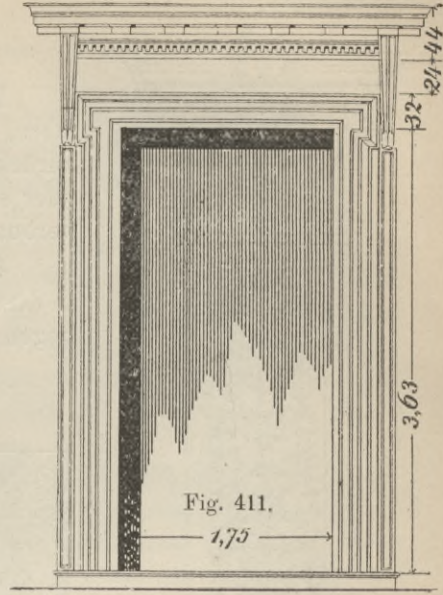
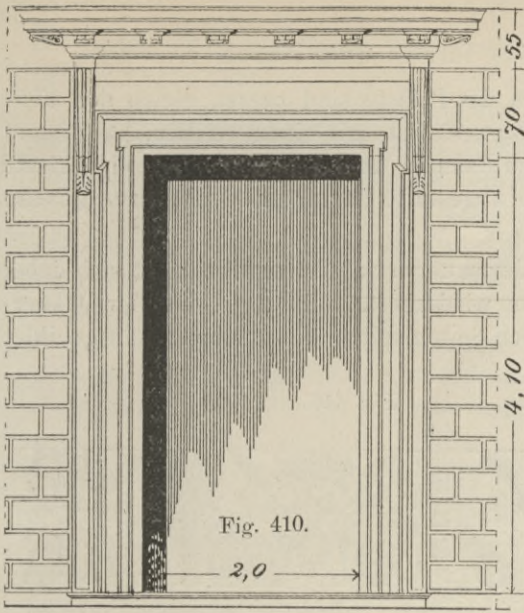
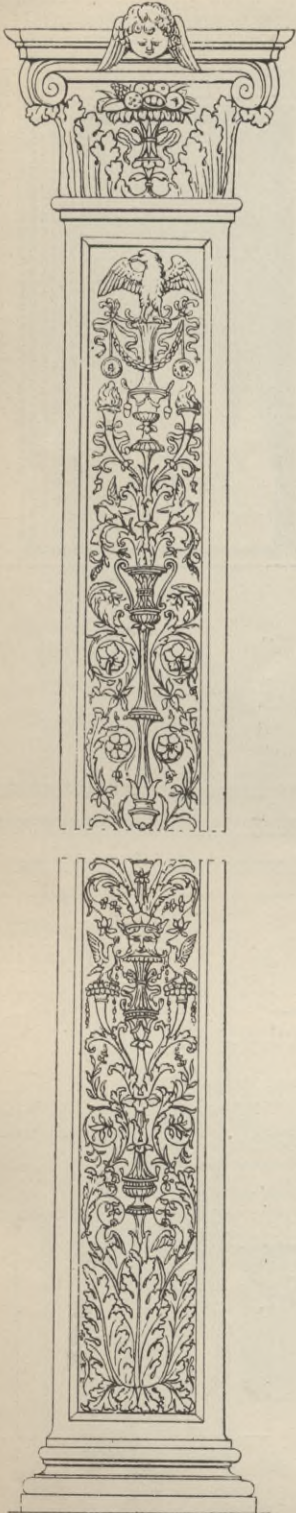


Fig. 414.



Vom Portal S. Zaccaria in Venedig. Martino Lombardo.

## c) Türen und Portale.

Die Türen der Paläste sind zuerst, gleich den Fenstern, rundbogig gestaltet, mit einem reichen, nach innen zurücktretenden Rahmen umgeben und durch eine glatte oder sehr flach abgestufte Rampe mit dem Strassenniveau verbunden.

Das Quadermauerwerk der Rustika zeigt sich dabei in dem Türbogen wiederholt, und zwar so, dass der Quaderbogen zu beiden Seiten spitzbogig ansteigend ausgebildet

Fig. 415.



Zwei Türstürze aus Pal. Ducale in Urbino.  
Ambrogio da Milano.

ist. Die ebenen Keilsteine bringen hierdurch in ihrer Ueberhöhung einen Ausdruck von Kraft hervor, die der gewaltigen Belastung des aufliegenden Rustikamauerwerkes sich entgegenstemmt (Fig. 406).

Sobald aber die Rustika der Fassaden mässiger wurde, erhalten die Türen den geraden Sturz, wobei die Umrahmung durch seitlich hinzugefügte Konsolen, die

der kräftigen horizontalen Verdachung als Stütze dienen, verstärkt erscheint (Fig. 410 bis 413).

Später werden der Türumrahmung Säulen oder Pilaster beigegeben, mit denen ein entsprechendes Gebälk in Verbindung tritt. Der Türsturz kann dabei ein gerader oder ein rundbogiger sein (Fig. 407, 408, 409).

„An den Palastbauten der Frührenaissance und auch noch der ersten Periode der Hochrenaissance finden wir nur Eingangstüren; die grossen Portale traten erst auf, als es üblich wurde, die Türen zum Durchfahren zu benutzen, besonders in der Zeit der Spätrenaissance. Diese Portale, die oft auch schon vorhandenen Bauten erst in späterer Zeit vorgesetzt wurden, verbinden sich meist mit einem darüber vortretenden Balkone, mit Hermen, Wappen, Fruchtschnüren und figuralen Aufsätzen und werden so mit den baulichen Formen zu einer bewegten, höchst wirksamen Gruppe verschmolzen.“

Der dekorative Reichtum der Frührenaissance zeigt sich besonders an den Kirchenportalen, sowie an den inneren Türen, die meist ein steinernes (marmor-nes) Gewände mit oder ohne Pilaster- oder Säulenstellung erhielten. Reich verzierte Profile, ein üppiger, meist vegetabilischer Fries sowie eine klassisch behandelte Giebelbekrönung sind kennzeichnend für dieselben. Ihr Sturz ist zu- meist ein gerader (Fig. 408 und 409, 414 und 415). Die klassische Nüchtern- heit der Hochrenaissance beseitigte diesen Schmuck wieder und begnügte sich mit der Säulenstellung allein. Die Spätrenaissance endlich ging zu phantastischen Gebilden über und suchte mit durchbrochenen Giebeln, mit herabhängenden Schlusssteinen, mit mächtigen Konsolen und ähnlichem einen derb künstlerischen Effekt zu erreichen. Hierauf werden wir bei Besprechung der Barockperiode des Näheren zurückkommen.

## II. Die Renaissance in Deutschland, Holland und Dänemark.

### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

Wir hatten Deutschland am Ende des 14. Jahrhunderts verlassen. Die mittelalterliche Gotik war damals in ihre grösste Blüte getreten; Deutschland hatte in seinen Dombauten die höchste Monumentalität erstrebt und teilweise auch erreicht. Bereits schloss sich an diese Monumentalbauweise auch eine ge- hobene Profanbaukunst an. Es entstanden mit dem Ende des 14. und im Laufe des 15. Jahrhunderts öffentliche Bauwerke, die als Stadttore, Rat- und Gildehäuser Zeugnis ablegten von dem Reichtum der Bürgerschaft und von dem allgemeinen Kunstsinne, der auch bereits in der Wohnung des wohlhabenden Bürgers ins Leben zu treten begann.

In breitem, ruhigem Strome hatte sich das Kunstleben, immer unter der Führung der allgemeinen christlichen Kirche, bisher zu entwickeln vermocht, — das wurde jetzt mit dem 15. Jahrhundert anders. Es traten neue Ideen auf, die nichts mit der Kirche zu tun hatten, deren Lehren ausserdem schon hier und da öffentlich bekämpft wurden. — Es erweiterte sich der Blick der handel- treibenden Kaufmannschaft bis in ungeahnte Fernen, die durch die Entdeckung

neuer Land- und Seewege dem Handel ganz neue Bahnen eröffneten. Die Erfindung des Schiesspulvers veränderte von Grund aus das Kriegs- und Heereswesen, diejenige des Schriftendruckes machte Bildung und Weisheit der Klassiker allen Volksschichten zugänglich. Ueberall, wohin das Auge des Gebildeten schaute, nahm Neues die Sinne gefangen, — was Wunder, dass die mittelalterliche Welt diesen Eindrücken erliegen, dass sie einer neuen Weltanschauung Platz machen musste! Verschwunden war jetzt das Interesse an den mächtigen Dombauten, — sie blieben meist unvollendet liegen! Und als dann im 16. Jahrhundert durch die Reformation die Kette, die diese ganze mittelalterliche Gesellschaft fest zusammengehalten hatte, mit Gewalt gesprengt wurde, da hörte der Kirchenbau fast gänzlich auf und hat in der Folgezeit auf protestantischer Seite so gut wie keine Förderung gefunden. Man hatte Kirchen genug; noch heute stehen solche in damals mächtigen Städten leer.

So war die Monumentalbaukunst in Deutschland auf ein anderes Gebiet angewiesen, das, ähnlich wie in Italien, im grossartigen Profanbau gefunden werden konnte. Aber die Verhältnisse lagen eben in Deutschland nicht so, dass nur annähernd Bauten im italienischen Sinne erstehen konnten. Hier beruhte die Macht der Städte auf ihrem kräftigen, einfach und nüchternen Bürgerthum und wenn dieses sich auch der Kunstpflege nicht gänzlich verschloss, so erhielt sie doch ein neues bescheidenes Gewand. Es entstand so eine bürgerliche Baukunst, die das malerisch Reizvolle an die Spitze des architektonischen Schaffens stellte. Keine grossartigen Ideen, — aber nette, kleine Ausführungen in kleinlich gekünstelter Art, — Spielereien der Steintechnik, wie sie die absterbende Gotik bereits gepflegt hatte. Die Formensprache war, im Grunde genommen, noch die altgewohnte, aber sie wurde nun durchsetzt mit fremden, welschen Ausdrücken. Die kamen mit den regen Handelsbeziehungen über die Alpen, — ganz besonders aus Venedig und wurden mit Eifer als Neuestes aus dem Wunderlande des Klassizismus aufgenommen. So verbanden sich die Kunstformen der ausklingenden Gotik mit der mehr und mehr platzgreifenden Antike zu einem wunderlichen Gemisch, das allmählich im Laufe des 16. Jahrhunderts in Deutschland zu einer allgemeinen Kunstentfaltung geführt hat, die man mit dem Namen der „deutschen Renaissance“ zu bezeichnen pflegt.

Diese Abart der Renaissance entwickelte sich in Deutschland aber nicht ganz einheitlich, da sie stark von fremden Nachbarn beeinflusst wurde. Während Süddeutschland theils unmittelbar aus italienischen Quellen schöpfte, theils von italienischen Bauhandwerkern lernte, zeigt sich in Norddeutschland und ganz besonders in der grossen norddeutschen Tiefebene Holland als Lehrmeisterin. Von der niederländischen Grenze bis nach Danzig und Königsberg hin und bis nach Dänemark hinauf wurde die holländische Art der Renaissance-Auffassung maßgebend.

Als dann von Italien aus auf dem Gebiete des Kirchenbaues eine neue lebhaftere Anregung ausging, die im sogen. Barockstile ihren blendenden Ausdruck fand, — theilte sich diese dem katholischen Süden von Deutschland mit; der protestantische Norden blieb dagegen unempfindlich. Das geschah aber zu meist erst im 17. Jahrhundert und unter Einflüssen, die weit über Deutschland hinausreichten. Denselben werden wir in dem sogen. Jesuitenstile in einem besonderen Abschnitte begreifen.



## B. Die Bauwerke.

Es ist eine auffallende Erscheinung in der Architektur der deutschen Renaissance, dass sie nicht, wie in Italien, als Mutter der übrigen Künste auftritt, sondern der „antikischen Kunstentfaltung“ in der Malerei sowohl als in der Plastik und in den Erzeugnissen auf dem grossen Gebiete der Kleinkunst entschieden nachhinkt. Die Baukunst entwickelt sich eben nicht allmählich aus sich selbst heraus, sondern sie begnügt sich damit, die bisherige Weise beizubehalten und nur in der Ausschmückung der Fassade jene Motive herbeizuziehen, die von den Tischlern in Holz, von den Bildschnitzern in Marmor, von den Metallarbeitern in Eisen und Erz bereits im antiken Sinne verwendet waren. Wirklich schöne Architekturen finden wir deshalb nur sehr wenige. Die Schönheit der Verhältnisse im grossen und ganzen, in Italien in erster Linie massgebend für den entwerfenden Architekten, ist den Meistern in Deutschland stets unverstänlich geblieben. Einzelheiten, besonders in der ornamentalen Behandlung, sind oft höchst originell und auch künstlerisch erdacht, — die Gesamtwirkung des Bauwerkes bleibt bei alledem eine nur mässige.

### a) Der Profanbau. Schlossbauten.

In erster Linie hätten die zahlreichen Fürstensitze in Deutschland der neu-aufstrebenden Baukunst förderlich sein müssen, ähnlich, wie wir das in Italien gesehen haben. Und in der Tat finden sich zahlreiche Baureste verstreut vor, die an einzelnen Teilen der Fürstenschlösser oft reiche Spuren jener Renaissancekunst aufweisen. Dieselben sind in zweierlei Art deutlich voneinander verschieden. In Sachsen und Schlesien z. B. gibt es Portalbauten, die in unmittelbarem Anschluss an italienische Frührenaissance-Schöpfungen (Certosa bei Pavia) errichtet worden sind und allerdings dann auch italienische Meister als Urheber aufweisen. In verschwenderischer Fülle bedeckt hier pflanzliches Ornament in Verbindung mit allen möglichen Zutaten Wandflächen, Säulenschäfte, Archivolten, Pilaster und Fensterbekrönungen. An anderer Stelle haben sich die deutschen Meister vergeblich bemüht, die Ordnungen des Palladio ihrem Fassadenaufbau zu grunde zu legen und mit Pilastern und Gebälken grosse Flächen zu beleben. Selbst an dem hervorragendsten Schlossbau in Deutschland, am Otto Heinrichsbau des Schlosses zu Heidelberg, ist bei allem Reichtum in der Einzelbehandlung der architektonische Aufbau, so italienisch er von weitem aussieht, in den Verhältnissen von Pilastern und Gebälken ziemlich verfehlt. Jedoch bildet diese Schlossanlage im allgemeinen, wie wir sehen werden, eine Ausnahme.

Die Fürstensitze waren bereits im 15. Jahrhundert zumeist Stadtschlösser geworden im Gegensatz zum früheren Burgbau. Sie hatten sich aus älteren vorhandenen Häusern (Fürstenhäusern als Absteigequartiere) vielfach durch Umbau weiter entwickelt. Meist schliessen dabei die Hauptgebäude einen oder mehrere Höfe ein. Hier bemächtigte sich nun die eindringende Renaissance einzelner Teile. Giebel, Erker, Treppentürme, Portale nahmen neue Zierformen an, während der alte Bau mit seinen unregelmässigen Stockwerken, seinem Mangel an irgendwelcher Achsentheilung, seinen derben gotischen Steingewänden der Fenster unberührt derselbe blieb. Glänzend entwickelte sich der neue Stil dann im Innern der Säle, wo, wie bereits bemerkt, die übrigen Künste an Malerei und Plastik

jeglicher Art sich reich entfalten konnten. Zu der grossen Gruppe derartiger Schlösser sind zu zählen: die Schlösser zu Dresden, Stuttgart, Aschaffenburg usw.

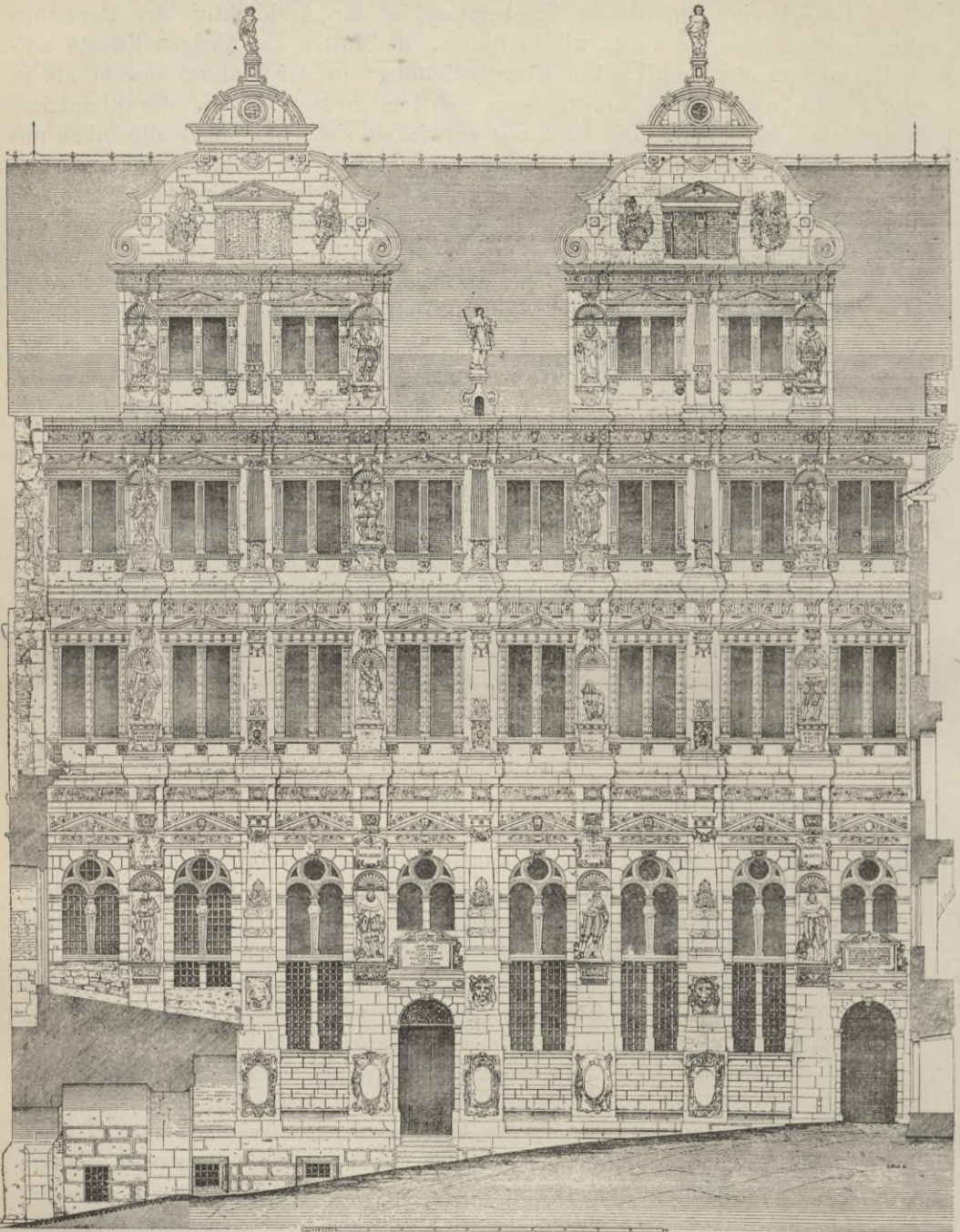


Fig. 416. Hoffassade des Friedrichbaues am Heidelberger Schloss (nach Koch und Seitz).

In Dänemark, wo ebenfalls die niederländische Renaissance ihren Einfluss gewann, ganz besonders auch in der Mischung des Baumaterials aus Back-

stein und Werkstein, sind die Schlossbauten der Könige Friedrich II. und Christian IV. als bedeutendste Zeugen dieser Kunstepoche zu nennen. Von dem ersten stammt der Schlossbau Kronborg bei Helsingör (1574 bis 1585). Als einheitlichen Bau hat dann Christian IV. Schloss Frederiksborg (1602 bis 1625) errichtet, ferner Schloss Rosenborg bei Kopenhagen (1610 bis 1623), beide unter stark niederländischem Einfluss.

Als hervorragendster Schlossbau auf deutschem Boden gilt für die Periode der deutschen Spätrenaissance ein Teil des Schlosses zu Heidelberg; man kann allerdings hier auch schon von starkem Einfluss des Barock sprechen. Vermutet wird für den 1556 bis 1559 im Sinne der kleinen italienischen Ordnung von Otto Heinrich errichteten Otto Heinrich-Bau ebenfalls niederländischer Einfluss. Immerhin bedeutet er für die nordische Renaissance eine ganz hervorragende Leistung, wenn auch einige Mängel und Unbeholfenheiten nicht zu verkennen sind. Anders zeigt sich der Friedrichsbau, von Friedrich IV. 1601 bis 1607 durch den kurfürstl. Baumeister Joh. Schoch und den Bildhauer Seb. Götz errichtet. Hier zeigt sich der Einfluss des Barock an der wuchtigen Behandlung des Aufbaues von Pfeilern und Fenstern, aber es zeigt sich auch der Meister, der solch gewaltiges Formenleben dennoch zu einem harmonischen Ganzen zu vereinigen versteht (Fig. 416).

„Mit aller kritischen Schärfe“, sagt Durm, „darf man bei der Beurteilung des Details beider Werke nicht vorgehen; denn überall treten uns Verstöße, unvollkommene Lösungen oder tektonische Ungereimtheiten jeglicher Art entgegen. Und dennoch, trotz aller Unvollkommenheit der Komposition und der Ausführung wird sich der Beschauer schwerlich des Zaubers ent schlagen können, den diese beiden Paläste im ganzen ausüben“.

### b) Rat- und Gildehäuser.

Gleichwie die Renaissance in Deutschland keine allgemeine, auf geistiger Grundlage empfundene und zur Vollkommenheit weitergeführte Architektur (wie in Italien) zu schaffen vermochte, so stellen sich auch die Hauptschöpfungen dieser Zeit in den einzelnen Städten als gar verschiedenartige und verschiedenwertige architektonische Leistungen dar. Nur in Einem sind sie sich alle gleich, nämlich in der Betonung des rein Malerischen vor der architektonischen Gesamtentwicklung. Es strömt eine gewisse üppige Lebenslust aus diesen Hauptbauwerken der altdeutschen Städte, wo man sieht, wie ein frischer, derber, in seiner Art aber kunstfroher Bürgersinn seine besten Leistungen bieten möchte. Zeige mir dein Rathaus, und ich will dir sagen, wer du bist, — so heisst es in Norddeutschland. Nicht so im Süden! Die Fuggers in Augsburg standen doch auch geistig auf der Höhe der Renaissancezeit. Sie waren Weltkaufleute, am ähnlichsten ihren italienischen Nachbarn, — darum dies auch in ihren architektonischen Schöpfungen, darum die eigenartige Erscheinung eines augsburger Rathauses im Gegensatz zu Bremen, Hameln, Münster usw. Aber auch diese haben ihren eigenen Reiz, — ist doch ein jeder derartiger Bau als eine Kunstschöpfung für sich, ohne gemeinsame Unterlage für die Entwicklung des Ganzen entstanden. Und im Einzelnen zeigt sich uns hier der Meister in seiner eigensten Gestalt, je origineller, um so ruhmvoller für ihn und seine Schöpfung, die der Stadt oft ihr eigentümliches, architektonisches Gepräge zu geben vermochte.

So sehen wir (z. B. recht auffallend in Hameln), wie die mühsame Arbeit der ornamentierten Quaderung, die sich sonst nirgends in der Weise findet, an einem mächtigen Schlossvielleicht zuerst verwendet, bauten in ganz derselben nach sich zieht (Fig. 421). bauten, die von der Strasse zwar gut, — aber auch überden Gebäuden vorgesetzt. Rathäuser aus dieser Zeit niederländischen Renaissance neu aufgeführt worden, wie bei den Schloss-Teilen, insonderheit an der

bau, der Hämelschen Burg eine ganze Reihe von Massiv-eigenartigen Behandlung Auch die schlanken Erker aus sich erheben, sind hier all in derselben Ausbildung Im übrigen sind nur wenige und in dem Stile der deutschen Renaissance in den deutschen den. Die meisten haben bauten, nur an einzelnen Strasse zugekehrten Giebeln

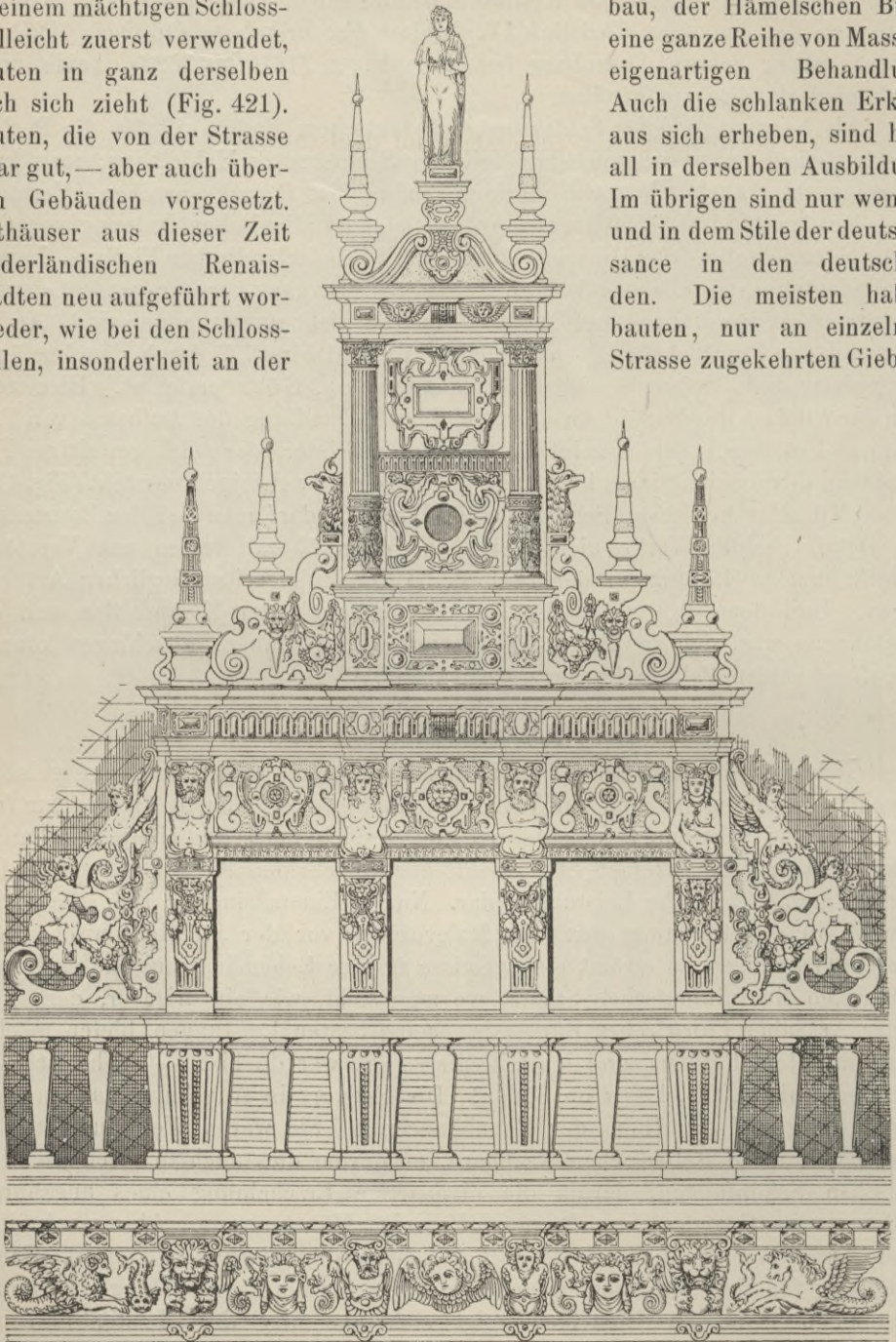


Fig. 417. Vom Rathaus zu Bremen.\*)

\*) Die Fig. 417, 420, 421, 427—431 sind dem Werke Issel, H., und Krusewitz, J., Der Fassadenbau der Deutschen Renaissance, Leipzig 1883—1884, entlehnt.

die phantastische Architekturbehandlung dieser Periode hinzugenommen, dazu häufig noch ein säulengeschmücktes Hauptportal mit dekorativem Aufsatz, einen Erker oder Erkerturm, einige auch eine meist reich dekorierte Vorhalle in Gestalt

Fig. 418.



Metzgergilde zu Haarlem.

einer grösseren vorgebauten Loggia (Bremen, Köln, Paderborn u. a.). Wo, wie in Bremen, ein Langbau ohne Giebel an der Strasse stand, setzte man ihm, der dekorativen Wirkung zuliebe, kühnlich reiche Prunkgiebel auf. Münden löste sogar die ganze Vorderfront des Rathauses in drei üppige Giebel nebeneinander auf, denen sich dann auf beiden Ecken die Seitengiebel anschlossen.

Stattliche und dabei reizvolle Fassaden erreichte man gerade an den Rathäusern durch die beigefügten Türme, die das Mittelalter an dieser Stelle nicht gekannt hatte. In erster Linie ist hier das Rathaus in Rothenburg o. d. T. zu nennen, ferner die Rathäuser zu Schweinfurt, Altenburg u. a. m. In den Niederlanden sind in dieser Weise hervorragend die Rathäuser von Bolsward, Franeker u. a. (Fig. 422, 423).

Anders war das bei den Gildehäusern, die zahlreicher als Neubauten dieser Kunstperiode entstammen, ganz besonders seit dem Ende des 16. Jahrhunderts, als die unheilvollen Religionskriege beigelegt waren. Hier sind zu nennen aus den Niederlanden das Schlachterhaus zu Haarlem (Fig. 418), das Stadtweinhaus zu Münster i. W., das Gewandhaus zu Braunschweig (Fig. 419), das Haus der Väter zu Hannover, das Zeughaus zu Danzig u. v. a. m.

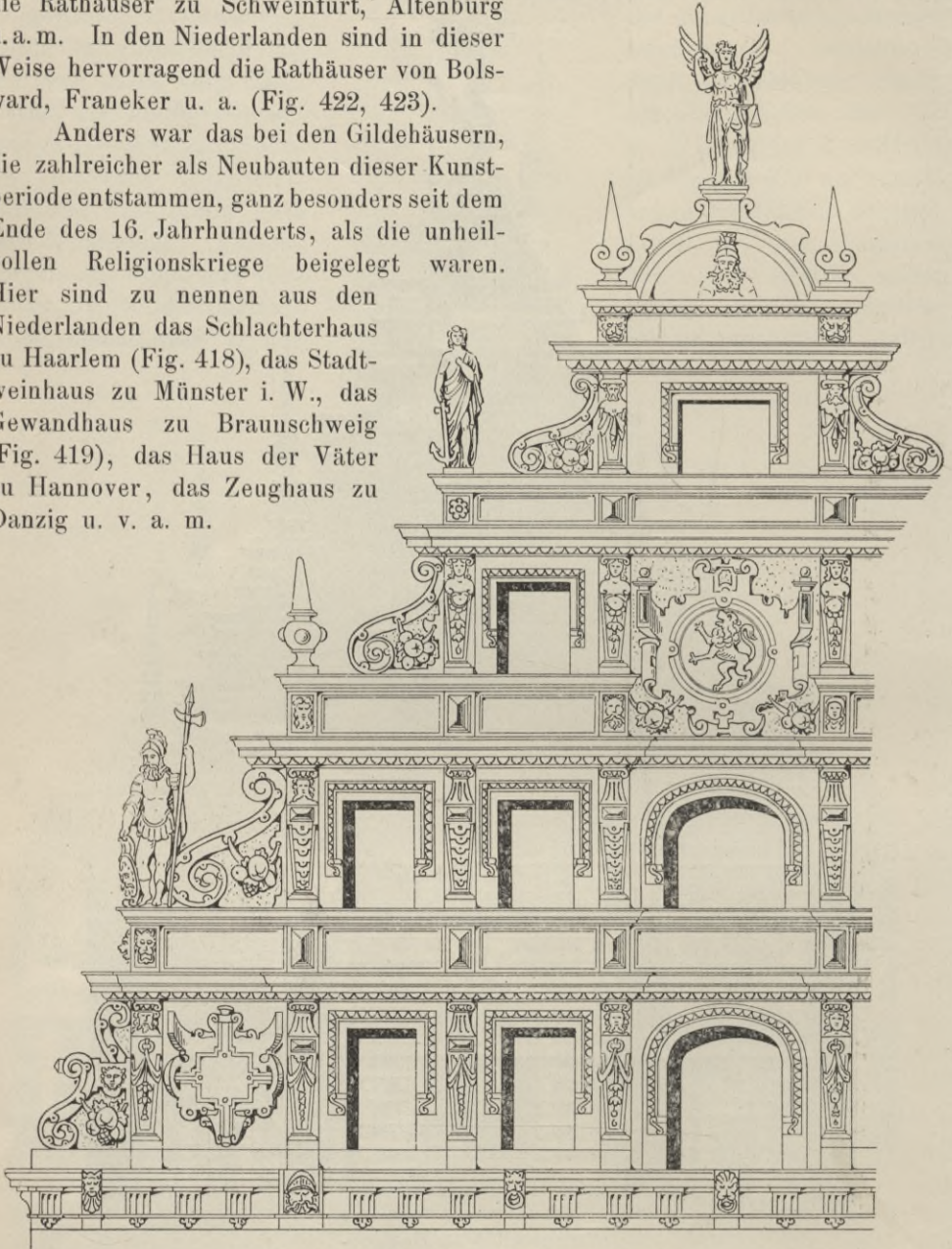


Fig. 419. Gewandhaus zu Braunschweig.

### c) Kirchen.

Wie wir bereits in der Einleitung (S. 293) bemerkten, war diese Periode dem Kirchenbau nicht förderlich. Wo gegen das Ende des 16. Jahrhunderts mit

dem Jesuitenstil alle dekorativen Machtmittel der Renaissance im Kirchenbau wieder entfaltet wurden, da waren es nicht die Formen der deutsch-niederländischen Kunst, die hier zu üppigster Verwendung gelangten, sondern die italienischen Kunstformen selber, die allerdings dem bereits vorgeschrittenen Barockstil sich anschlossen. Sie finden ihre Besprechung im nächsten Abschnitte.

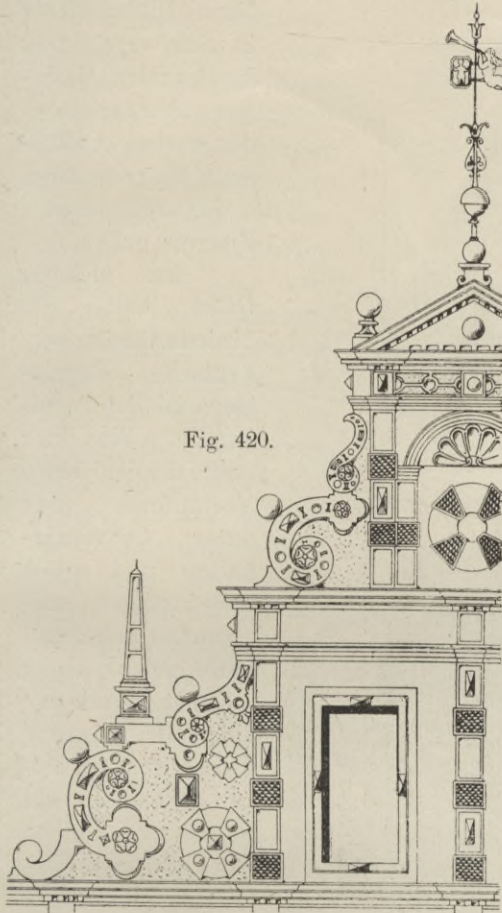


Fig. 420.

Giebel aus Bevern.

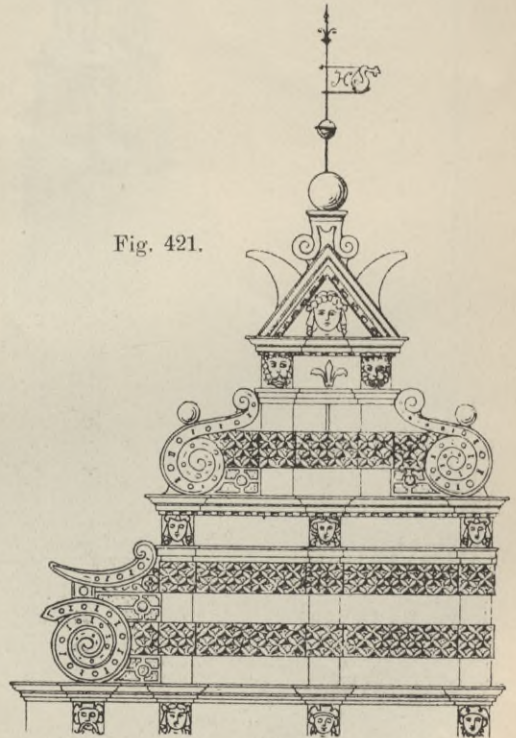


Fig. 421.

Vom Hochzeitshause zu Hameln.

Mit den Kunstformen des deutsch-niederländischen Geschmackes konnte der Kirchenbau keine Wirkung erzielen. Man hat hier und da versucht, die breiten Giebel von einschiffigen oder von Hallenkirchen mit diesen kleinbürgerlichen Architekturen zu verkleiden, — aber irgend eine monumentale Wirkung, wie sie doch hier am Platze wäre, ist damit nicht erreicht worden. Die Giebelendigungen sind hier oft zu flach gehalten bei der grossen Breite, so dass sie weit ungünstiger wirken als an ihren weltlichen Geschwistern. In Deutschland haben wir wenige Kirchenfassaden, die als nennenswerte Architekturen genannt werden könnten. Wir führen als einziges Beispiel die Stadtkirche zu Bückeburg an.

Innere Kirchengestaltungen im Sinne der deutschen Renaissance hat man nie einheitlich durchgeführt. Am ersichtlichsten ist dies noch in der Marien-

Kirche zu Wolfenbüttel geschehen, aber auch hier wirkt diese Art der Dekoration zu kleinlich. Gross ist aber in den Kirchen dieser Periode die Anzahl der inneren Dekorationsstücke, die dem Kunstgewerbe zuzuzählen sind. Vor allen Dingen nennen wir hier die meist architektonisch durchgeführten zahlreichen

Epitaphien, die alles Geschick der damaligen Bildschnitzer in sich vereinigen, in figuraler Beziehung aber meist von der derben Auffassung des Künstlers das treffendste Zeugnis geben.

Am meisten Glück hatte die niederländisch-deutsche Renaissance mit den Turmbauten. Was hier ihre italienische Vorläuferin nur unter Schwierigkeiten und meist unbefriedigend zustande gebracht hatte, gelang dieser Kunst geradezu spielend. Reizvolle Turmbauten zeigen deshalb sowohl Rathhäuser (siehe das.) als auch Kirchen, — ob sie aber sehr monumental wirken, wollen wir dahingestellt sein lassen. Jedenfalls

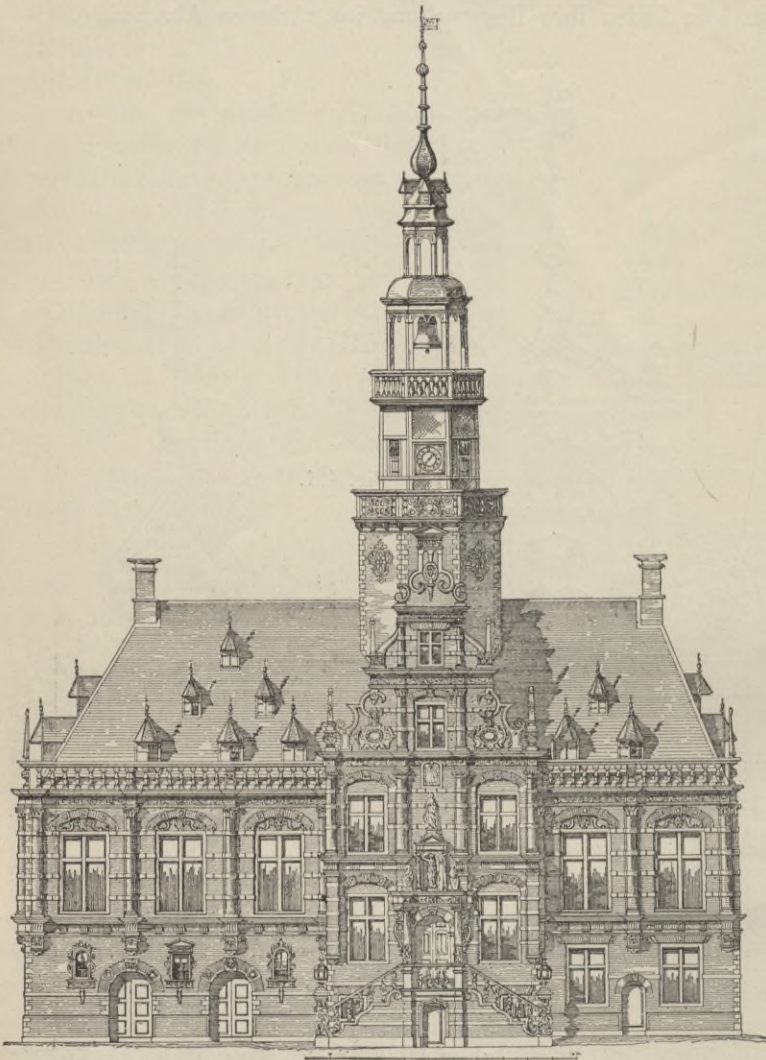


Fig. 422. Rathaus zu Bolsward (nach F. Ewerbeck).

schmiegen sie sich in ihrem luftigen, kecken Aufbau der spielenden Formengebung der deutschen Renaissance höchst befriedigend an (Fig. 422, 423).

#### d) Wohnhäuser.

Nun kommen wir zu dem Gebiete, auf dem die deutsche Renaissancekunst wirklich Anerkennenswertes und manchmal sogar Feines geschaffen hat, — nämlich in der Ausschmückung des Bürgerheims selber von aussen und von innen. Hier können wir sie am besten kennen lernen, denn das ist ja ihre eigentliche Aufgabe, die aus den Verhältnissen hervorging: im Kleinen zu wirken. Und was sie hier in Stein und in Holz geschaffen hat, ist in der Tat der Grund,



weshalb 'man von einer deutschen Renaissance spricht, einer Kunstweise, die sich bis auf den heutigen Tag ihre Freunde zu erhalten verstand. Weniger in mächtigen Steinpalästen als vielmehr in zierlichen Holzbauten hat sie sich bewährt, obwohl auch von ersterer Art Beispiele vorliegen, die schon stark an das Monumentale streifen und die Umwandlung des italienischen Palastaufbaues für gegebene kleinere Verhältnisse sehr günstig kennzeichnen (vergl. Fig. 424, das Pellerhaus zu Nürnberg).

An diesem Nürnberger Patrizierhause zeigt sich ein wirkliches Durchdringen der italienischen Ueberlieferungen von Rustika und Pilasterfassade mit deutschem Geiste, wie denn auch der Grundriss mit seinem von Hallen umbauten Hofe an den italienischen Palastbau erinnert, insbesondere auch die reizvoll durchgeführte Hofassade, die deutlich zeigt, wie mittelalterliches Mauerwerk als Brüstungsfüllung den Nürnberger Architekturen eigentümlich ist (Fig. 425).

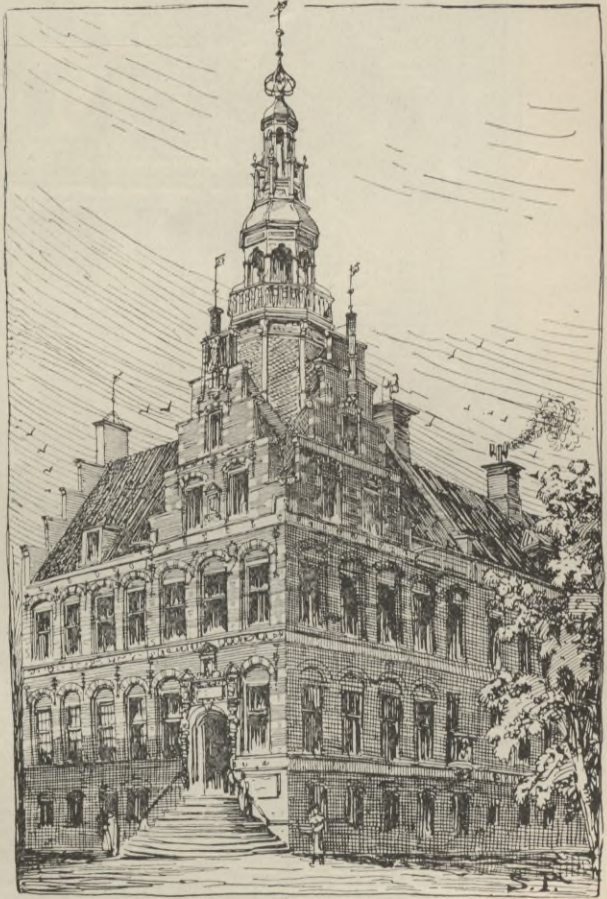
Näher auf den Wohnhausbau der deutschen Renaissance einzugehen, verbietet uns aber hier die gestellte Aufgabe, nur die Monumentalbauten der Hauptstilarten zu berücksichtigen. In Band V dieses Handbuches, betitelt die „Wohnungsbaukunde von Hans

Issel“, soll eine historische Entwicklung der Wohngebäude in Grundrissen und Fassaden dem modernen Wohnhausbau voraufgeschickt werden.

### C. Die Bauformen.

Es erübrigt noch, einen kurzen Blick auf die Gestaltung der Bauformen dieser Kunstperiode zu werfen. Wollte man dieselben erschöpfend behandeln, so müsste ein starkes Sammelwerk, wie solche bereits vorliegen, nochmals geschaffen werden; denn sie sind, je nach Verständnis und Phantasie ihres Schöpfers, in jedem Einzelfalle, mindestens aber in jeder Stadt anders behandelt worden. Einige allgemeine Grundzüge lassen sich immerhin dabei erkennen.

Fig. 423.



Rathaus zu Franeker (nach F. Ewerbeck).

## a) Säulen, Pilaster und Gebälke.

Der strengen Ueberlieferung römischer Ordnungen, wie sie durch Holzschnitte bereits erfolgt war, schlossen sich nur die Tischler und Bildschnitzer

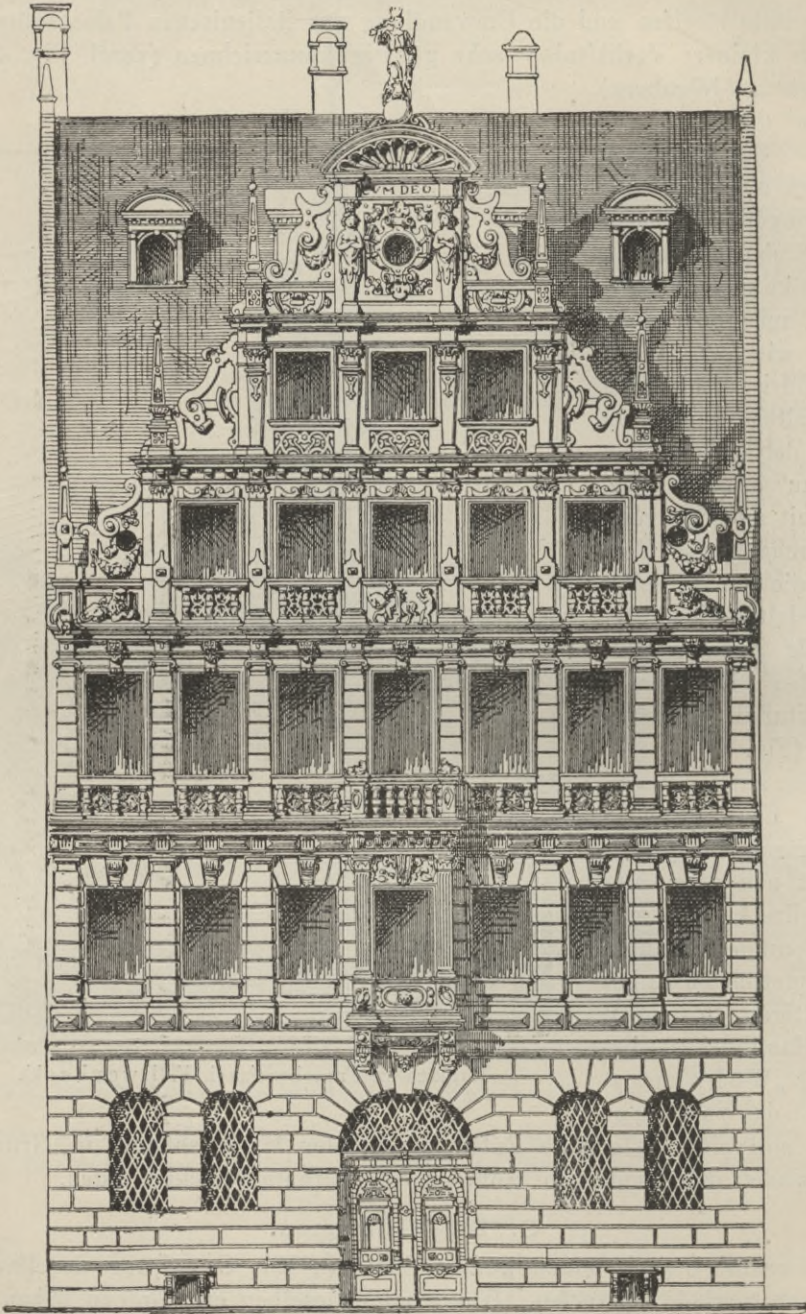


Fig. 424. Pellerhaus zu Nürnberg.

genauer an, natürlich nicht ohne mit oder wider Willen Eigenes hineinzutragen. Eine reine Hochrenaissance, wenn auch freilich eine äusserst nüchterne, ent-

wickelte sich daraus nur an den mit dem 17. Jahrhundert auftretenden gewaltigen Hochaltarbauten der Kirchen.

Weit freier behandelte man diese Stützen und Gebälke an den Fassaden der Hochbauten, besonders in der ersten Zeit, als es an genauen Vorbildern aus der Antike noch fehlte. Kandelaberartige Säulenschäfte oder Hermenkaryatiden waren als Ersatz für Gebälkträger besonders beliebt (Fig. 426, 429). Als man später aber in der Tat nach gedruckten Säulenordnungen (Serlio) zu arbeiten vermochte, hatte man die Freiheit in der Komposition bereits so lieb gewonnen, dass man sich auch jetzt nur in der Hauptsache binden wollte. Und die Vorliebe für dekorativen Schmuck war bereits so verallgemeinert, dass mindestens die Postamente mit plastischem Schmuck, der untere Teil der Säule mit Festons oder angesetzten Löwenköpfen, ja häufig auch noch der übrige Schaft mit konsolenartigen Gebilden bereichert wurden (Fig. 426 bis

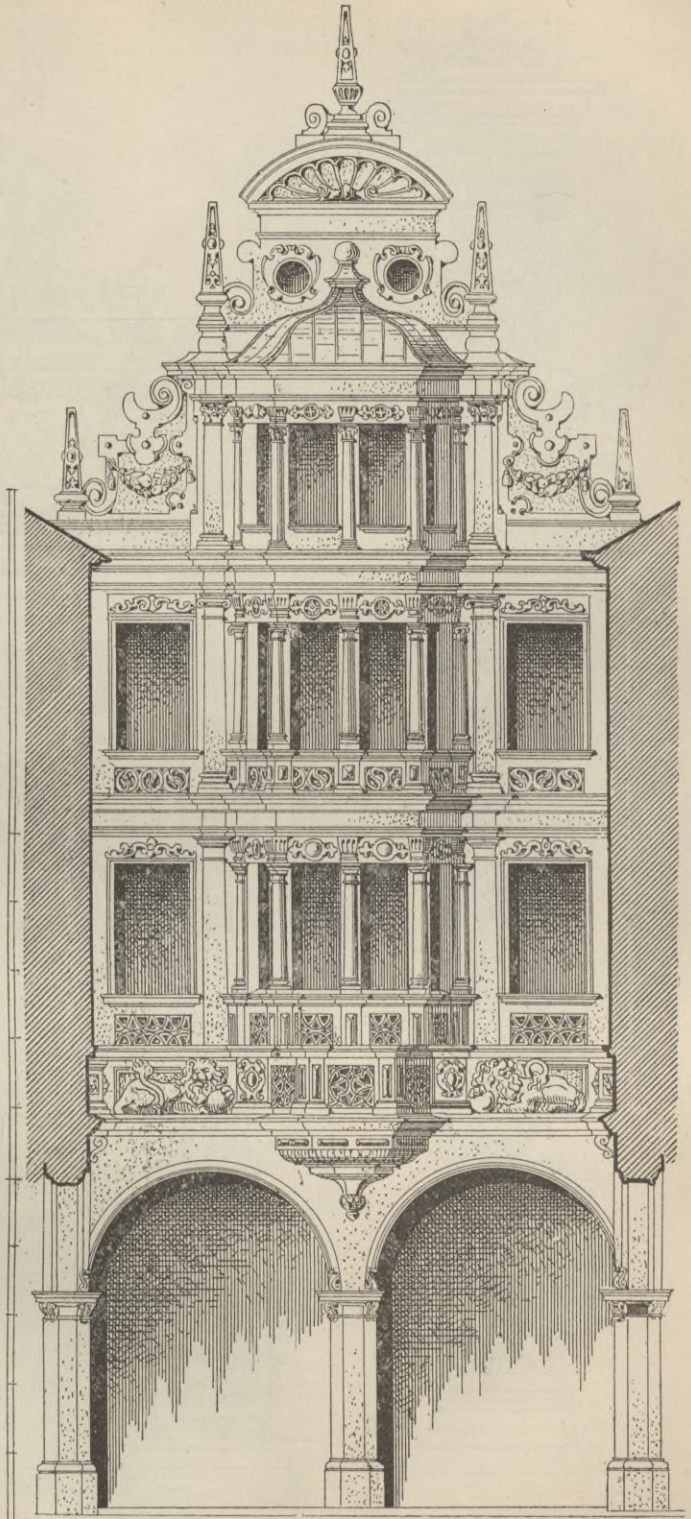


Fig. 425. Hof des Pellerhauses zu Nürnberg.



Fig. 426. Vom Otto Heinrichsbau zu Heidelberg.

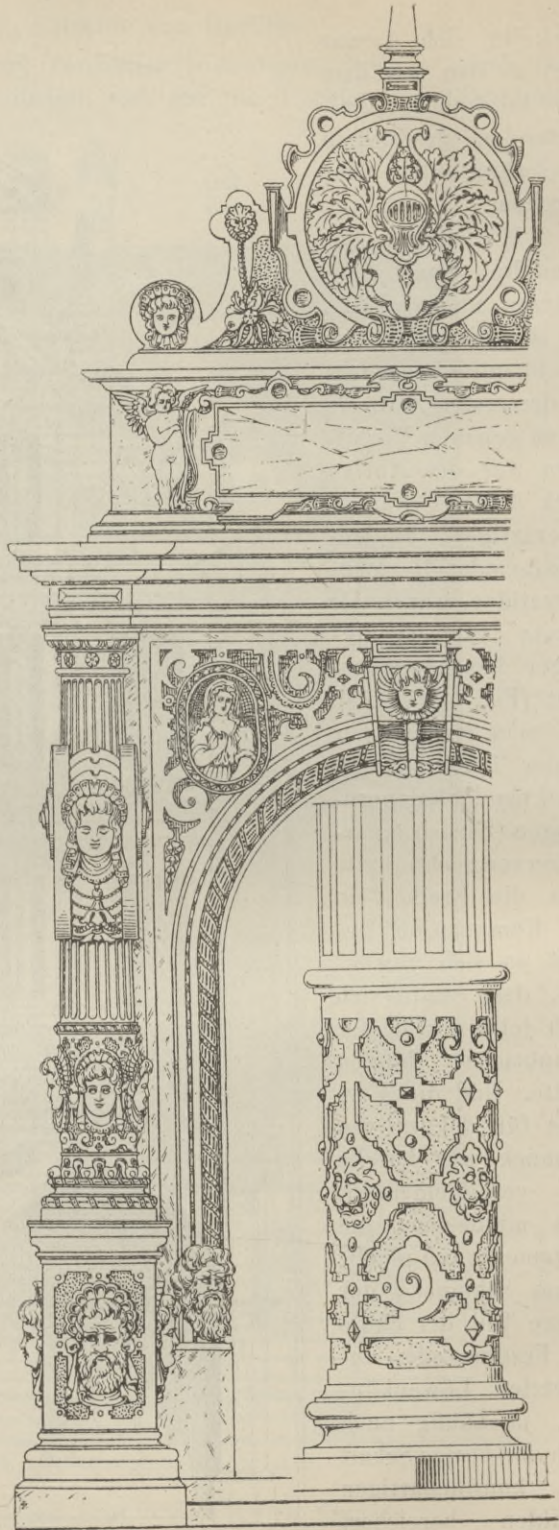


Fig. 427. Portal der Schlosskirche zu Liebenstein.

Fig. 428. Säulenschaft aus Hildesheim.

430). Besonders an den so beliebten Portalbauten fand diese Art der Säulen- und Pilasterbehandlung rege Verbreitung.

Statt der Säulen treten auch geschwellte und kannelierte Pilaster als Gebäckträger auf (Fig. 431). Sie erheben sich in allen drei Ordnungen; am beliebtesten ist natürlich die korinthische, die entweder der Antike nachgebildet oder in ganz freier Weise erfunden ist.

An den Gesimsen, mögen sie nun für sich allein als Hauptgesimse oder als Gebälke an Portalen auftreten, zeigt sich deutlich der Mangel an Verständnis für das Wohlverhältnis. Gerade hier, wo die italienische Hochrenaissance so peinlich genau verfahren war und die Verhältnisse bis ins Kleinste bestimmt hatte, gestattete man sich in Deutschland die grösste Freiheit. Nicht einmal die Triglyphen am dorischen Gebälk ahmte man antiken Vorbildern nach, sondern behandelte sie, trotz Kenntnis des Vorbildes, ganz nach Willkür (Otto Heinrichs Bau am Heidelberger Schloss). Häufig ersetzte man sie durch die beliebten geschwungenen Konsolen, die kräftiger hervortreten.

Reich mit plastischem Schmucke wurden auch die Friese verziert, wobei der Phantasie der freieste Spielraum gegeben wird (Fig. 417, 431).

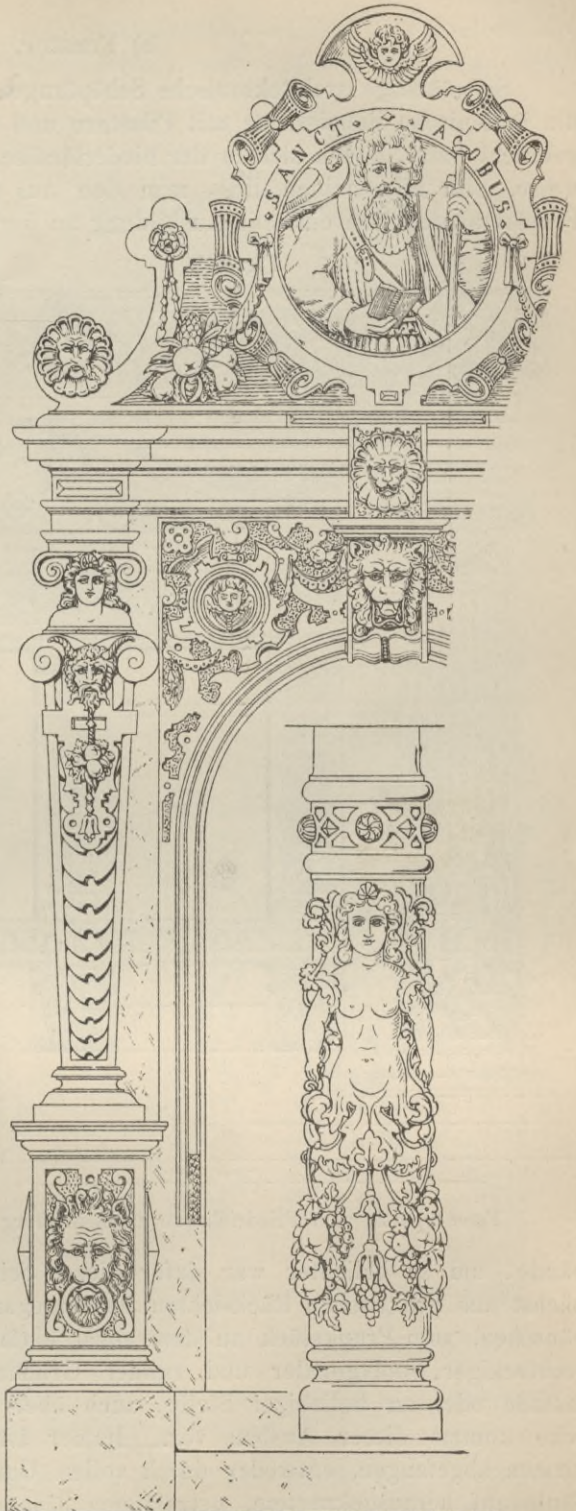


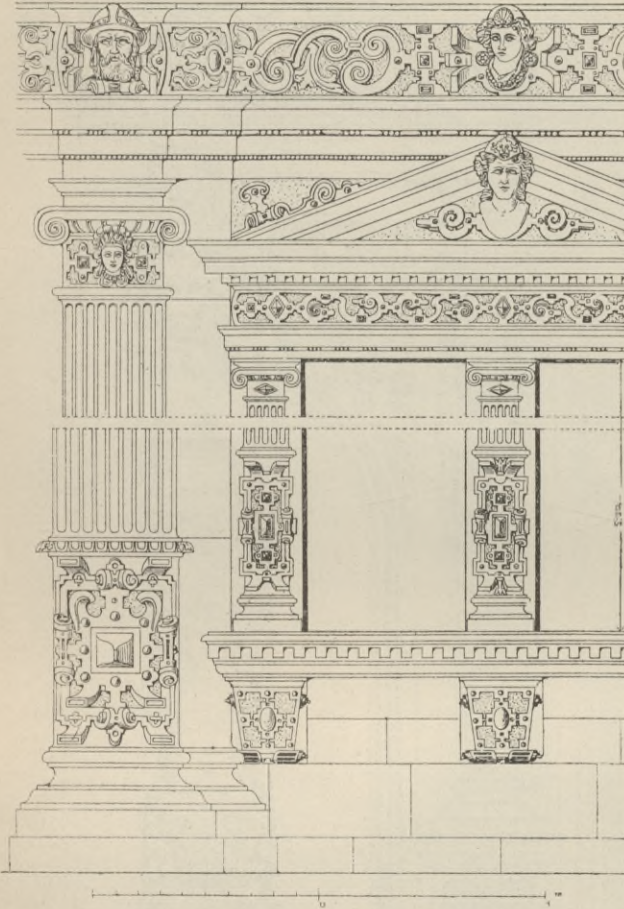
Fig. 429. Portal d. Schlosskirche zu Liebenstein.

Fig. 430. Säulenschaft vom Rathaus zu Bremen.

## b) Fenster.

Selbständige architektonische Schöpfungen an Fensterarchitekturen, wie sie die italienische Renaissance mit Pilastern und Verdachungen in Florenz hervorgebracht hatte, finden sich in der niederländisch-deutschen Kunst nur ausnahmsweise. Im allgemeinen liess man den aus der gotischen Zeit stammenden Fensterrahmen ihre einfache Ausbildung an herumlaufenden schlichten oder profilierten Fasen. Das Lichtmafs erscheint dabei meist als gedrücktes Rechteck, seltener als Rundbogenöffnung ausgebildet; Segmentbogensturz kommt vor. Der spätgotische Vorhangbogen wurde mit Vorliebe für steinerne sowohl als auch hölzerne Umrahmungen beibehalten (Fig. 436). Sehr beliebt ist das Gruppenfenster, während man sich im übrigen im Fassadenaufbau an eine Achsenteilung nicht zu binden pflegt.

Fig. 431.



Fensterpartie vom Friedrichsbau zn Heidelberg.

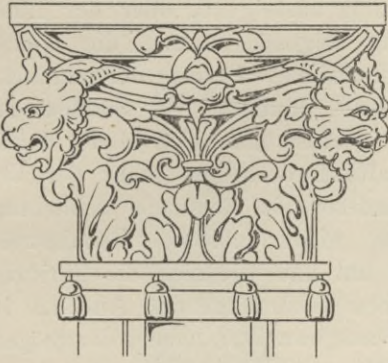
Schon zur Zeit der Spätgotik, mehr aber noch in der Renaissanceperiode, hatten sich an den Fassaden, entweder von unten aufsteigend (Fig. 437) oder im ersten Stock aus der Wandfläche herauspringend, die Erkerbauten ausgebildet. Je vornehmer das Gebäude, um so beliebter war dafür dieser Schmuck an Ausbauten, der, zunächst aus praktischen Rücksichten hervorgegangen, bald zum reizenden Zierhäuschen, zum Prunkstück an dem sonst einfachen Aufbau sich gestaltete. In rechteckiger, polygonaler und runder Grundrissform, mitten an der Hausfassade oder an beliebiger Stelle, auch über Eck bei freiliegender Gebäudeecke kommt dieser Ausbau vor. Immer ist er durch konstruktive Kunstformen abgefangen, entweder durch vollen Unterbau oder durch eine einzelne Säule auf herausgekragtem, netzartigem Rippengewölbe (Fig. 438) oder durch kräftige Konsolen. Am beliebtesten war er an der Fachwerksfassade und zwar

## c) Erker.

Das Lichtmafs erscheint dabei meist als gedrücktes Rechteck, seltener als Rundbogenöffnung ausgebildet; Segmentbogensturz kommt vor. Der spätgotische Vorhangbogen wurde mit Vorliebe für steinerne sowohl als auch hölzerne Umrahmungen beibehalten (Fig. 436). Sehr beliebt ist das Gruppenfenster, während man sich im übrigen im Fassadenaufbau an eine Achsenteilung nicht zu binden pflegt.

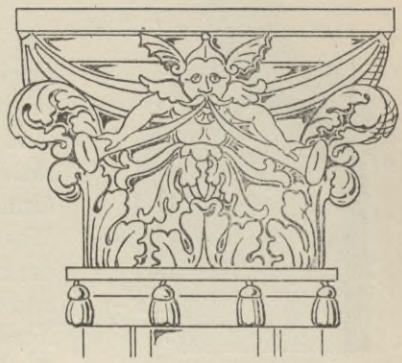
so sehr, dass man die schmalen, reich geschmückten Ständer in denselben Abmessungen und in zierlichster Steinmetzarbeit auch auf den Massivbau übertragen hat (Fig. 437).

Fig. 432.



Kapitell v. Dom zu Trier.

Fig. 433.



Kapitell v. Dom zu Trier.

Fig. 434.



Fig. 435.

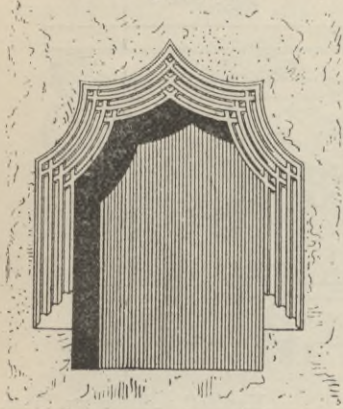


Vom Schloss Buchwald in Schlesien.

Was dann an sinnigen Zutaten von plastischer Arbeit, von Wappen und Kartuschen, Konsolen und reichgeschmückten Miniaturgesimsen nur angebracht werden konnte, das fand an diesem Schmuckstück seinen Platz, nicht selten

noch gehoben durch passend angebrachte Vergoldung, die auch in Verbindung mit Werkstein den ungemein zierlichen Konturen des Ornamentes vorteilhaft zu statten kommt.

Fig. 436.



Vorhangfenster (nach Gurlitt).

#### d) Giebel.

Treppenförmig ansteigend, oder der Linie der Dachneigung folgend, kamen die Giebel aus der Spätgotik auf diese Periode der schmucklustigen Renaissance hinüber. In Süddeutschland (Nürnberg) schloss man sich in der dekorativen Ausgestaltung derselben mehr der Urform an, behandelte sie demnach schlichter. Was aber die niederländische Renaissance daraus gemacht hat und wie sich die kuriosen und phantastischen Uebergänge und Aufsätze in Norddeutschland ausgewachsen haben, das mögen die Fig. 416—424 zur Genüge erläutern.

#### e) Der ornamentale Schmuck.

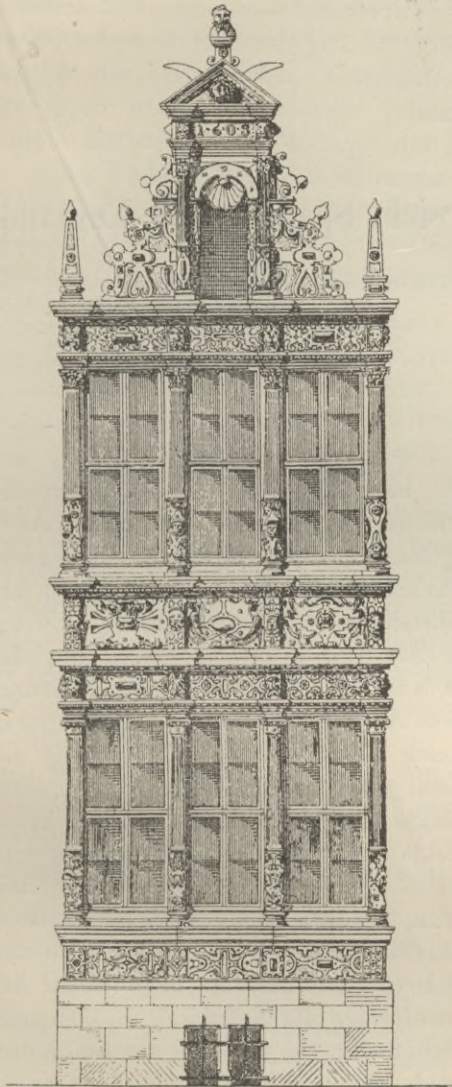
Wir können diese eigenartige Kunstperiode der Renaissance in Deutschland nicht verlassen, ohne in Kürze derer zu gedenken, die zu all den phantastischen Erscheinungen in Architektur und Kunsthandwerk — und beides bediente sich derselben Formensprache — die Anregung gegeben und die Vorbilder geschaffen haben, — es sind dies die deutschen Kleinmeister. Kupferstecher und Zeichner jeglicher Art waren sie, denen hier die Aufgaben im Kleinen zufielen, die in Italien Hand und Geist gottbegnadeter Künstler im Grossen beschäftigen durften. Ob sie nun für rein architektonische Gebilde an Portalen oder Giebeln und Erkern den ornamentalen Schmuck entwarfen oder für Kunstgegenstände kleinerer Art, — es ist immer dasselbe Bestreben zu sehen, der Renaissance zur Herrschaft zu verhelfen. „Zahllos sind die Musterzeichnungen, — sagt Jacob von Falke in seiner Geschichte des modernen Geschmackes — die sie in dem neuen Stil mit ihrem bewunderungswürdigen Grabstichel für alle Zweige der Kleinkunst schaffen: für die Architektur zeichnen sie alle Details nach antiken oder italienischen Mustern, sie zeichnen Akanthuswindungen und Laubwerk verschiedener Art im italienischen Geschmack und oftmals nicht ohne Hinneigung zur Weise der Frührenaissance; sie komponieren dekorativen Schmuck für alle Arten von Flächen und alle Arten von Gegenständen, sowie sie Geräte und Gefässe in Menge entwerfen.“

„Dass sie Neues dabei vorbrächten oder einen ihnen eigentümlichen Charakter behaupteten, so wie es Dürer und seine Zeitgenossen getan, kann man von ihnen schwerlich sagen. Sie bedienen sich genau derselben Bestandteile für die dekorativen Zusammenstellungen wie die Italiener; sie verwenden so reichlich ihre Masken und Fratzen wie Benvenuto Cellini, sie lassen die Laubwindungen aus Bockssehädeln, aus Panzerstücken und Gott weiss woraus hervorgewachsen; sie verwandeln die Menschen in Fische, die Fische in Zweige und Laub, das Laub wieder in fratzenhafte Gesichter; Waffenstücke und Musikinstrumente,



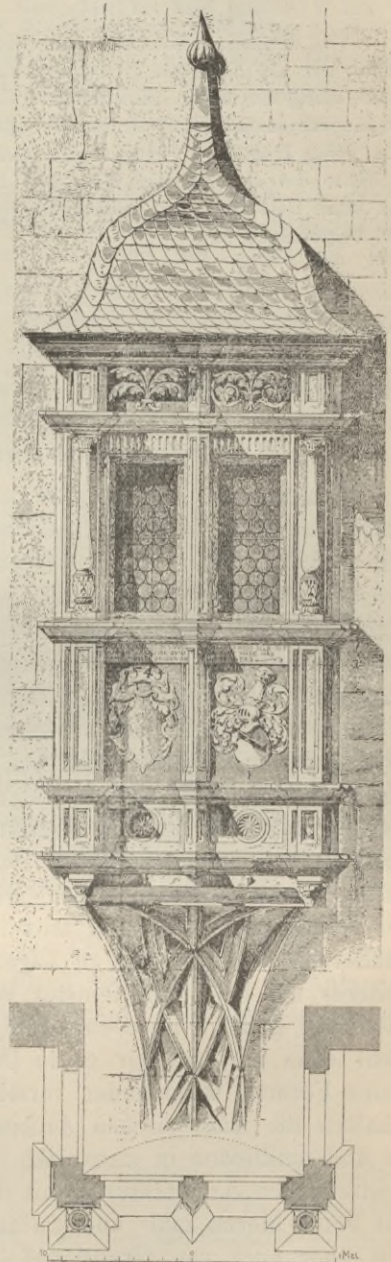
die Geräte des Gewerbes und der Wissenschaft, Wild und Geflügel, Blumen und Früchte, sie wissen von allem Gebrauch zu machen und es passend oder auch unpassend zusammenzustellen.

Fig. 437.



Erker aus Hameln  
(nach Deutsch-Renaissance).

Fig. 438.



Erker vom Rathaus zu Halberstadt  
(nach Lambert und Stahl).

Denn hier liegt die schwache Seite der Renaissance, was ihr Ornament betrifft. Willkür und Wiederholung konnten diese Künstler nicht vermeiden,

denn so reich auch die Zahl der Gegenstände ist, deren sie sich zum Ornament bedienten, und so mannigfach die Kombinationen erscheinen, so wiederholen sie sich doch und werden langweilig, weil sie der Individualität des Künstlers keine Freiheit gestatten. Wie es der Eine macht, so der Andere, höchstens dass wir an der Führung des Grabstichels den Meister erkennen“.

Von deutschen Meistern dieser Zeit, wenn auch deren Entwürfe nur in oft grossartigen Plänen auf die Nachwelt gekommen sind, müssen wir hier anführen: Albrecht Dürer (1471—1528), als Maler, Bildschnitzer, Holzschneider, Architekt und Kunsttheoretiker tätig; — der jüngere Holbein die ganze Schar der Kleinmeister, wie Aldegrever, Altdorfer, Virgil Solis, Elias Holl, den Erbauer des Rathauses zu Augsburg usw. Als fruchtbarer Architekt im Sinne des Barock darf Wendel Dietherlin gelten, der durch sein Architekturwerk vom Jahre 1594 allerdings auch nicht wenig zur Einführung des Schnörkelkrams an Kartuschen usw. beigetragen hat.

### III. Die Renaissance in Frankreich, Spanien und England.

#### A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung.

**Frankreich.** Es darf nicht sonderlich wunder nehmen, dass die französische Kunst dem Einflusse der italienischen Renaissance weit schneller und entschiedener folgte, als diejenige aller übrigen Länder; war doch Frankreichs Bevölkerung zum Teil stammesverwandt mit der italienischen und durch die Kriegszüge unter Karl VIII. (1483—1498) und Ludwig XII. (1498—1515) in engste Berührung mit Italien gerade zu der Zeit gekommen, als hier mit der beginnenden Hochrenaissance die höchste Blüte der neuerstandenen Antike ins Leben trat. Aber es waren allerdings nicht so sehr die Schöpfungen der Architektur, als vielmehr diejenigen der sieghaften Malerei, die den Kunstsinn der Franzosen zunächst gefangen nahmen. Besonders unter dem kunstsinnigen Könige Franz I. (1515—1547) entwickelte sich in Frankreich eine Art von Frührenaissance, die unmittelbar von eingewanderten italienischen Künstlern begründet und gefördert wurde. Ihnen schlossen sich die einheimischen Architekten schnell mit innigstem Verständnis an. Und nun tritt in Frankreich bis etwa zum Jahre 1530 die wunderbare Erscheinung zu Tage, dass nicht etwa die römische Antike ohne weiteres die bisher in feinsten Weise gepflegte Gotik verdrängt, sondern beide Stilweisen gehen eine ebenso innige als effektvolle Verbindung miteinander ein. Nicht etwa so, wie wir es in Deutschland gesehen haben, dass gotische und antike Formen miteinander vermischt werden, sondern mit vollem Bewusstsein behalten die französischen Architekten die Prinzipien des gotischen Aufbaues bei und umkleiden in eigenartig feiner und zierlicher Weise die in gotischer Art aufstrebenden Architekturen mit den Schmuckformen der Renaissance. Gelegenheit boten hierzu zahl- und umfangreiche Schlossbauten, die teils als Umbauten teils aber auch von Grund auf im 16. Jahrhundert dem Einfluss des französischen Königshofes ihren Ursprung verdanken. Wahrlich, wären solche Aufgaben den deutschen Meistern zu teil geworden, — sie hätten sich daran ausleben dürfen und die Zeugen deutscher Künstlerschaft würden nicht nur auf dem Papier in den Kästen der Archive schlummern.

Mit dem Jahre 1532 trat dann eine eigene französische Kunstschule ins Leben, die sogen. Schule von Fontainebleau, die von den Italienern Rosso und Francesco Primaticcio begründet wurde. Sie ist insonderheit für die Entwicklung der französischen Bildhauerkunst von Bedeutung geworden. Hier wurden die langgezogenen, überschulenkten Formen des menschlichen Körpers gepflegt, die allen figürlichen Gebilden eine gewisse gezierte Eleganz verleihen. Dasselbe sehen wir an dem Ornament. Auch hier bei aller Phantasie und peinlich sauberer Ausführung dieselbe Magerkeit in der Komposition, dieselbe gesuchte, fast durchsichtige Feinheit in der Darstellung\*).

Die Führung der Schule von Fontainebleau kann man bis gegen das Ende des 16. Jahrhunderts verfolgen. Sie hat die französische Renaissance-Architektur gänzlich der italienischen Spätrenaissance überliefert und die gotischen Erinnerungen allmählich erstickt. Beeinflusst wurde diese Richtung von der Königin Katharina von Medicis, der Gemahlin Heinrich II. (1547—1559), die als echte Tochter ihres kunstsinnigen Hauses der heimischen Renaissance zu schnellem Erfolge verhalf. Es entstanden jetzt mächtige Schlossbauten, die alles Gotische in der Aussenarchitektur von sich abstreiften, wenn sie auch die französischen hohen Dächer und die übrigen dieser Kunst eigentümlichen Dacharchitekturen beibehielten.

Mit dem Anfange des 17. Jahrhunderts, unter Heinrich IV. und ganz besonders unter Ludwig XIII. († 1643), gewann der italienische Barockstil die Herrschaft in der französischen Architektur. Als ihre hauptsächlichsten Vertreter sind die Architekten Du Cerceaux, Lemercier, de Brosse zu nennen. Auch niederländischer Einfluss machte sich jetzt in der Architektur bemerkbar, insonderheit in der Vermischung von Backstein- und Werksteinmaterial in den Aussenarchitekturen. Ferner ist die Verwendung von grossen niederländischen Kartuschen (Fig. 450) in der kirchlichen Dekoration kennzeichnend für diese Kunstperiode. Im übrigen machte sich unter Ludwig XIII., besonders in den stimmungsvollen und farbenreichen Innendekorationen eine angestrebte Rückkehr zu der klassischen Formenbehandlung eines Raphael bemerklich, die dem Barock sich entgegengestellte und in einfacherer Linienführung der architektonischen Einzelteile sich betätigte.

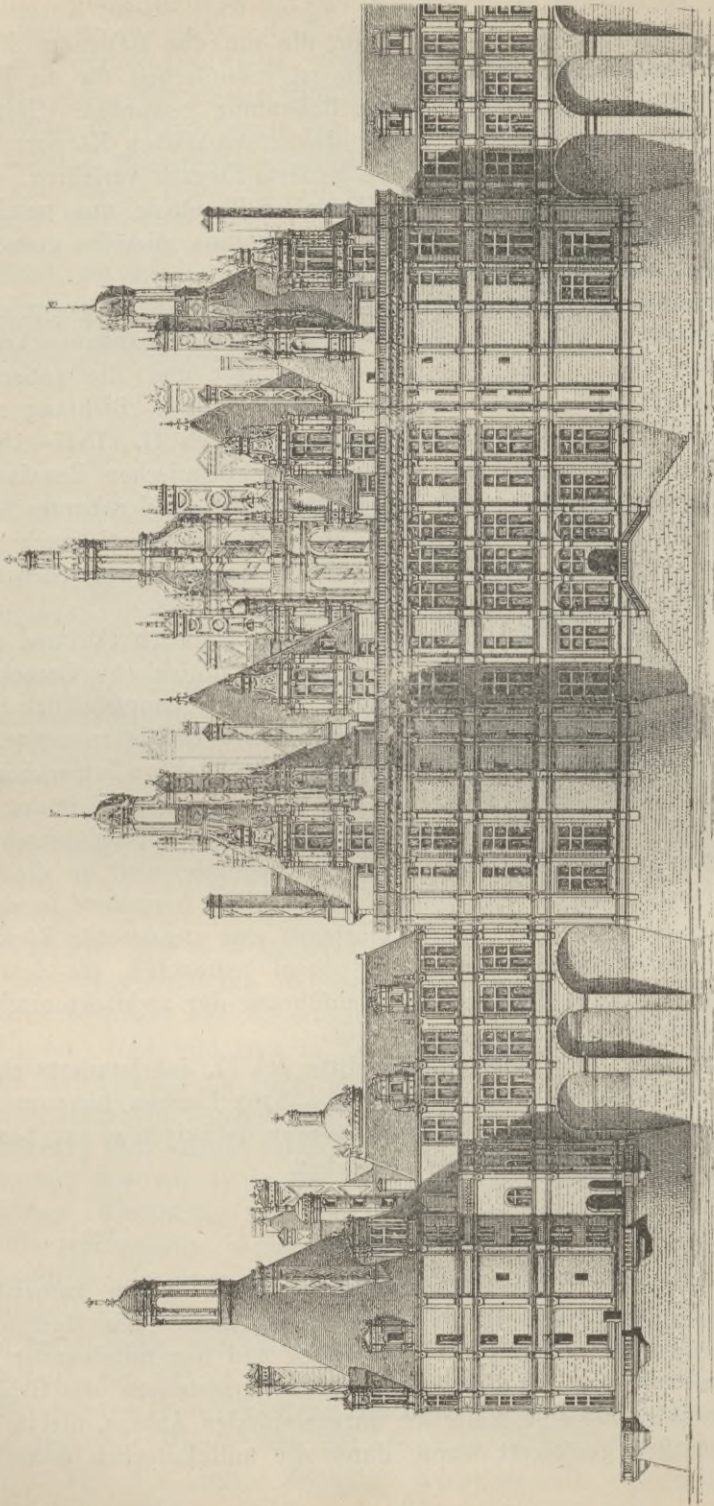
Mit Ludwig XIV. trat dann um die Mitte des 17. Jahrhunderts eine neue Wendung auf dem Gebiete der Künste ein, die ihren Einfluss bis zum Anfange des 18. Jahrhunderts erkennen lässt. Wir werden darauf in einem besonderen Abschnitte als „Stil Louis XIV.“ näher eingehen.

## B. Bauwerke.

Schlossbauten. Die französischen Schlösser waren zumeist keine Stadtschlösser, sondern grossartige Landsitze des Adels. Sie sind burgartig erbaut und bestehen aus einer Anzahl von Höfen und lose miteinander verbundenen Bauten mit dekorativen Ecktürmen, Umfassungsmauern mit Gräben und Torbauten. So bilden sie eine malerisch unregelmässige Anlage, die in der Ansicht noch wesentlich gesteigert wurde durch die mittelalterlich gotischen Zu-

\*) Als einflussreichster Bildhauer ist hier Jean Goujon zu nennen.

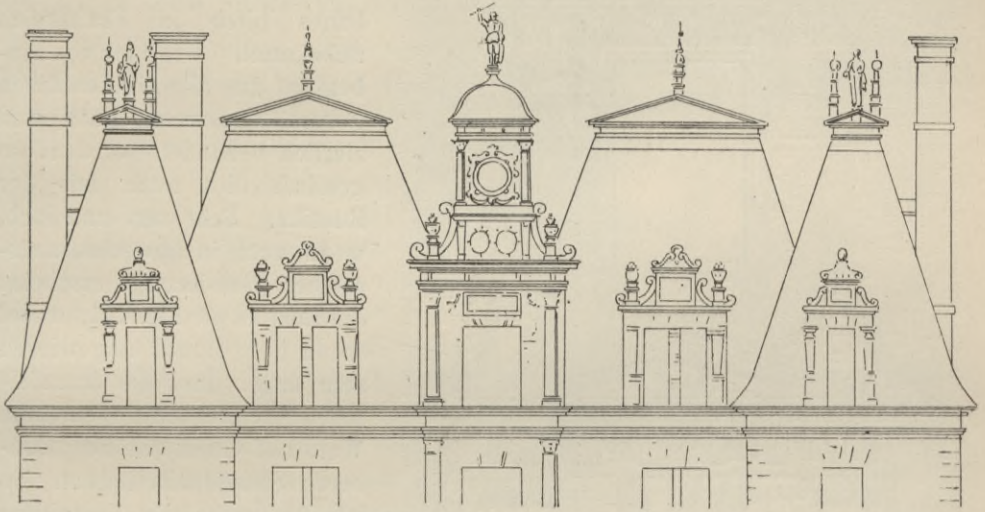
Fig. 439.



Schloss Chambord von Pierre Nepveu (nach Bertz).

taten an steilen Dächern, spitzen Giebeln, hoch emporgeführten Schornsteinen und Türmen von jeglicher Gestalt und in den verschiedensten Höhen. Dazu kommen als weitere dekorative Zutaten die dem mittelalterlichen Burgenbau eigentümlichen Vorbauten (Pechnasen), die nun als Erker die Wand beleben helfen, — kurz, ein solches Schloss im grossen Stile zeigte den ganzen zauber-vollen Reiz der echt romantischen Zeit, nur mit dem Unterschiede, dass aller dekorative Fassadenschmuck nun der neuen Renaissancekunst angepasst wurde. Als eines der berühmtesten und in seiner Gesamterscheinung einzig dastehenden Bauwerke dieser Art gilt das Schloss Chambord (Fig. 439), das von Franz I. an der Stelle eines alten Adelssitzes erbaut wurde. Sein Architekt Pierre Nepveu ver-

Fig. 440.



Silhouette eines französischen Schlosses (nach Sauvageot).

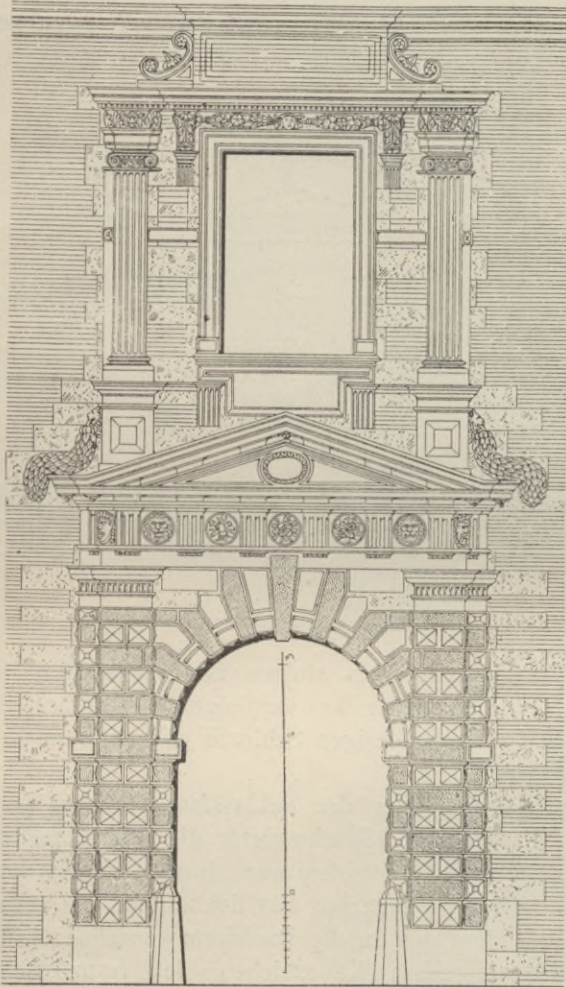
stand es in der geschicktesten Weise, an diesem stolzen Bau mittelalterliches und neues, Gotik und Renaissance miteinander zu vereinigen. Während des ganzen 16. Jahrhunderts wurde an diesem mächtigen Schlosse gebaut, ohne dass es ganz zu Ende geführt werden konnte.

Diese Art der allgemeinen Entwicklung der Schlossfassade blieb auch dann noch bestehen, als um die Mitte des 16. Jahrhunderts die mittelalterliche Bauweise stark gegen die Renaissance zurückgetreten war. Immer sind es auch hier noch die Auflösung der Baumassen in einzelne Pavillonbauten, die steilen Dächer mit den hohen Schornsteinen und den in die Dachform einschneidenden reichen Fensterarchitekturen, die als echte Kennzeichen des französischen Schlossbaues erhalten blieben (Fig. 439, 440).

Kirchen. Am längsten führte die eindringende Renaissance den Kampf mit der alteingesessenen Gotik im Kirchenbau. Die tragenden Teile, auch die Strebepfeiler, blieben hier noch lange gotisch, und die Renaissanceformen wurden mehr als dekorativer Schmuck verwendet. Sogar das Mafswerk der Fenster blieb noch bestehen, als diese selbst längst ihren spitzbogigen Abschluss verloren hatten. Die Türme wurden ganz in italienischer Art in Pilasterfassaden aufgelöst und ihr Abschluss, der Helm, kuppelartig gestaltet. Zuletzt nahm die Fassade

ganz den antiken Aufbau an, wie ihn Palladio (Fig. 386) als Typus aufgestellt hatte und machte dann alle Arten des römischen Barock durch, wie er durch Bernini und seine Nachfolger begründet war. Im Innern wurden alle gotischen Konstruktionsteile mit antikisierendem Beiwerk umkleidet. Man sieht da korinthische und dorische Pilaster, Säulen- und Triglyphenfriese, statt der Fialen antike Kandelaberformen, Rundbogenfenster mit ringsum laufenden Eierstäben usw.

Fig. 441.



Hotel d'Assezat zu Toulouse. 1555.\*)

schen Architekten die derben römischen Ordnungen ihrem fein ausgeprägten Sinne für zierliche Eleganz anzupassen verstanden (vergl. Taf. 15 und 16, Fig. a). Wieder eine andere Art der Rustikabildung, die dem Steine im Gegen-

### Die Bauformen.

Die Rustika. Die derbe Form der Rustika des florentinisch-sienesischen Palastbaues blieb in Frankreich unbekannt. Wie hier von Anbeginn an alle italienischen Formen äusserst glatt und zierlich behandelt wurden, so geschah dies auch mit der Rustika. Sehr zart und flach, wenn auch in abwechslungsreicher Bossierung erscheint die Rustika in Fig. 441, wobei schon hier darauf hingewiesen sein mag, dass die französischen Architekten ungemeinen Wert auf einen schönen, sauberen Steinschnitt legten. So ist auch hier die Verteilung der Bogenquader in Bezug auf die architektonische Wirkung sehr gut gelungen.

Neben der schwach facettierten Rustika finden wir solche mit aufgelegtem Wellenprofil, Fig. 442, wo glatte schwarze Marmorplatten mit Quadern aus hellem Werkstein effektiv wechseln. Auch die ganze Behandlung der römisch-dorischen Ordnung beweist, wie eigenartig die französischen

\*) Die Fig. 441, 445, 447, 448 und 449 sind dem Werke „H. Issel und J. Krusewitz, Der Fassadenbau der französischen Renaissance, Leipzig 1883“ entlehnt.

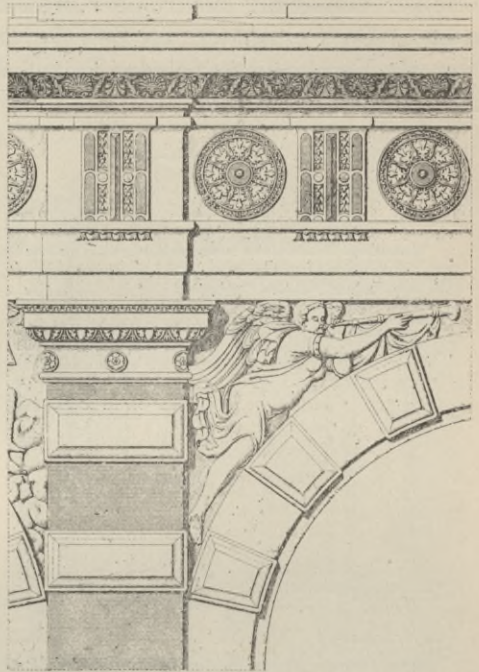
sätze zu seiner Umgebung eine gewisse Färbung verleiht, besteht darin, dass man ihn mit regelmässigen Reihen von Bohrlöchern versieht. Die letzte und hässlichste Behandlung erfuhr aber die Rustika in der französischen Spätrenaissance durch die Beigabe von sogenannten vermiculures (Regenwurm-gängen). Dieselbe findet sich z. B. am Erdgeschosse der östlichen Hälfte der Galerie du Bord de l'eau am Louvre von Philibert de l'Orme (Fig. 443).

#### Pilaster- und Säulenfassaden.

„Die glanzvollste Erweiterung der Fassadenteilung,“ sagt J. Durm in seiner Baukunst der Renaissance in Italien, „gibt uns der grosse Urbinate Bramante durch Uebertragung der rhythmischen Travée auf die Aussenfläche der Mauern, eine Anordnung, die in dem Sinne, wie sie Bramante bei seinem Baue der Cancelleria in Rom (Fig. 362) zum Ausdruck brachte, die grössten Achsenweiten voraussetzt. Nicht mit gekuppelten Pilastern haben wir es hier zu tun, sondern mit paarweise zusammengehörigen, aber weite Zwischenräume lassenden, an den Fensterpfeilern angebrachten Pilastern, die, in antik römischer Weise auf Postamenten ruhend, den Stockwerksgurten mit den darunter liegenden Friesen den nötigen Halt geben — eines der wirkungsvollsten, grossartigsten Motive, der neuen Kunst!“ —

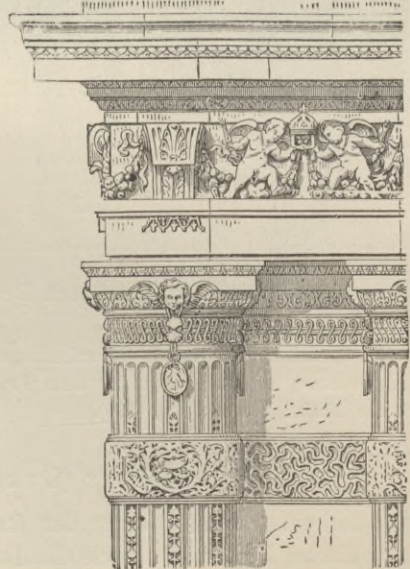
Diese Art der Fassadenbehandlung hat auch den französischen Architekten am meisten imponiert und zur grössten Nachahmung herausgefordert, da sie bei grossen Verhältnissen, d. h. der Anhäufung vieler Fensterachsen, eine äusserst lebendige und vornehme Wirkung hervorbringt. Und dieser Fall war an den gewaltigen Fronten der französischen Schlossbauten fast immer gegeben! Fig. 444.

Fig. 442.



Von der kleinen Galerie des Louvre 1560  
(nach Bertz).

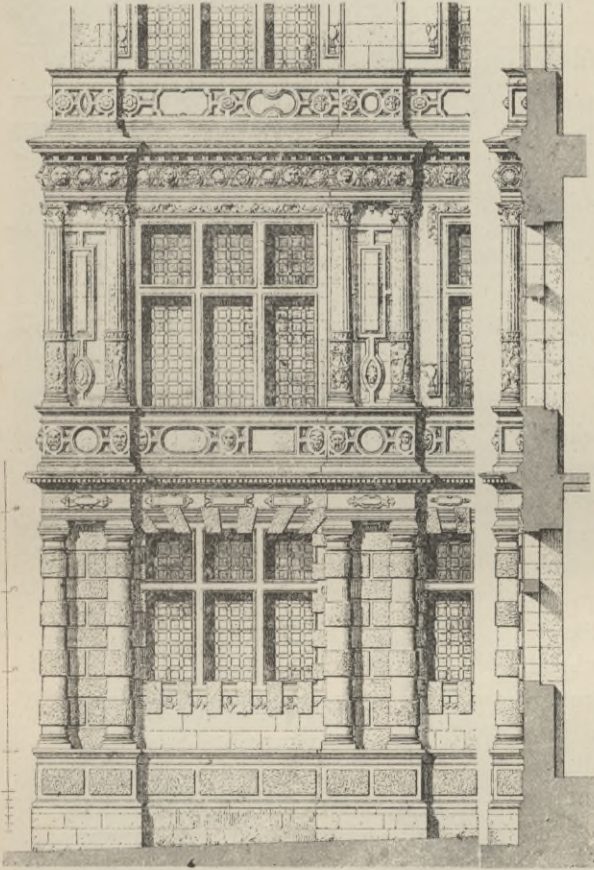
Fig. 443.



Vom Louvre. Phil. de l'Orme.

Backsteinverblendung. Die französische Baukunst hat einen eigenen Backsteinstil nicht ausgebildet. Wenn der Backstein trotzdem in zahlreichen Fällen als Baumaterial auftritt, so soll er nur als farbiges Element zur Belebung glatter Mauerflächen dienen. So wird er z. B. zwischen Werksteinformen in rautenförmiger Musterung als ruhiger Wandteppich oder auch schachbrettartig angeordnet. Dass er später, zur Zeit der französischen Hochrenaissance, immer häufiger als Verblendmaterial der Fassaden auftritt, hat wohl in niederländischem Einflusse seinem Grund.

Fig. 444.



Vom Rathaus in Arras (nach Berty).

springende, gleich regelmässige Verzahnungen, ein glattes Gurtgesims von Quaderhöhe über dem Erdgeschoss, ein zweites unter dem Fries und ein Konsolengesims, die nebst den Dachfenstern die Mittel bieten (Fig. 445).

#### Dachfenster (Lukarnen), Schornsteine.

Die hohen, steilen Dächer der französischen Schlossbauten erhielten reiche architektonische Belebung durch die Dachluken, die man als freistehende Architekturteile in geschickter Verknüpfung mit der übrigen Palastfassade in das Dach

Eine bedeutende Rolle spielte sodann die Anwendung von Backsteinen zusammen mit Werksteinarchitekturen in dem Stile Louis XIII., den man speziell als den französischen „Nationalstil“ zu bezeichnen pflegt (Fig. 445).

Im allgemeinen ist dieser Stil nur bei edler Einfachheit und Gediegenheit der Bauformen erträglich, die gehoben werden müssen durch schöne, vornehme Verhältnisse. Dr. H. Baron von Geimüller sagt in seiner Baukunst der Renaissance in Frankreich: „Bei diesem Architektursystem ist es vor allem wichtig, folgendes nicht zu vergessen: Das Verhältnis der Länge der Quadern zu ihrer Höhe, die Länge der Verzahnungen, das Verhältnis der Eckquadern zu denen der Fenster, und das der Backsteinflächen zu denen der Quadern, — lauter Elemente, die sorgfältig abgewogen sein müssen. Gerade wegen ihrer Einfachheit verlangen sie ein grösseres Talent des Architekten, um nicht bloss kalt, eckig, gefühl- und gedankenlos zu wirken. Hier sind es ganz ebene, wenig vor-



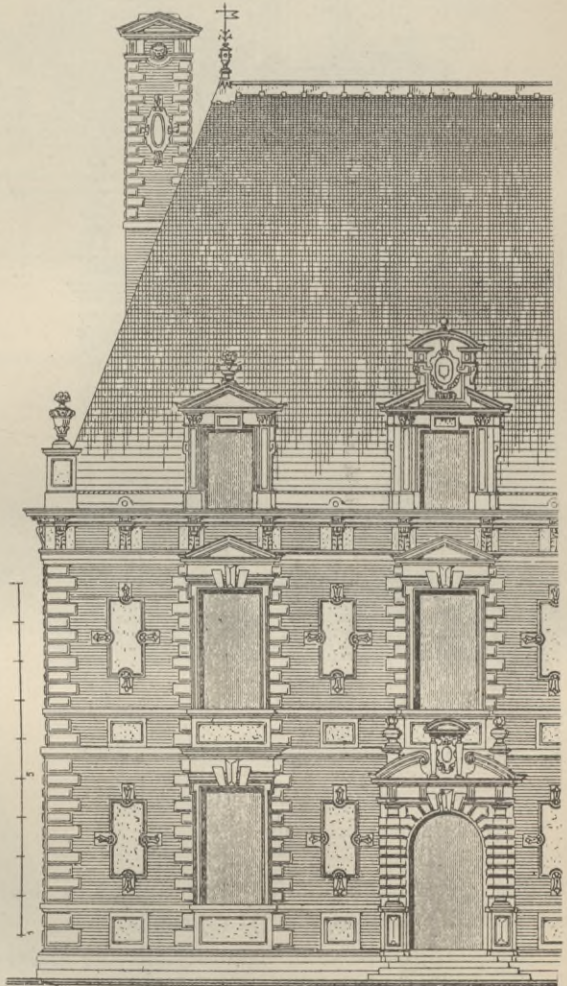
überschneiden liess. Sie waren in ihrer Ausbildung schon die zierlichen Vorläufer jener nach dem Architekten Mansard benannten Mansardfenster, die nur einen steileren Hintergrund erhielten. Im übrigen schliessen sich dieselben vollständig an die Formenbehandlung des Schlossbaues an. Eine freie Endigung erhielten sie in einfachster Form in Gestalt einer Verdachung mit kleinerem dekorativen Aufsatz, oder wir sehen sie in freiem kühnem Aufbau, im Sinne der Frührenaissance, mit leicht durchbrochenen Bogenstellungen und mit phantastischer Formenbehandlung elegant in die Luft ragen (Fig. 446).

Die dekorative Behandlung der Schornsteine, ganz besonders der Schornsteinköpfe, mögen die Fig. 439 und 445 erläutern.

Die weitere Fassadenbehandlung an Portalen und Fenstern aus der Blütezeit der französischen Renaissance, wo aller Reichtum in der Komposition und alle Zierlichkeit in der Formenbehandlung sich völlig ausgereift hat, mögen die Fig. 447—449 erläutern. Sie entstammen aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts, aus der Zeit Ludwig XIII. Es sind dies die Architekturen am Hôtel Vogué zu Dijon, das 1607—1614 erbaut wurde. Die Fassade gibt ein Bild der echt dekorativen Barockarchitektur, die das rein Malerische erstrebt, hier, wie wir sehen, noch mit feinen, später, wie wir sehen werden, — mit plumpen Mitteln.

**Spanien** hatte die mittelalterliche Gotik verhältnismässig erst spät angenommen, denn erst mit dem Ende des 15. Jahrhunderts wurde daselbst die Herrschaft der Mauren vollständig gebrochen. Auch die italienische Renaissance trat hier erst später, als in den übrigen in Frage kommenden Ländern ins Leben, aber die spanischen Architekten traten von Anfang an sehr selbständig auf. Ihre Arbeiten bestanden in der Zeit der Frührenaissance allerdings meist in Anbauten an bereits vorhandene Kirchen und in pompösen Innendeko-

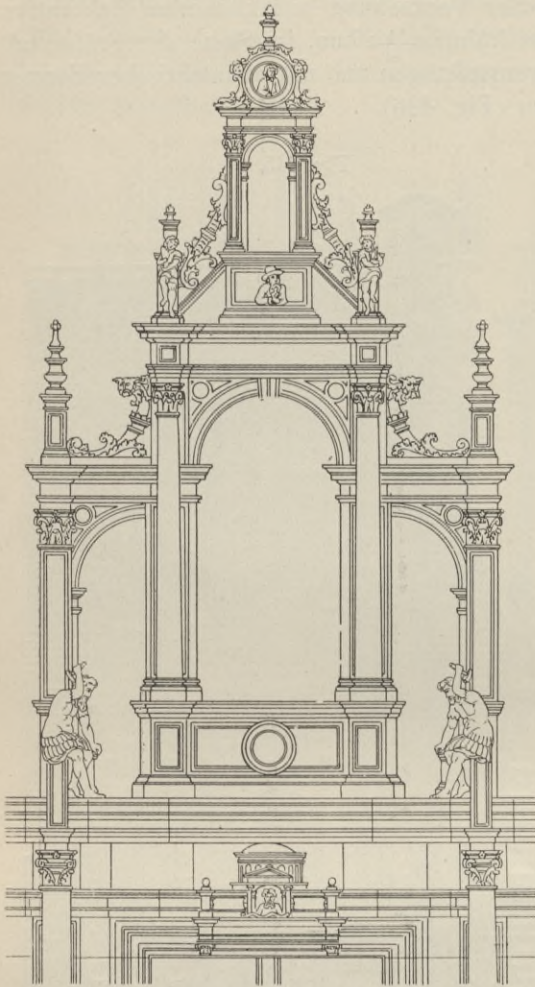
Fig. 445.



Schlossbau im französischen Backsteinstil.

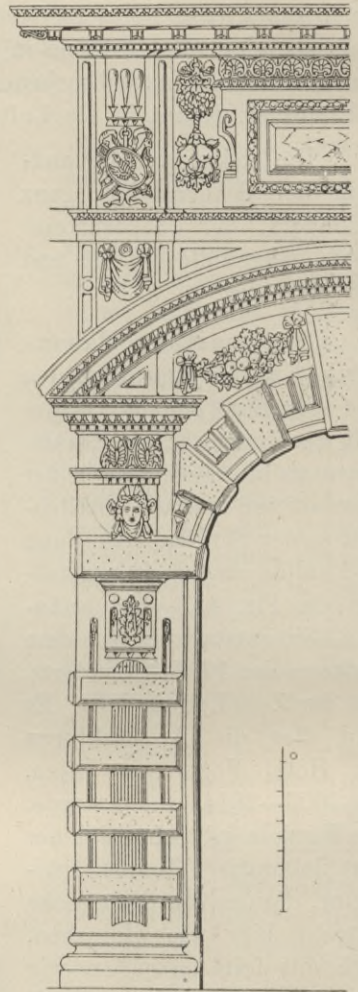
rationen an Grabmälern, Denkmälern usw., auch in einigen Kirchenfassaden. Das berühmteste, in reiner Renaissance ausgeführte Werk auf diesem Gebiete ist das

Fig. 446.



Dachaufsatz vom Hotel d'Ecoville.

Fig. 447.



Portal vom Hotel Vogué in Dijon.

Grabmal Ferdinands und seiner Gemahlin Isabella zu Granada. Es ist aber wahrscheinlich italienischen Ursprungs.

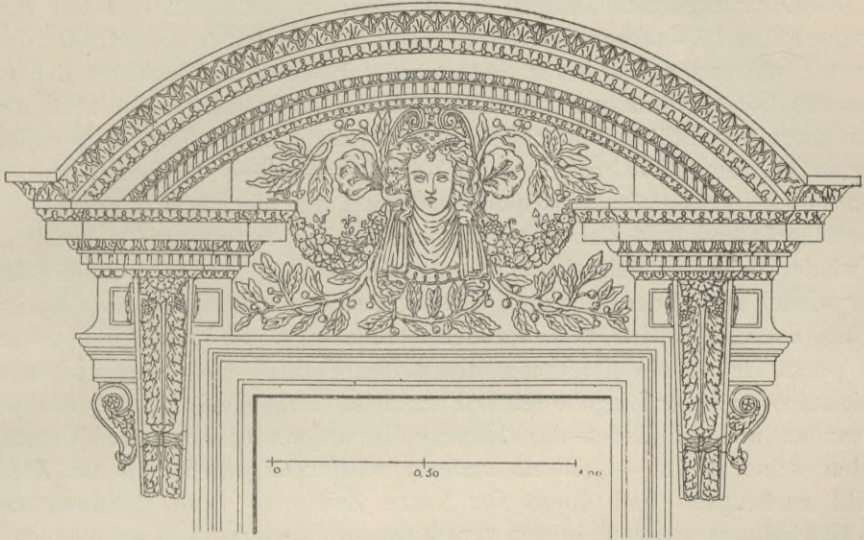
Die übrigen Künste, insonderheit die Malerei, schlossen sich natürlich ebenfalls den italienischen Anregungen an.

In der Zeit des ersten Barockstils um die Mitte des 14. Jahrhunderts übernahm Juan de Herrera in Spanien die Führung in der Architektur, wobei er streng den Klassizismus betonte. Seine Schüler setzten diese Richtung weiter fort.

**England** behielt noch im 16. Jahrhundert die Spätgotik in der Architektur bei. Wo früher Denkmale im Sinne der Renaissance geschaffen wurden, hatten

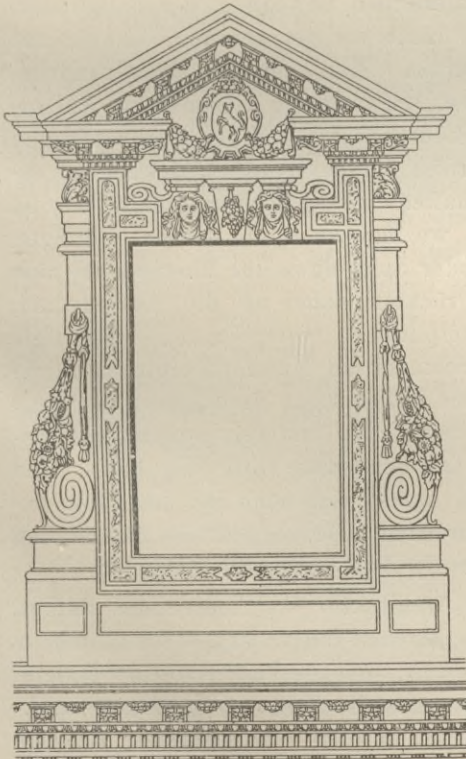
sie fremde Künstler als Urheber, die zahlreich in England zu finden waren. Hans Holbein d. J. und Johann von Padua haben dann bis 1549 durch ihre Ar-

Fig. 448.



Fenster vom Hôtel Vogué in Dijon.

Fig. 449.

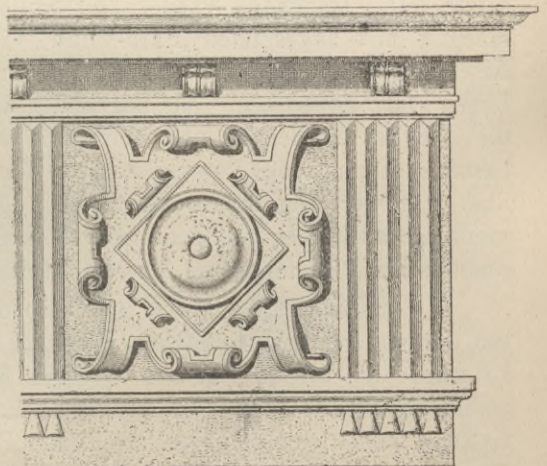


Dachfenster vom Hôtel Vogué in Dijon.

Issel, Baustillehre.

beiten der Renaissance auch hier Boden gewonnen. Endlich mit den sechziger Jahren entwickelte sich der sogenannte Elisabeth-Stil (Elisabethean) vornehmlich unter dem Einflusse holländischer Künstler. Hier vermischten sich in drastischer Weise spätgotische Formen mit der Platz greifenden Schnörkelwelt des Barockstiles.

Fig. 450.



Kartusche (nach Bertj).

## IV. Der Barockstil.

Die Entartungserscheinungen der italienischen Renaissance, mithin die Baukunst nach dem 16. Jahrhundert, pflegt man im allgemeinen als Barockstil zu bezeichnen, während auf anderer Seite darunter schon die Baukunst der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts verstanden wird. Jedenfalls meint man also die Werke nach der Blütezeit der italienischen Hochrenaissance; denn alles, was späterhin bis zum 19. Jahrhundert an Monumentalbauten geschaffen wurde, beruht auf dieser grossen italienischen Kunstbewegung, die wie eine gewaltige Welle hin und herflutend bald sich vom Ursprunge weiter entfernt und sich abschwächt, bald wieder dahin zurückkehrt und neue Kraft aus ihrem Urquell entnimmt. Immer wieder drängt der nüchterne Klassizismus in der Baukunst zum Malerischen hin, das doch eigentlich dem spröden Steinmaterial zu widersprechen scheint. Dann packt irgend ein Kraftgenie die steifen Formen und biegt und bricht sie rücksichtslos nach der Eingabe seiner Phantasie, türmt sie in kühner Komposition aufeinander und umkleidet das barocke Gerüst mit den barocken Ornamentalgebilden seiner Zeit, — bis ein anderer wieder ängstlich auf das klassische Vorbild zurückgeht und damit für kurze Zeit eine neue Richtung eröffnet. Diese Erscheinungen treten in den verschiedenen Ländern zu verschiedenen Zeiten auf, — sind aber stets auf denselben Ursprung zurückzuführen.

**Italien.** Die monumentale Ruhe, die den Bauten der Hochrenaissance eigen ist, wich Ende des 16. Jahrhunderts der malerischen Bewegung der Bauglieder. Hierzu bevorzugte man zunächst die runde Linie vor der geraden, obwohl auf letzterer das Hauptgesetz der Architektur beruht. Man schweifte den Grundriss, versah die Giebel mit allerhand Brechungen, schwang die Gesimse in Wellenlinien und suchte durch die Anhäufung von künstlich geschaffenen Verkröpfungen an ein und demselben Baugliede eine malerisch perspektivische Wirkung zu erzielen, die durch starkes Relief und derbe Schattenwirkung noch unterstützt wurde. Besonders im Kirchenbau trat dies hervor, wo man an Stelle der dreischiffigen Basiliken einschiffige, mit weitem-Tonnen- oder Spiegelgewölbe überspannte Säle setzte. Die tragenden Pfeiler und Säulen rückten dabei an die Aussenwand, mächtig mit angesetzten Halb- und Viertelpilastern vorspringend oder tiefe Nischen bildend, die der Vorliebe für den Schmuck an Marmorskulpturen reichlichen Platz gewährten. Als Begründer dieses italienischen Barockstiles darf man die Architekten Bernini und Borromini ansehen. Von ersterem stammt der Kolonnadenschmuck des Petersplatzes zu Rom aus dem Jahre 1667 (Fig. 383). Und das, was hier vom Innern der Kirchen gilt, macht sich auch am Aeussern bemerkbar; auch hier gebogene Fassaden, gebrochene Giebel, gedrehte Säulen und phantastische Turmbauten, die mit Vorliebe die Zwiebelgestalt annehmen.

**Jesuitenstil.** Wenn hier also die Architektur ihr Aeusserstes aufbot, um der malerischen, sinnlichen Wirkung des Kirchen-Innern entgegenzukommen, so wurde sie hierin von den übrigen Künsten, insonderheit von der Malerei selbst auf das kräftigste unterstützt. Es ist dies die Zeit, wo grosse perspektivische Deckengemälde den mächtigen Plafond anfüllen, oft noch den Rahmen überschneidend mit auf Wolken schwebenden Figuren. Oder an der Decke er-

scheint eine gemalte Architektur, die, vom richtigen Standpunkte aus betrachtet, kühne Kuppeln, von aufstrebenden Säulen getragen, mit gemaltem Oberlicht und gemaltem Durchblick zum Himmel den Augen des Beschauers vorführt. Dazu kommen die zahlreichen Werke einer üppigen Skulptur, die Figuren mit flatternden Gewändern, die Hochreliefgruppen mit Scharen von Putten und Engeln, kurz, der ganze effektvolle Apparat, der, in der geschickten Hand des grossen Künstlers zu einheitlich harmonischer Wirkung zusammengesetzt, auf das Gemüt des Beschauers fast betäubend wirkt. Man hat diese Stilartung als Jesuitenstil bezeichnet, weil gerade zu derselben Zeit die Jesuiten als Vorkämpfer für die Hebung der katholischen Religion auftraten und in den von ihnen erbauten Kirchen, auch in Deutschland, diese Scheinarchitektur mit allen Kräften begünstigten.

**Palastbau.** Weit strengere Grenzen hielt die Architektur im Palastbau inne. Die Wirkung perspektivischer Erweiterungen verlegte man hier in die Hofanlagen; dazu kamen im Innern imposante Anlagen von Treppenhäusern. Aussen trat das Barock bescheidener auf und beschränkte sich auf einige Hauptpartien an Portalen, in gebogener Grundrissform vortretenden Risaliten und die Vorliebe für die Anwendung der „grossen Ordnung“ an den Säulen- und Pilasterfassaden.

Die leitenden Künstler dieser Stilperiode sind: Giovanni Lorenzo Bernini (1598—1680), Maler, Bildhauer und Architekt, — Francesco Borromini (1599—1667), Bildhauer und Architekt, — Baldassare Longhena (1602—1682) in Venedig, — Domenico Zampieri gen. Domenichino (1581—1669), Alessandro Algardi (1602—1654), Bildhauer, und viele andere.

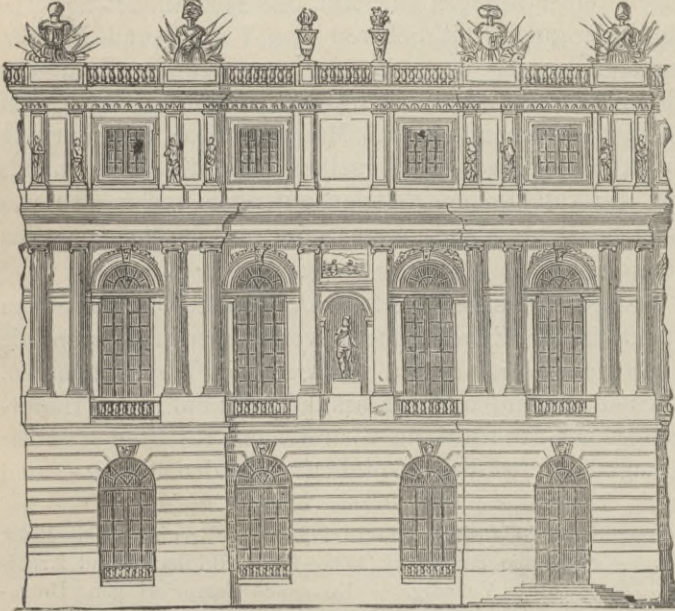
**Frankreich.** Stil Louis XIV. Wir hatten bereits bei der Besprechung der „Renaissance in Frankreich“ gesehen, wie hier zwar der italienische Barockstil nicht ohne Einfluss vorüberging, im Anfange des 17. Jahrhunderts aber unter Ludwig XIII. eine gewisse Reinigung erfuhr, bei der man sich wieder mehr der römischen Antike näherte. Mit seinem Nachfolger Ludwig XIV. tritt die französische Kunst in ihre Glanzperiode im Sinne des Barockstiles ein. Der Sonnenkönig Ludwig XIV. stellte sich selbst an die Spitze aller Kunstbewegung, denn er war der Meinung, dass ein grosser König auch ein grosser Kunstmäcen sein müsse. Seine architektonischen Gedanken gingen dabei auf das Kolossale. Ganz gewaltige Aufgaben stellte er seinen Architekten und sie wurden gelöst, allerdings im Sinne der damaligen Zeit, die in der Baukunst eine gewisse Trockenheit und Nüchternheit nicht verleugnen kann, dafür aber mit imposanten Massen spielend umzugehen versteht und mit Raum, Flächen und Material wie ein nobler Verschwender umgeht (Jacob v. Falke),

„Da dehnen sich die grossen, freien, sonnigen Höfe vor uns aus, geschmückt mit kolossalen Fontainen, geschlossen von kunstvoll geschmiedeten Eisengittern. Da entfaltet sich in grossen Linien die gewaltige Flucht des Palastes, die durch Flügel, durch vorspringende Teile den nötigen Wechsel von Licht und kräftigen Schatten erhält, — deren Dach, auf- und absteigend und mannigfach unterbrochen, ein reiches Profil am Himmel ausschneidet. Da steigen die breiten, geschwungenen Auffahrten, die hohen Freitreppen vor uns auf, oder es schliessen sich ballusterumsäumte Terrassen daran, von denen der Blick die langen Perspektiven des Gartens hinabfliegt.“

Das grösste Bauwerk dieser Zeit ist das Schloss von Versailles von Jule Mansard (Fig. 451), dem Onkel des weniger berühmten François Mansard, dessen Name trotzdem durch seine gebrochenen Dächer — Mansarden — in der

Architekturgeschichte weiterlebt. An Formen bietet der Bau nicht gerade Neues, wie die Architekturen dieser Zeit überhaupt nicht, — aber er ist der echte Typus

Fig. 451.



Fassadenstück vom Schloss zu Versailles.

einer grossartigen Palastanlage im Sinne des Barockstiles, die allerdings erst durch den grossen Maler Lebrun und den berühmten Dekorateur le Pautre ihre volle künstlerische Weihe erhielt.

Weitere wichtige Werke der Zeit Louis XIV. sind die Erbauung der Hauptfassade des Louvre durch Claude Perrault, die Errichtung des Triumphbogens von Saint Denis (1671—1672) durch François Blondel, der Schlossbau von Trianon von Jules Mansard, der Ausbau des Faubourg St. Germain zu Paris als Stadtquartier für den hohen Adel.

Von Kirchenbauten dieser Zeit und dieses Stiles ist besonders der Dom der Invaliden zu Paris zu nennen, der ebenfalls ein glänzendes Zeugnis von dem Talente des Jules Mansard gibt.

**Deutschland.** An den norddeutschen Architekturen vom Anfange des 17. Jahrhunderts hatten wir den Einfluss des niederländischen Barockstiles, an den süddeutschen dagegen italienisches Barock und bei Kirchenbauten die Ausflüsse des Jesuitenstiles festgestellt. Bis zu der Mitte des grossen Krieges, also bis in die dreissiger Jahre, wurde in Deutschland in diesem Sinne noch manch' tüchtiges Bauwerk aufgeführt, — erst mit der zweiten Hälfte des Krieges beginnt der Verfall in den gewerblichen Künsten sich bemerkbar zu machen und die allgemeine Verarmung den Niedergang einer heimatlichen Kunstweise vorzubereiten. Nach dem Frieden (1648) erholten sich die deutschen Staaten allerdings langsam wieder, aber mit den Erinnerungen an eine deutsche Renaissance war es für immer vorbei. Man beugte sich dem französischen Einflusse, wie überall, so auch hier, und zwar waren es wiederum Holländer, die, wenigstens für Norddeutschland, die Führung in den Künsten übernahmen. Dazwischen sehen wir aber einzelne Meister auftreten, die mit eigenem Genie der römischen Antike und der italienischen Hochrenaissance nahe getreten sind und deshalb ihre Bauten dem Klassizismus wieder zuführen möchten. Sie standen im Dienste deutscher Fürsten, deren wiederaufblühende Residenzstädte sie nun mit ihrer Kunst schmücken halfen. Wir wollen die hervorragendsten aus der Zahl der berühmteren Architekten hier kurz anführen.

a) **Berlin:** Unter dem Grossen Kurfürsten Friedrich Wilhelm (1640—1688) die Holländer Johann Gregor Meinhard (Lusthaus im alten Lustgarten) und Michael Matthias Smids (Marstall, Marienkirche), Arnold Nering (1695 †), wahrscheinlicher Erbauer des

Fig. 452.

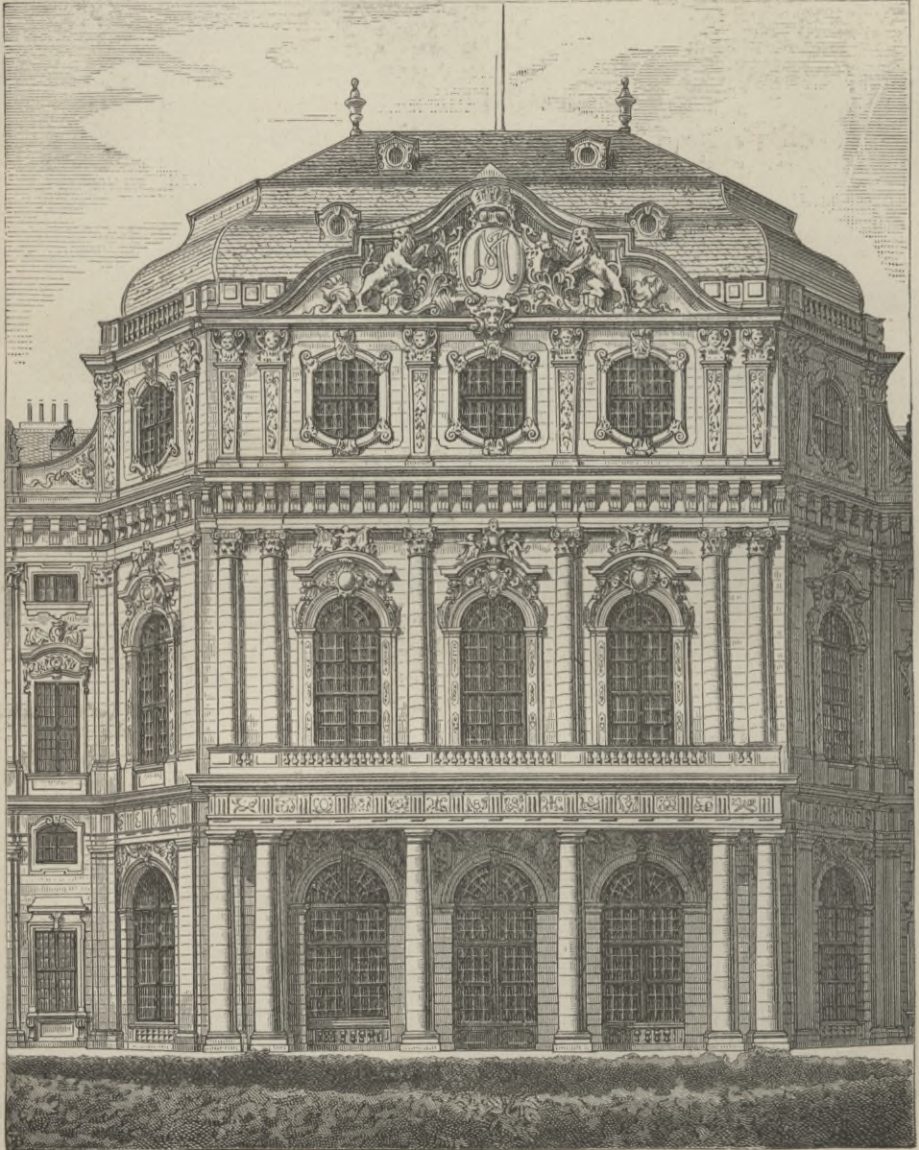


Das königliche Schloss zu Berlin.

Zeughauses zu Berlin. — Unter Friedrich I. (1688—1713) wurden französische Künstler berufen: Ludwig Carjart (französische Kirche am Gensdarmenmarkt nach dem Muster der Kirche von Charenton), — Martin Grünberg (Werdersche Kirche und neue Kirche am Gensdarmenmarkt), — Andreas Schlüter, 1694 berufen, ist als Hauptmeister jener Periode

zu nennen (Weiterbau des Zeughauses, Schlossbau in Berlin, besonders der 1700 begonnene Querflügel im Hof (Fig. 452 und Tafel 17), Denkmal des grossen Kurfürsten), — Eosander von Goethe (Schloss in Charlottenburg, grosses Portal am Schlossbau Berlin, Lustschloss Montbijou, Orangeriesaal in Charlottenburg), — Paul Decker, Schüler Schlüters (hat grossartige Schlossbauten-Projekte in seinem „Fürstlicher Baumeister“ herausgegeben), — Johann de Bodt (Attika-Aufsatz am Berliner Zeughause, vom Stadtschloss in Potsdam 1701 den halbrunden Abschluss nach der Marktseite mit Portal und Kuppel).

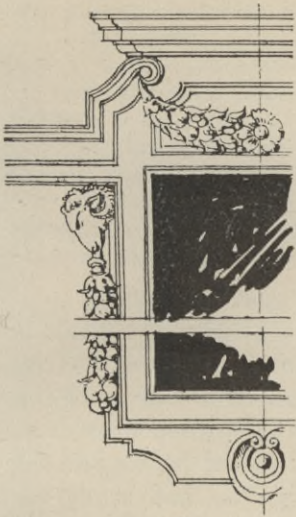
Fig. 453.



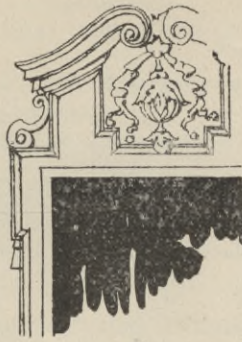
Pavillon vom Schloss zu Würzburg.

b) **Wien:** Fischer von Erlach d. Aelt. unter Kaiser Joseph I. (1705–1711), Lustschloss zu Schönbrunn bei Wien, Palast Clam Gallas zu Prag, St. Peter in Wien, Hofburg in Wien, Votivkirche zu St. Karl Borromäus in Wien, Palast Prinz Eugen), — Dominik Mar-

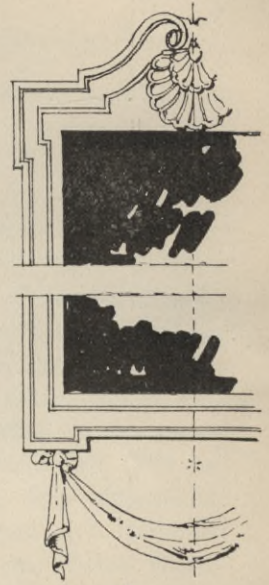




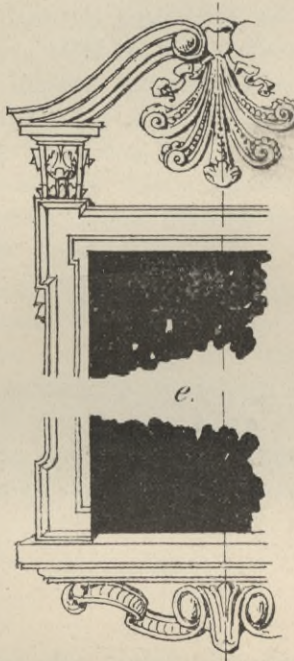
a.



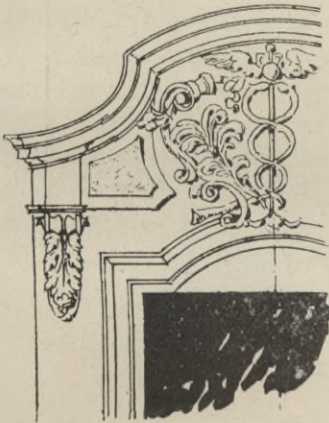
c.



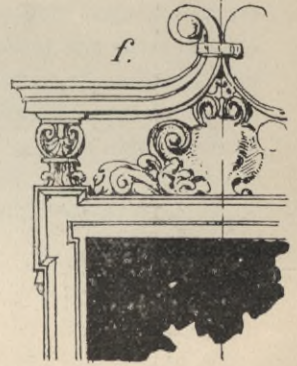
b.



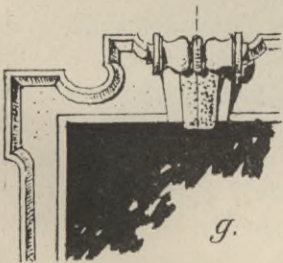
e.



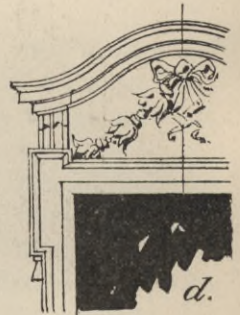
h.



f.



g.



d.

- a Kgl. Schloss in Berlin — Kniestock.  
 b Kgl. Bibliothek in Berlin.  
 c Ministerium des Kgl. Hauses in Berlin.  
 d desgl.  
 e Palais de Saxe in Dresden.  
 f desgl.  
 g Ministerium des Innern in Wien.  
 h Aus Leipzig.



tinelli (Lichtensteinsches Palais), — Johann Lucas Hildebrand (Lichtensteinsches Majoratshaus, Belvédère, Kinskyscher Palast zu Wien).

c) **Dresden:** Unter August d. Starken (1694—1733) Matthäus Daniel Pöppelmann (Zwinger, Moritzburg).

d) **München:** Unter Max Emanuel (1679—1726) Zuccali, ein Italiener (Schleissheimer Schloss); G. A. Vicardi (Dreifaltigkeitskirche).

e) **Stuttgart:** Unter Herzog Eberhard Ludwig (1704) Nette und Paolo Retti (Schloss Ludwigsburg).

f) **Kassel:** Unter Landgraf Karl (1701) Giovanni Francesco Guernerini (Orangerieschloss, Marmorbad, Herkules und Wasserkünste zu Wilhelmshöhe).

g) **Hannover:** Unter Kurfürst Ernst August wird der Gallerieaal in Herrenhausen erbaut.

**England.** Hier hatte Inigo Jones 1619 mit dem Bau von Schloss Whitehall den Stil des Palladio gepflegt und in derselben Art 1631 die Kirche St. Paul begonnen. Ihm folgte Cristopher Wren mit einer Art von Stilvermischung aus Gotik und Renaissance, der die Pläne zu dem Neubau von St. Paul zu London anfertigte, zu dem dann im Jahre 1675 der Grundstein gelegt wurde. Die Kuppel ist in den Jahren von 1690 bis 1710 vollendet worden und 1723 war der ganze Bau auch in seiner inneren Ausstattung vollendet. Den eigentlichen klassischen Barockstil in französischer Art führte in England der Holländer John Vanbrough gegen das Ende des 17. Jahrhunderts ein. Seine Hauptwerke sind das Schloss Blenheim und Castle Howard. Im allgemeinen sehen wir aber die englische Architektur dieser Periode in den von Wren und Inigo Jones betretenen Bahnen weiter wandeln.

**Niederlande.** In den Niederlanden wechselt französischer Barock-Einfluss mit Uebergängen zum Klassizismus und zum Rokoko. Sichtbar ist dies zumeist aber nur an der ornamentalen Ausstattung der Innenräume, wo anstatt der Kartusche jetzt naturalistisch behandelte Guirlanden aus Blumen und Früchten, Palmenzweige und Rosenbuketts sich breit machen. An den Fassaden verfolgt man vielfach die grosse Ordnung und den Stil des Borromini, der an mächtigen Abteikirchen in Belgien zu grosser Prachtentwicklung geführt wird.

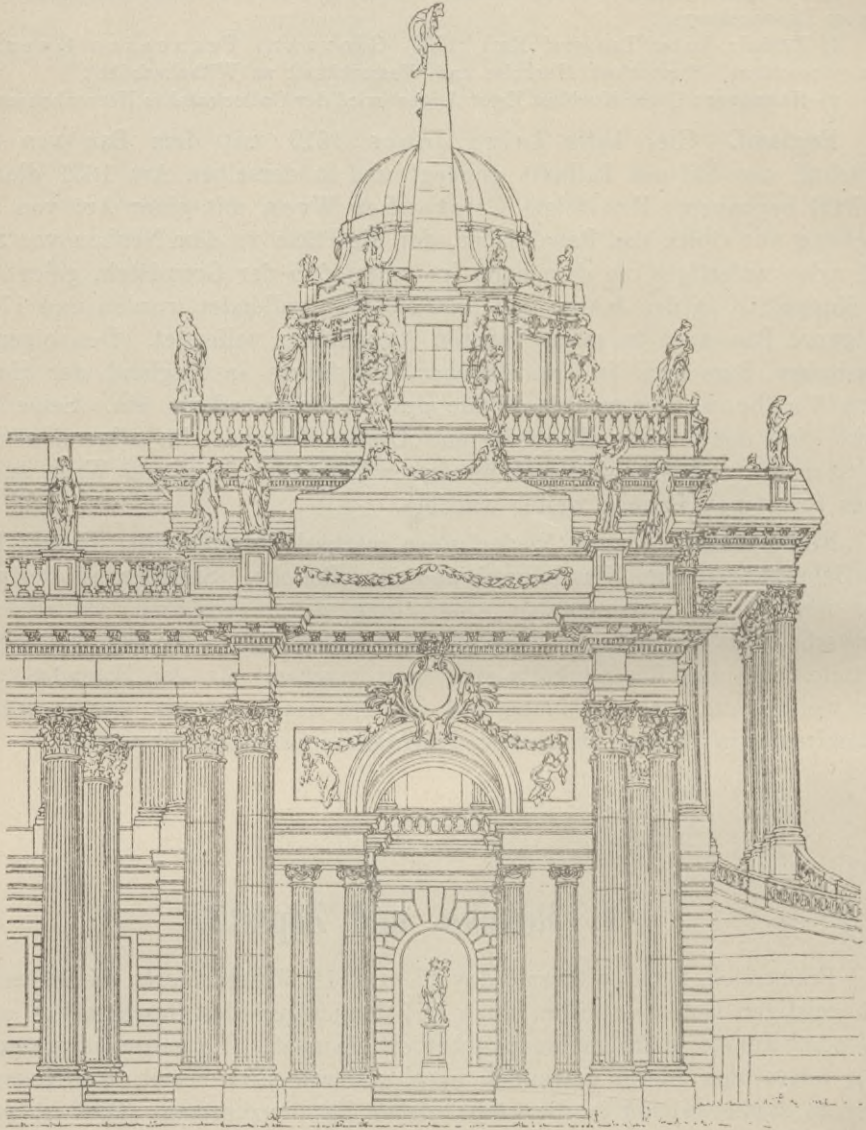
## V. Rokoko- und Zopfstil.

Frankreich hatte während des 17. und 18. Jahrhunderts die Führung auf dem geistigen Gebiete, mithin auch auf demjenigen des Geschmacks und der bildenden Künste übernommen und behielt sie auch. Die ganze übrige gebildete Welt folgte ihm hierin getreulich nach und war stets bereit, das Neueste aus Paris zu studieren und in die künstlerische Tat umzusetzen. Dies ist auch der Fall in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, als eine neue Abart des Barock, bekannt unter dem Namen des Rokoko, von Frankreich aus ihren Lauf durch die Welt nahm. Weniger beeinflusste dieselbe jedoch die eigentlichen Architekturformen und den gesamten architektonischen Aufbau, als vielmehr das Innere der Räume in seiner dekorativen Ausgestaltung.

Es ist nicht zu leugnen, dass die etwas bombastische Kunstweise eines Louis XIV. mit ihren ornamentalen und farbigen Knalleffekten mit der Zeit lang-

weilig wurde und zudem ausserordentlich kostspielig war. Man wollte schliesslich nicht immer im pompösen Staatskleide sich steif und gravitatisch bewegen, — man wollte auch einmal wieder Mensch sein. Und darin kam der neue Kunststil dem allgemeinen Wunsche der Zeit praktisch entgegen. Die Farben

Fig. 454.



Communes beim Neuen Palais in Potsdam \*).

wurden zarter, die Ornamente in ihrer Plastik milder, die ganze Innendekoration behaglicher und bequemer. Zartes, leicht geschwungenes Stukko-Ornament umsäumt die Wandfelder und führt mit luftigen Ranken zu dem gleich behandelten

\*) Nach G. Ebe, Die Spät-Renaissance. 2 Bde. Berlin 1886.

Plafond über. Abgeschwächte Farbengebung in rosa, mattblau und grün gebrochenen Tönen, sparsame Vergoldung oder Versilberung wirken zusammen mit den Stuckguirlanden aus kleinen, naturalistisch behandelten Blumen äusserst ansprechend und bescheiden. Kinderfiguren als Gruppen, Spiegelverkleidung an den Wänden und Decken, später das Muschelornament mit seinen unregelmässigen Konturen sind Kennzeichen der Rokokodekoration.

Hauptvertreter dieser Richtung sind: a) in Frankreich: Gille-Marie Oppenort (1742 †), Robert de Cotte, Juste Aurèle Meissonnier, Armand Louis Mollet, Germain Boffraud u. a. m.

Die Aussenarchitektur trat in bescheidenen Formen auf, entweder in einem gemässigten Barock, oder in strengen, nüchternen Formen des wiedererwachenden Klassizismus, den man, aus der Haartrachtsitte der Zeit heraus, mit dem Namen Zopfstil belegt hat. Letzterer ist besonders an deutschen Bauwerken hervortretend. Das Billige fällt da überall in das Auge. Besser wurde das unter der Regierung Friedrichs des Grossen, der im Aeussern der palladianischen Bauweise huldigte, im Innern aber ein mit Pracht und Solidität behandeltes Rokoko einführte.

Sein Baumeister war Georg Wenzeslaus von Knobelsdorff (Charlottenburger Schloss, das sogenannte neue Schloss, Opernhaus in Berlin, Schlossbau von Sanssouci, Stadtschloss in Potsdam, Lustgarten-Kolonnaden). Nach ihm wirkte Joh. Baumann (Berliner Dom, Palais Prinz Heinrich).

In Dresden sind zu nennen: Jean de Bodt (japanisches Palais); — Joh. Christoph Knötel, Georg Bäler (Liebfrauenkirche).

Hierzu treten viele Münchener Bauten, wie die Amalienburg des Nymphenburger Schlosses, Ausbauten in Schleissheim, das Hofopernhaus u. a. m.

Nicht zu vergessen ist Johann Balthasar Neumann, der Erbauer der fürstbischöflichen Residenz zu Würzburg (1720—1744) (Fig. 453) und des Schlosses zu Bruchsal.

Weitere hierher gehörige Bauten sind: das Residenzschloss in Bamberg, die Klosterkirche zu Vierzehnheiligen, das Schloss in Karlsruhe, die Peterskirche in Mainz, Schloss Brühl, Schloss Wilhelmsthal bei Kassel, Michaeliskirche zu Hamburg u. a. m.

Gegen die Mitte des 18. Jahrhunderts hin kam ein neues Element in die Baukunst, hervorgerufen durch die Schwärmerei für das hellenische Altertum. Freilich war dessen Kenntnis nur eine sehr geringe, fand aber weitere Anregung durch Aufnahme griechischer Bauwerke und durch die inzwischen erfolgte Wieder auffindung von Herculenum und Pompeji. Die Kunstschriftstellerei erwacht und richtet nun unter Hinweis auf die Antike ihre Angriffe gegen den Barockstil. Auf die architektonische Praxis wirkten aber diese Bestrebungen nur ernüchternd, — man verliess das Alte ohne Neues in Händen zu haben. Erst die französische Revolution brachte in Frankreich eine strenge Umkehr zur Antike, aber sie äusserte sich als eine mangelhafte und unfreie Nachahmung.

Von hervorragenden Bauten in Deutschland aus dieser letzten Phase der antikisierenden Baukunst sind zu nennen: die Bildergalerie bei Sanssouci von Joh. Gottfried Büding, das neue Palais in Potsdam von Karl von Gontard (Fig. 454), sowie seine Türme auf dem Gensdarmenmärkte zu Berlin, das Marmorpalais in Potsdam und das Brandenburger Tor zu Berlin von Joh. Gottfried Langhaus, das Schloss zu Wörlitz von Wilhelm Erdmannsdorf, das Lustschloss Solitude bei Stuttgart, Schloss Wilhelmshöhe bei Kassel.

Der Anfang des 19. Jahrhunderts war trotz der mit Liebe betriebenen archäologischen Versuche auf dem Gebiete der griechisch-römischen Bauformen

wenig fruchtbar für die Monumentalbaukunst; als originelle Schöpfungen haben deshalb auch die Bauten aus dieser Zeit nur geringen künstlerischen Wert. Erst K. Fr. Schinkel in Berlin (1781—1841) und Leo von Klenze in München verstanden es, der neuklassizistischen Architekturrichtung monumentale Ziele zu geben, allerdings nicht ohne in eine bedenkliche Verquickung von klassischen und mittelalterlichen Bauformen zu verfallen. Das änderte sich mit der Wiederaufnahme der Gotik durch G. Ungewitter in Kassel, der wenigstens den streng historischen Formen gerecht wurde. Friedrich Schmidt in Wien (gest. 1891), der aus der rheinischen Schule hervorgegangen war, erweiterte dann die mittelalterliche Formensprache durch Aufnahme moderner und auch italienisch-gotischer Motive. Der gotische Backsteinbau fand zugleich besonders durch Hase in Hannover und Martens in Kiel neue Belebung, die sich in der sogenannten hannoverschen Schule ihre Stütze und ihre Jünger erhielt. Mehr dem Rundbogenstil huldigten bei dieser Art der mittelalterlichen Technik Orth und Adler in Berlin bei ihren Kirchenbauten, während Gärtner in München mit dem Rundbogenstile die Formen der oberitalienischen Frührenaissance verband.

Den strengen Hellenismus vertrat von Hansen in Wien, während Heinrich Ferstel daselbst die italienischen Renaissanceformen einführte.

In München entstand unter König Maximilian II. ein ganz besonderer Stil, der sogenannte Maximiliansstil, wobei antikes, romanisches und gotisches Beiwerk in naiver Weise miteinander vermischt wurde; Bürklein hat sich hierin an Münchener Monumentalbauten verewigt.

Nach der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde, befördert durch das erwachende Nationalgefühl, der Wunsch nach einem besonderen, deutschen Nationalstil lebendig. Aus ihm ging zunächst die Wiederaufnahme der sogenannten Deutschen Renaissance hervor, die aber bald durch Barock, Rokoko, Empire, Neugotik, Neugriechentum und Gott weiss was für neue Modenstile zum Teil wieder abgelöst wurde.

Das 20. Jahrhundert hat mit dem Sehnen nach einem neuen Stile in der Baukunst begonnen; es hat bis jetzt seine Verkörperung in der sogenannten Moderne gefunden, die vornehmlich auf Beherrschung der Massen unter Vermeidung aller Scheinmittel und der traditionell stilistischen Einzelformen hinausläuft. Für den Monumentalbau ist der neuen Formensprache eine gewisse Wucht der Linienführung nicht abzusprechen, ihre Ausdrucksmittel sind aber noch zu beschränkter Natur, als dass sich von einem bedeutenden Fortschritt auf diesem Gebiete der öffentlichen Baukunst reden liesse. Hier bleibt der Zukunft noch sehr viel zu tun übrig! —

**Verzeichnis der Werke, die bei der Bearbeitung von „Issels Baustillehre“  
Benutzung gefunden haben.**

- Adamy, R., Architektonik auf histor. und ästhet. Grundlage. 3 Bde. Hannover 1881—1885.  
Architektonische Rundschau, herausgegeben von Eisenlohr und Weigle. Stuttgart.  
Berty, La renaissance monumentale en France. Paris 1860—1863.  
Blouet, A., Restauration des thermes d'Antonine Caracalle à Rome. Paris 1828.  
Boito, C., L'architettura del medio evo in Italia. Mailand 1880.  
Bourgoin, J., Les arts arabes. Paris 1868.  
Brugsch, H. K., Recueil des monuments égyptiens, dessinés sur lieux. Leipzig 1862.  
Bulletin archéologique. Paris 1894.  
Bunsen, Chr. C. J., Die Basiliken des christl. Roms. München 1843.  
Burckhardt, J., Geschichte der Renaissance in Italien. Stuttgart 1891.  
Burckhardt, J., Der Cicerone, bearbeitet von W. Bode. 4 Bde. Leipzig 1898.  
Burckhardt, J., Die Kultur der Renaissance in Italien. 2 Bde. Leipzig 1899.  
Busch, C., Die Baustile. Leipzig 1864—1868.  
Cassina, F., Le fabbriche più cospicue di Milano. Mailand 1840.  
Chandler, R., N. Revett and W. Pars, Jonian antiquities. London 1769—1882.  
Chiese principali d'Europa, dedicate a S. S. Leone XII. Mailand 1824.  
Choisy, A., L'art de bâtir chez les Byzantins. Paris 1883.  
Coste, M., Monuments de la Perse. Paris 1867.  
De Dartein, F., Études sur l'architecture. Paris 1865.  
Dehio, G. und Bezold, Die kirchliche Baukunst des Abendlandes. Stuttgart 1887—1901.  
Deutsche Renaissance. Leipzig, E. A. Seemann. 1871—1888.  
DiETRICHsohn, L. und Munthe, Die Holzbaukunst Norwegens. Berlin 1893.  
Dohme, R., Geschichte der deutschen Baukunst. Berlin 1885.  
Durm, J., Die Baukunst der Renaissance in Italien. Stuttgart 1903.  
Durm, J., Die Baukunst der Griechen. Darmstadt 1892.  
Ebe, G., Architektonische Raumlehre. 2 Bde. Dresden 1900.  
Ebers, G., Die hieroglyphischen Schriftzeichen der Aegypter. Leipzig 1890.  
Falke, Jakob von, Geschichte des modernen Geschmacks. Leipzig 1880.  
Franz-Pascha, J., Die Baukunst des Islam. Darmstadt 1896.  
Ewerbeck, F., Die Renaissance in Belgien und Holland. Leipzig 1891.  
Gailhabaud, J., Monuments anciens et modernes. 4 vols. Paris 1870.  
Gayet, Al., L'art arabe. Paris 1894.  
Geier, F. und R. Görz, Denkmale romanischer Baukunst. Frankfurt a. M. 1846.  
Goury, J. and O. Jones, Plans, elevations and details of the Alhambra. London 1848.  
Gurlitt, C., Kunst und Künstler. Halle 1890.  
Gutensohn, J. G. und J. M. Knapp, Die Basiliken Roms vom 4. bis zum 13. Jahrhundert. Stuttgart 1822.  
Güttich, C., Album von Aegypten. Leipzig 1900.  
Hasak, M., Der romanische und gotische Kirchenbau. Stuttgart 1902.  
Hauser, A., Styl-Lehre der architektonischen Formen der Renaissance. Wien 1891.  
Heider, G. v. Eitelberger und Hieser, Mittelalterliche Kunstdenkmale. Stuttgart 1857—1860.

- Holtzinger, H., Die altchristliche und byzantinische Baukunst. Stuttgart 1899.
- Hübsch, H., Die altchristlichen Kirchen. Karlsruhe 1858—1863.
- Isabelle, E., Les édifices circulaires et les dômes. Paris 1853—1855.
- Issel, H. und J. Krusewitz, Der Fassadenbau des klassischen Altertums. Leipzig 1883.
- Issel, H. und J. Krusewitz, Der Fassadenbau der deutschen Renaissance. Leipzig 1883.
- Issel, H. und J. Krusewitz, Der Fassadenbau der französischen Renaissance. Leipzig 1883.
- Issel, H. und J. Krusewitz, Der Fassadenbau der italienischen Renaissance. Leipzig 1883.
- Koch, J. und Seitz, F., Das Heidelberger Schloss. Darmstadt 1887—1891.
- Lambert und Stahl, Motive der deutschen Renaissance. Stuttgart 1891—1893.
- Le Bon, G., La civilisation des arabes. Paris 1883.
- Lepsius, R., Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien. Berlin 1849—1859.
- Lübke, W., Grundriss der Kunstgeschichte. 4 Bände. Stuttgart 1899—1903.
- Mauch, J. M., Die architektonischen Ordnungen der Griechen und Römer. Berlin 1872.
- Meyer, E. und J. Dümichen, Geschichte des alten Aegyptens. Berlin 1887.
- Möller, G., Denkmäler der deutschen Baukunst. Darmstadt 1815—1845.
- Niemann, G., Wiener Vorlegeblätter. Wien 1884.
- Nohl, M., Tagebuch einer italienischen Reise, herausgeg. von W. Lübke. Stuttgart 1866.
- Opderbecke, A., Die Bauformen des Mittelalters in Sandstein. Weimar 1885.
- Opderbecke, A., Die Bauformenlehre. Leipzig 1903.
- Paulus, Ed., Die Cisterzienser-Abtei Bebenhausen. Stuttgart 1886.
- Perrot, G. et Ch. Chipiez, Histoire de l'art dans l'antiquité. 6 vols. Paris 1882—1894.
- Raguenet, A., Matériaux et documents. Paris 1891.
- Redtenbacher, R., Beiträge zur Kenntnis der Architektur des Mittelalters. Frankfurt a. M. 1872.
- Reissenberger, L., Die bischöfliche Kirche zu Kurtea d'Argyisch. Wien 1860.
- Salzenberg, W., Altchristliche Baudenkmale von Konstantinopel. Berlin 1854.
- Sauvageot, C., Palais, châteaux, hôtels et maisons en France. Paris 1867.
- Schlagintweit, E., Indien in Wort und Bild. Leipzig 1880—1881.
- Schmitz, F., Der Dom zu Köln, seine Konstruktion und Ausstattung 1868—1877.
- Schütte, H., Ornamentale und architektonische Studienblätter aus Italien. Berlin 1896.
- Seemann, Th., Architektonische und ornamentale Formenlehre. Leipzig 1891.
- Stier, H., Aus meinem Skizzenbuch. Stuttgart 1885.
- Stolze, F., Persepolis. Berlin 1882.
- Strack, J. H., Das altgriechische Theatergebäude. Potsdam 1843.
- Thiersch, Fr., Epikrisis der neuesten Untersuchungen des Erechtheums zu Athen. München 1857.
- Ungewitter, G. G., Lehrb. d. gotischen Konstruktionen, neubearb. von K. Mohrmann. Leipzig 1889—1892.
- Verneilh, F., Le premier des monuments gothiques. Paris 1855.
- Viollet-le-Duc, E., Dictionnaire raisonné de l'architecture française du 11<sup>e</sup> au 16<sup>e</sup> siècle. 10 vols. Paris 1858—1868.
- Vogué, M., La Syrie centrale. Paris 1865—1877.
- Weichardt, C., Pompeji vor der Zerstörung. Leipzig 1897.



Ankündigung

DAS HANDBUCH  
DES  
**BAUTECHNIKERS**

EINE ÜBERSICHTLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER AN BAUGEWERK-  
SCHULEN GEPFLEGTEN TECHNISCHEN LEHRFÄCHER

UNTER MITWIRKUNG  
VON  
**ERFAHRENNEN 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.



BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA  
KRAKÓW

LEIPZIG 1907  
VERLAG VON BERNH. FRIEDR. VOIGT

## Einführung

In unserer reichhaltigen technischen Literatur vermissten 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 veröffentlicht, das den Bedürfnissen der Schule und den Anforderungen der Praxis in gleicher Weise entspricht.

Leipzig, 1907

Die Verlagsbuchhandlung  
Bernh. Friedr. Voigt

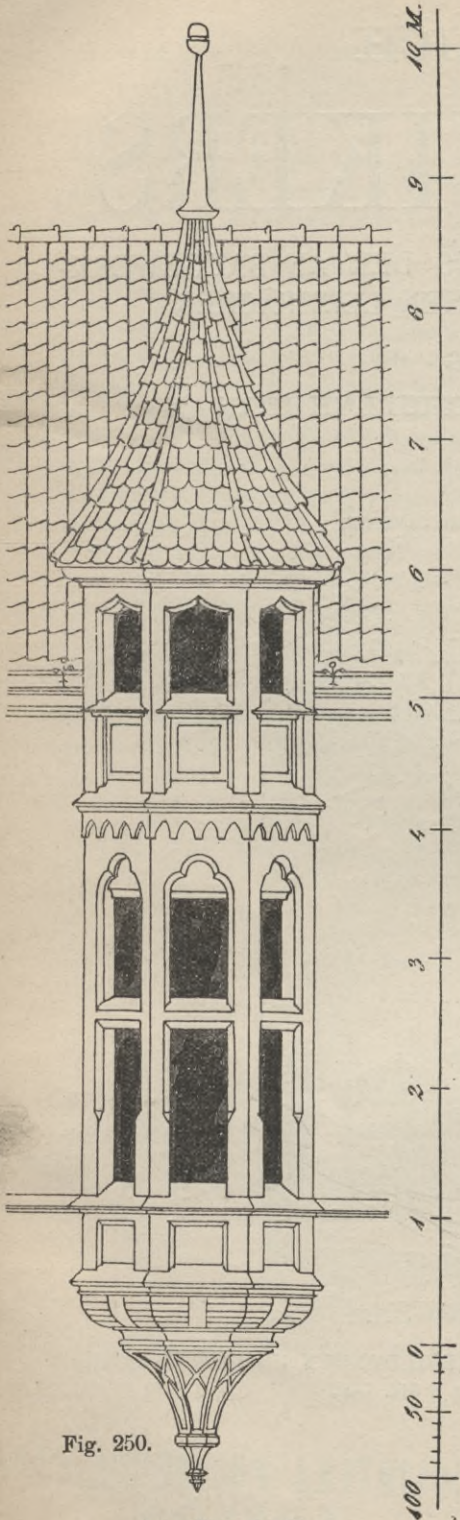


Fig. 250.

Aus Band III:  
Die Bauformenlehre  
zweite Auflage

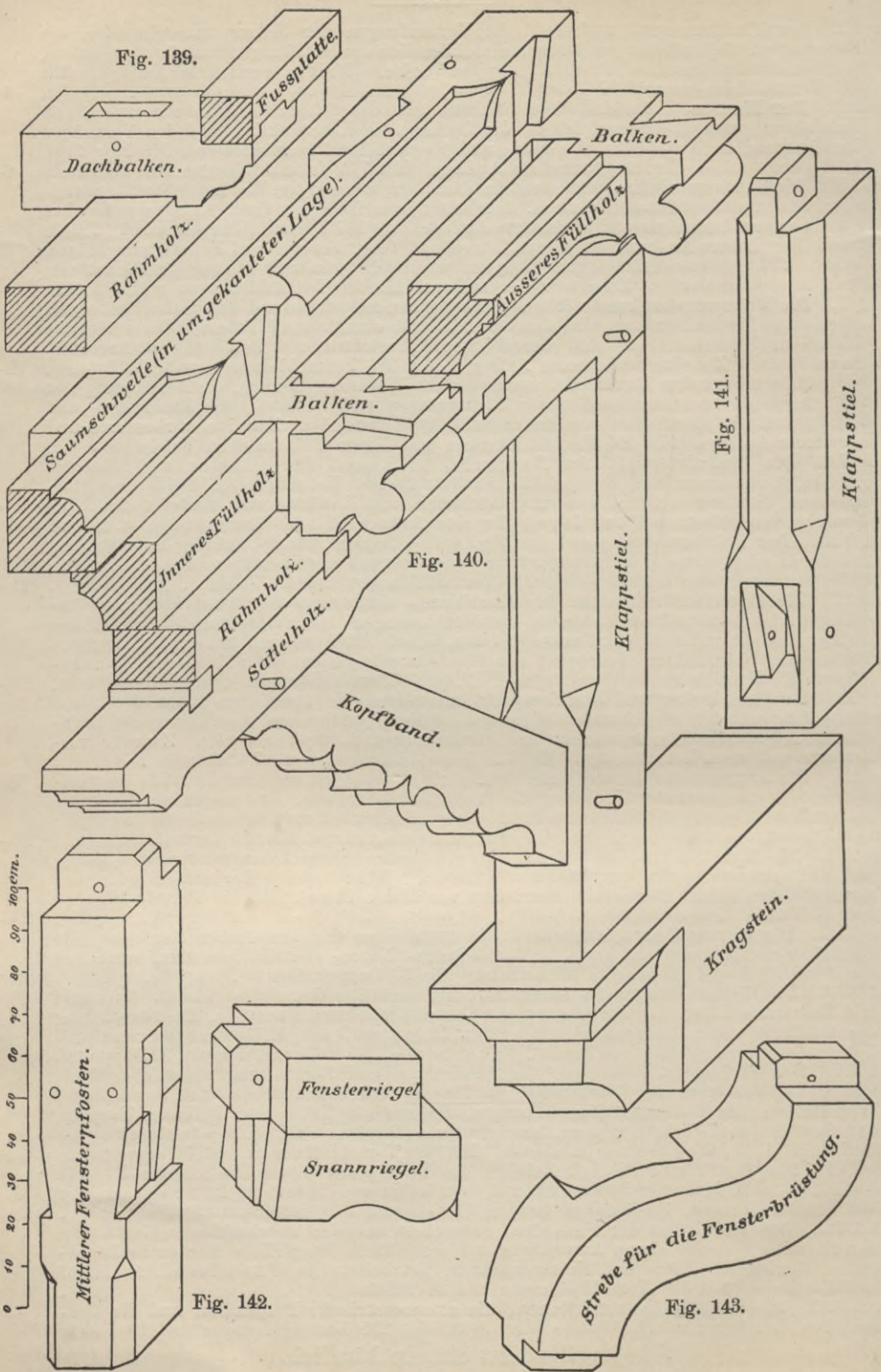
# Das Handbuch des Bautechnikers

Seite

- Band I. **Der Zimmermann**, umfassend die Verbindungen der Hölzer untereinander, die Fachwerkwände, Balkenlagen, Dächer einschliesslich der Schiftungen und die Bangerüste, 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 Textabbildn u. 24 Taf. 16—17
- Band VIII. **Der Holzbau**, umfassend den Fachwerk-, Bohlen-, Block-, Ständer- und Stabbau 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 Walzisen, 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 Dacheindeckungen mit feuersicheren Stoffen und die Konstruktion und Anordnung der Dachrinnen und Abfallrohre, bearbeitet von Direktor Prof. A. Opderbecke. Zweite verbesserte 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 Dachausmittelungen, Schraubenlinien, Schraubenflächen und Krümmlinge sowie die Schiftungen, bearbeitet von Erich Geyger. Zweite Auflage. Mit 570 Textabbildungen. 24—25
- Band XII. **Die Baustillehre**, umfassend die wichtigsten Entwicklungsstufen der Monumental-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 Textabbildn. 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 Bruchstein-, 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 Perspektive**, 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. Opperbecke, Der Zimmermann,**

umfassend die Verbindungen der Hölzer untereinander, die Fachwerkwände, Balkenlagen, Dächer einschliesslich der Schiftungen und die Baugerüste.

Dritte vermehrte Auflage. Mit 811 Textabbildungen und 27 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
<b>Vorwort</b> . . . . .	V—VI
<b>A. Allgemeines</b> . . . . .	1—8
Zimmerplatz, Werkstätte, Schnürboden. — Werkzeuge, Maschinen, Rüstzeug. — Die vom Zimmermann benutzten Hölzer. — Schwere des Holzes. — Schwinden des Holzes. — Festigkeit, Tragfähigkeit, Härte, Fällern, Fehler und Krankheiten des Holzes. — Vorsichtsmassregeln gegen die Entstehung des Hausschwammes. — Vertilgung des Hausschwammes. — Vorbeugungsmittel gegen das Faulen des Holzes. — Zurichtung des Bauholzes.	
<b>B. Die Verbindung der Hölzer untereinander</b> . . . . .	9—23
Die Verlängerung der Hölzer. — Die Verknüpfungen der Hölzer. — Die Verstärkung der Hölzer.	
<b>C. Fachwerkwände</b> . . . . .	23—41
Die Hölzer des Wandgerüsts. — Vortretende Balkenköpfe. — Ausmauerung der Wandfache. — Fachwände für stark belastete Gebäude. — Hängewände. — Die Verbindungen der Hängewerkshölzer. — Sprengwerke.	
<b>D. Balkenlagen</b> . . . . .	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.	
<b>E. Dächer einschliesslich Schiften</b> . . . . .	75—260
Allgemeines, Dachformen. — Satteldächer ohne Kniestock. — Dächer ohne Dachstuhl. — Dächer mit Dachstuhl. — Dächer mit Kehlbalckenlage. — Dächer ohne Kehlbalckenlage. — 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 Lehrgespärre. — Wahre Länge der Gratsparren. — Abgratung der Gratsparren. — Einzapfen der Gratsparren in die Gratstichbalken. — Wahre Länge der Schiftsparren. — Lot- und Backenschmiegen. — Wahre Länge der Kehlsparren. — Aufklauung der Gratsparren. — Austragung der Reitersparren. — 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. — Zeltdach über einem Treppenhause. — Zeltdach über einem Zirkus. — Zeltdach über regelmässigem Achteck. — Zeltdach über halbem Achteck. — Mollersche Regeln für Turmkonstruktionen. — Mollerscher Turmhelm. — Rhombenhaubendach. — Turm der Kirche zu Geithe. — Achteitiger Turmhelm über einem Treppenhause. — Kuppeldächer. — Geschweifte Dächer. — Stehende Dachfenster.	
<b>F. Baugerüste</b> . . . . .	260—280
Stangengerüste. — Rüst- oder Spiessbäume. — Streichstangen. — Gerüstbinder. — Netzriegel. — Rüstbretter. — Bauzäune. — Abgebundene Gerüste. — Schiebebühnen. — Leitergerüste. Bau von Pfeilern für Wege- und Eisenbahnbrücken.	

Fig. 436.

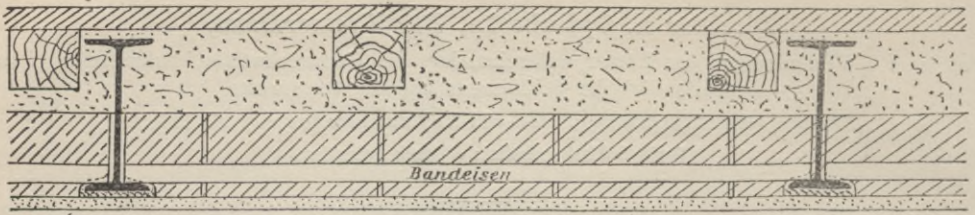


Fig. 584.

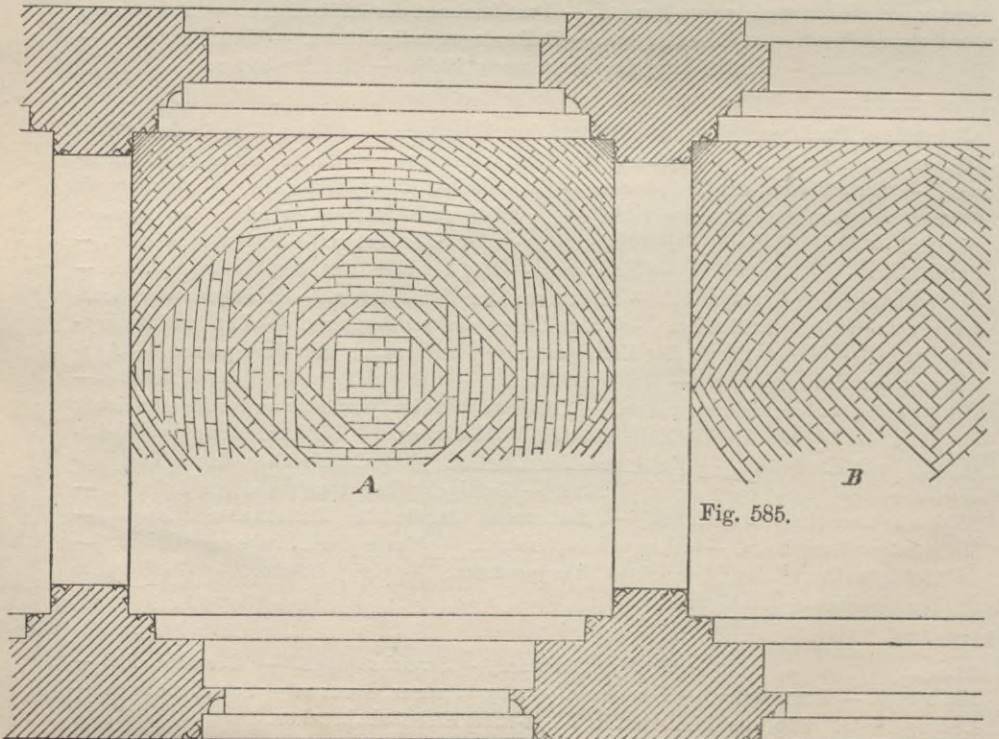
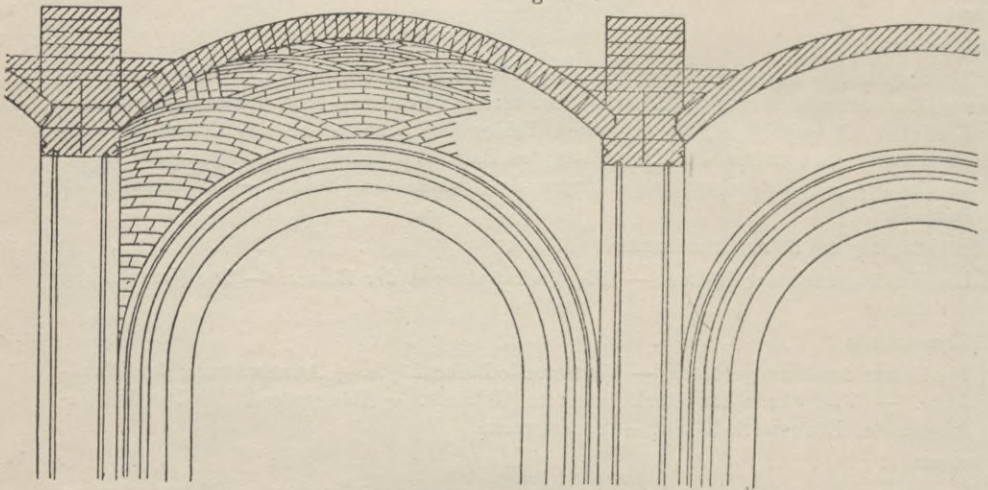


Fig. 585.

# Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band II:

## Direktor A. Opderbecke, Der Maurer,

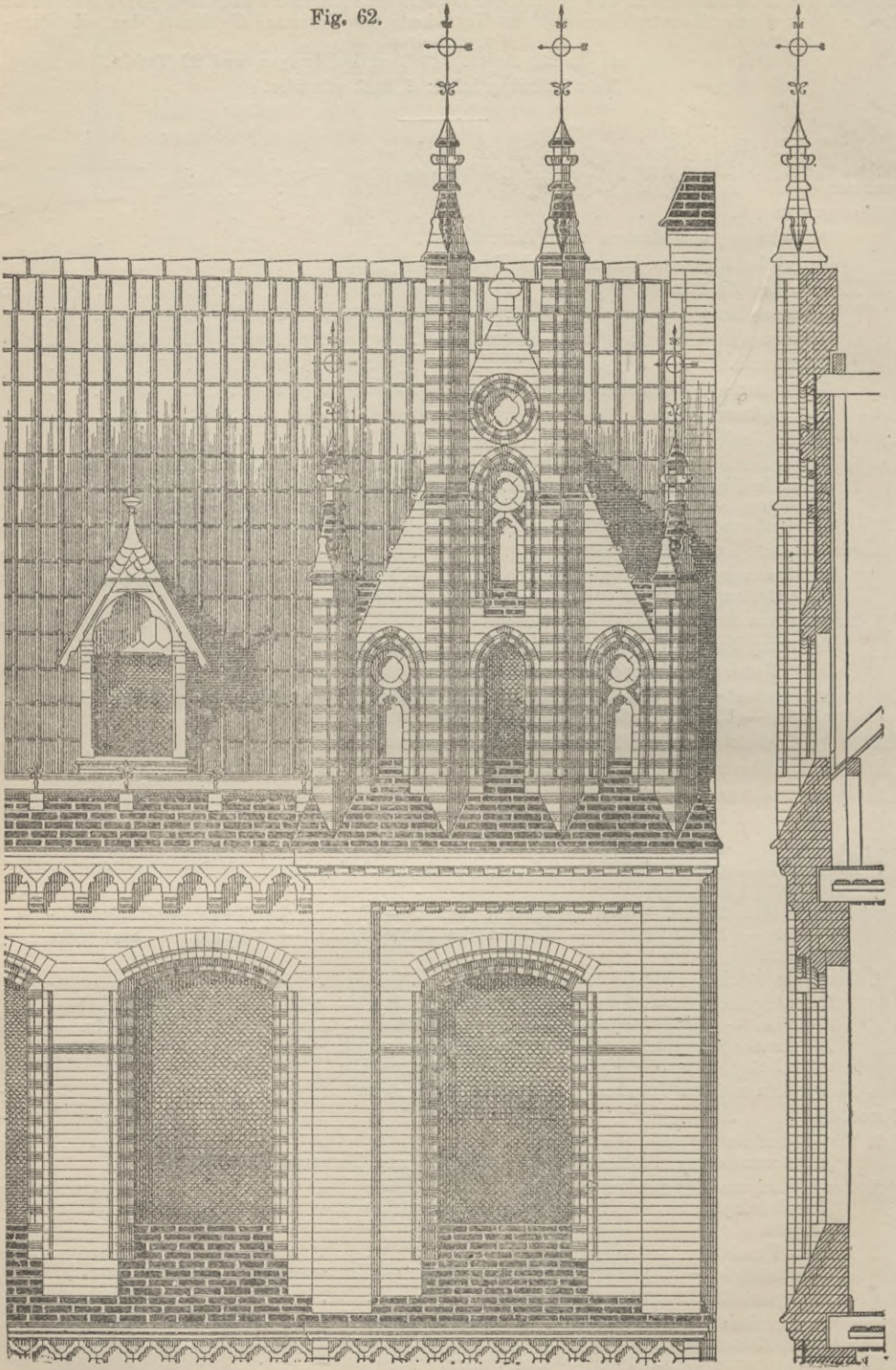
umfassend die Gebäudemauern, den Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit, die Decken, die Konstruktion und das Verankern der Gesimse, die Fussböden, die Putz- und Fugarbeiten.

Dritte vermehrte Auflage. Mit 743 Textabbildungen und 23 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort . . . . .	v—vi
Allgemeines . . . . .	1—4
<b>A. Gebäudemauern</b> . . . . .	<b>4—131</b>
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 Öffnungen 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 Öffnungen. — 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>B. Schutz der Gebäudemauern und Fussböden gegen Bodenfeuchtigkeit</b> . . . . .	<b>132—145</b>
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
<b>C. Decken</b> . . . . .	<b>146—264</b>
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. . . . .	
<b>D. Die Konstruktion und das Verankern weit ausladender Gesimse</b> . . . . .	<b>265—271</b>
<b>E. Fussböden</b> . . . . .	<b>271—283</b>
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. . . . .	
<b>F. Putz- und Fugarbeiten</b> . . . . .	<b>284—296</b>
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:

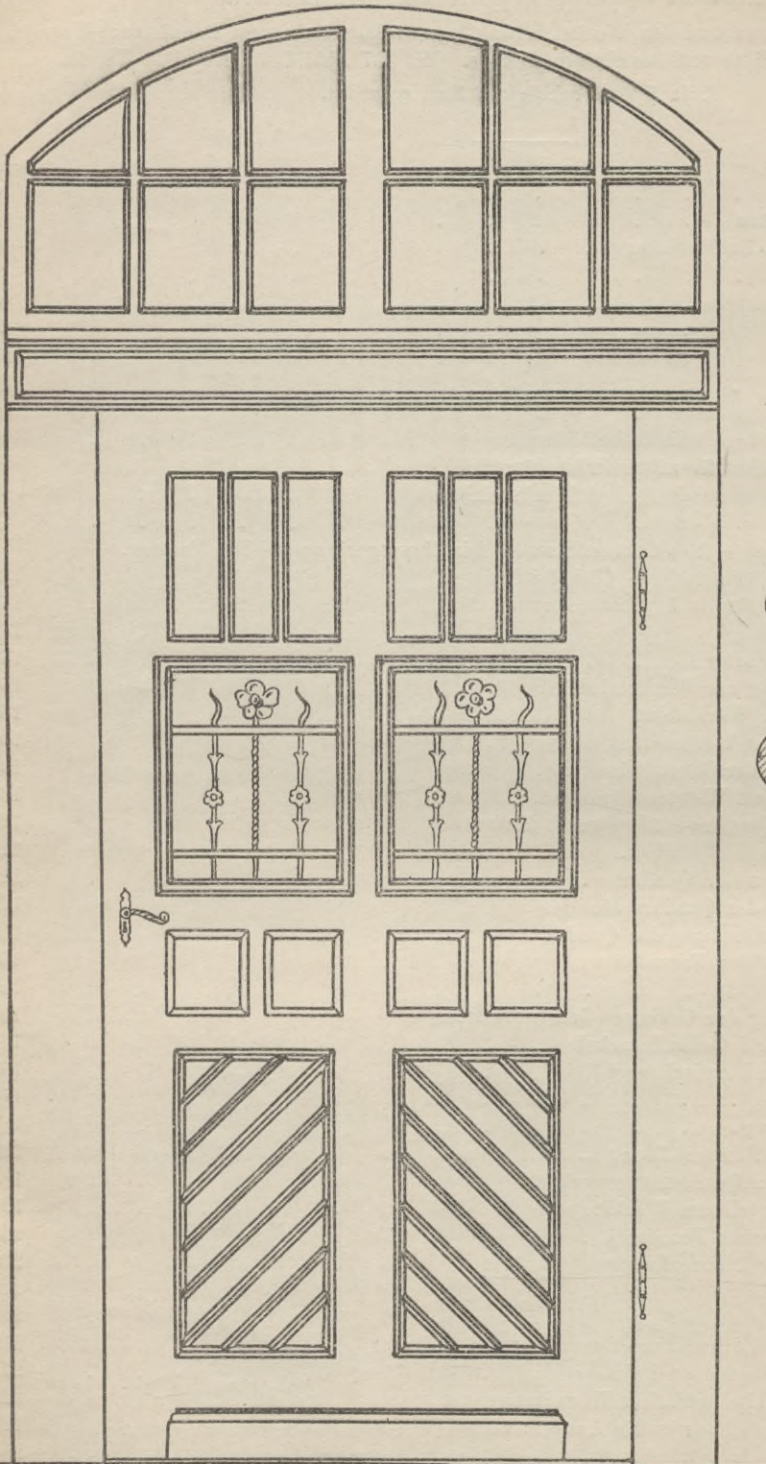
## Direktor A. Opderbecke, Die Bauformenlehre,

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

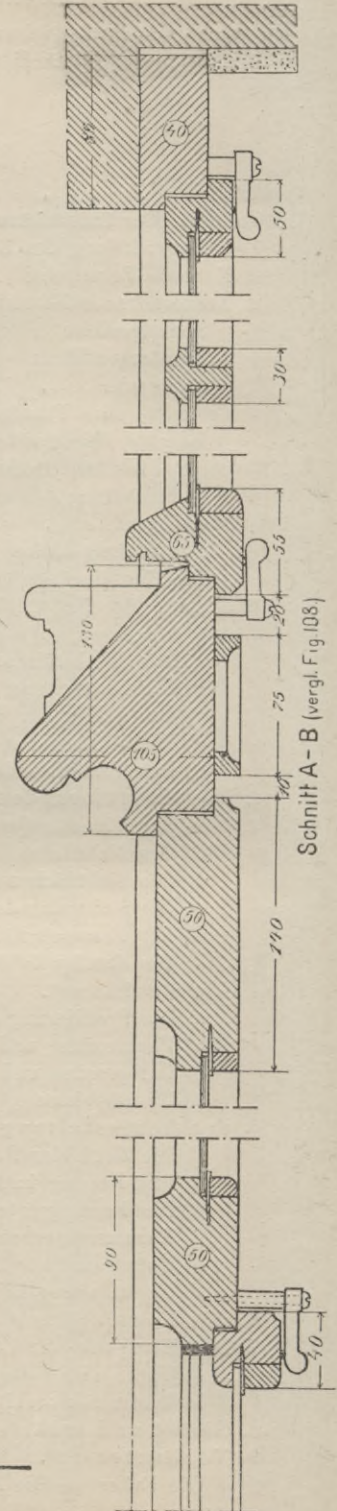
Zweite vervollständigte und berichtigte Auflage. Mit 537 Abbildungen und 18 Tafeln.

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) . . . . .	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 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:

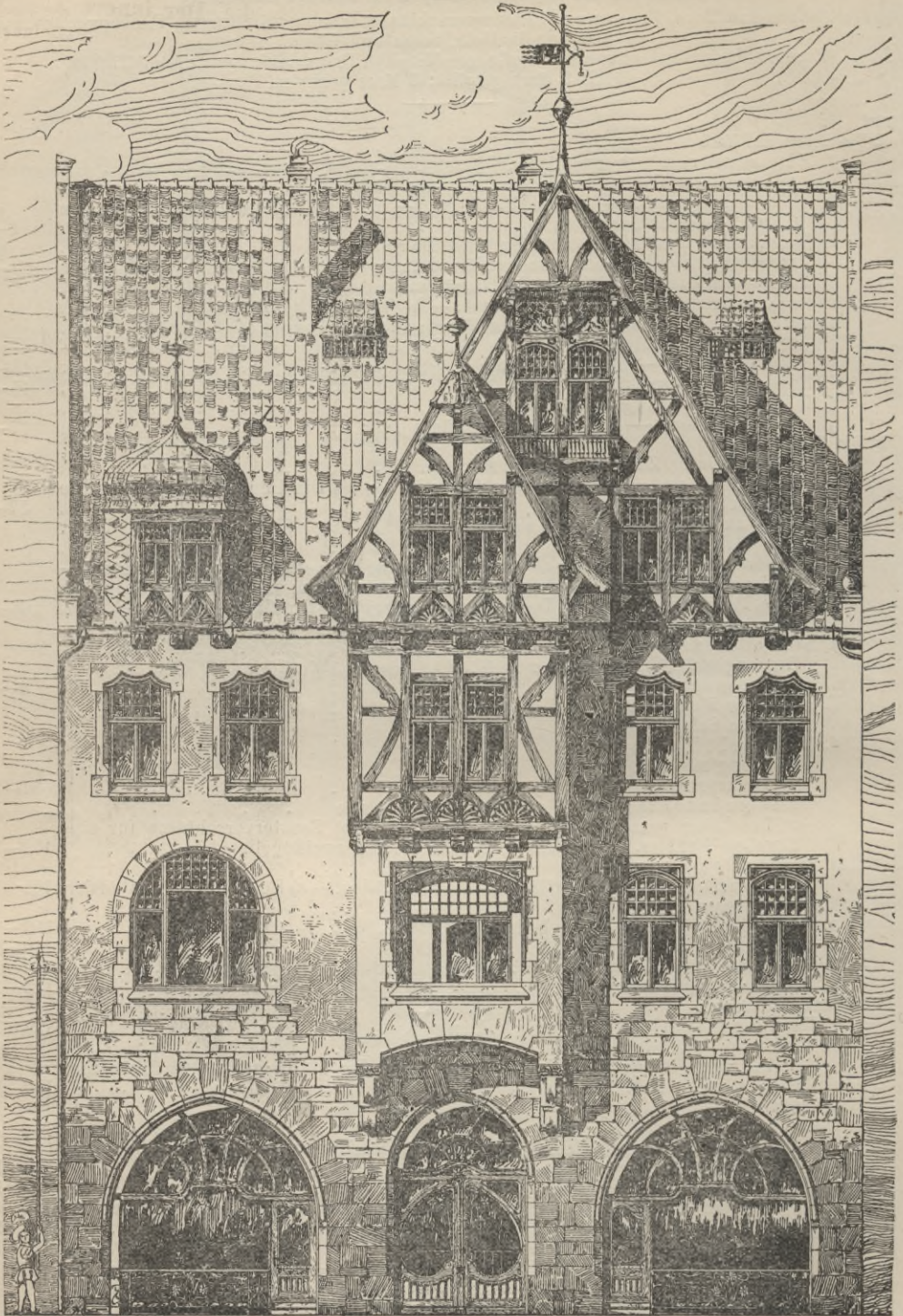
## Direktor A. Opderbecke, Der innere Ausbau,

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.

Vorwort	Seite
I. Die Türen und Tore	v
1. Zimmertüren	1
a) Das Material und die Konstruktion des Türgestelles. — b) Die Verkleidung des Türgestelles. — c) Die Türflügel. — d) Einfügelige und zweifügelige 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
Holzsprossen. — Eisensprossen	87—101
9. Fensterbeschlag und Fensterverschlüsse	102
a) Beschläge zum Festhalten der Fenster. — b) Fensterverschlüsse für einflügelige Fenster. — c) Fensterverschlüsse für zweifügelige Fenster	102—105
10. Die Ladenverschlüsse	105
a) Fensterläden, sogen. Klapppläden. — 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:

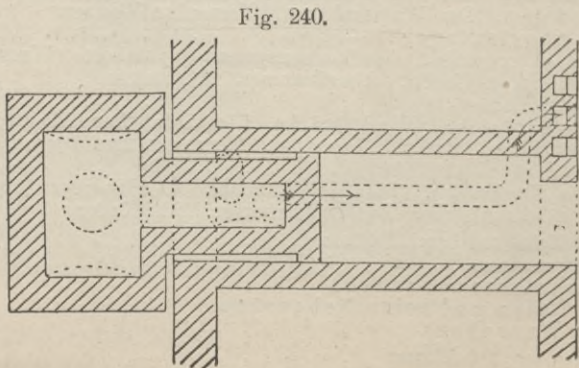
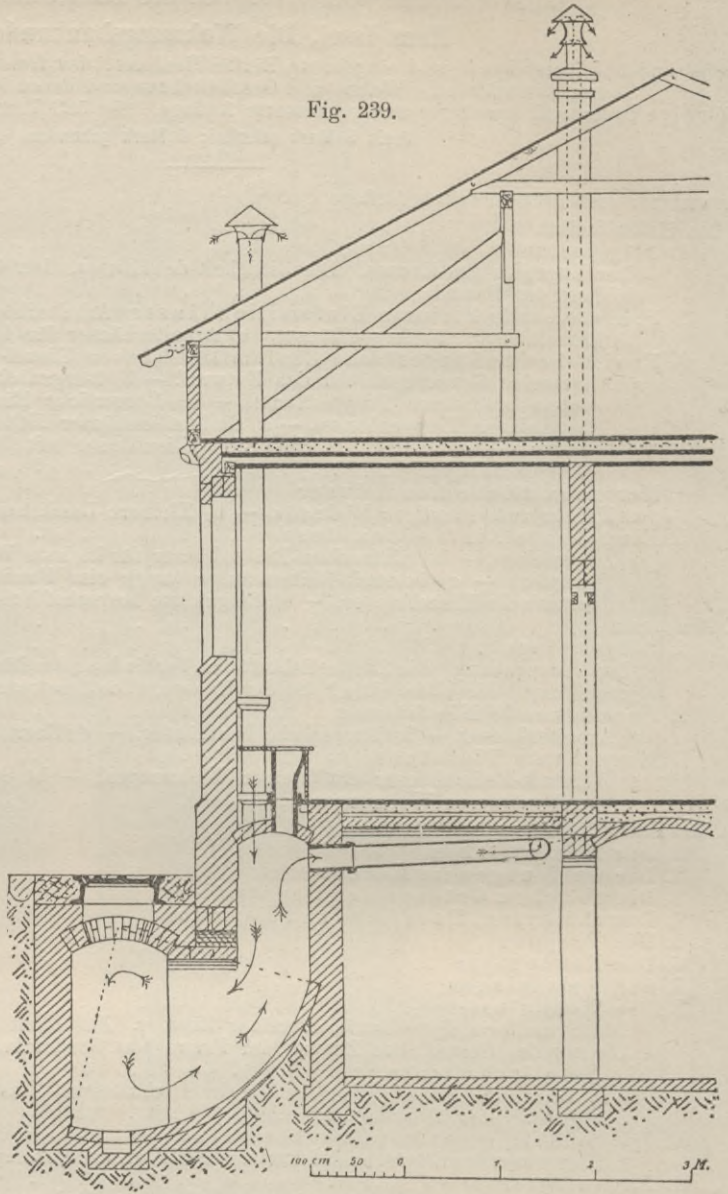
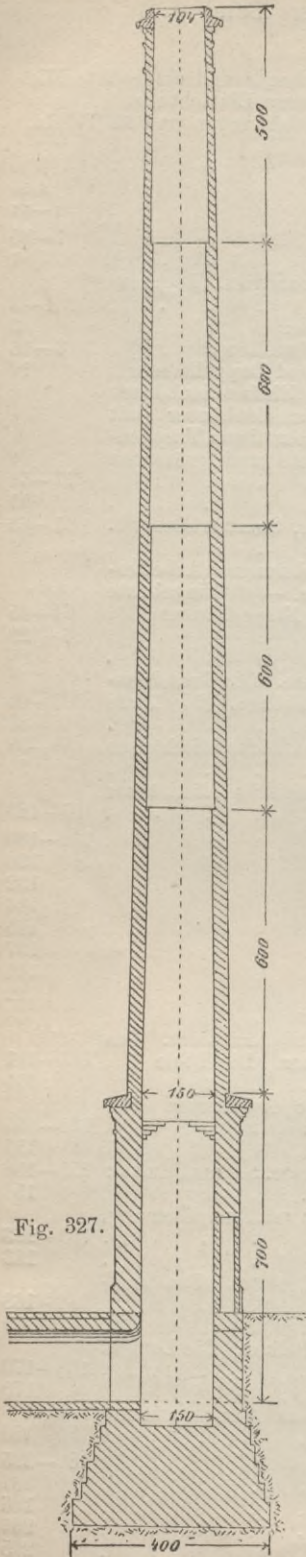
## Hans Issel, Die Wohnungsbaukunde,

umfassend das freistehende und eingebaute Einfamilienhaus, das freistehende und eingebaute Miethaus, 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
<b>I. Das Einfamilienhaus</b> . . . . .	<b>1—85</b>
1. Allgemeines . . . . .	1
Der Lageplan des Hauses. Die Billigkeit des Hauses. Der Grundriss. Die Ausbildung 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 Treppenhaus. — 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 (Arbeiterhäuser). — c) Vorstadt-Reihenhäuser für je eine Familie. — d) Eingebaute städtische Einzelhäuser. — e) Eingebaute herrschaftliche Etagenhäuser . . . . .	64—85
<b>II. Miethäuser</b> . . . . .	<b>86—129</b>
1. Allgemeines . . . . .	86
Das Treppenhaus. Die Zugänglichkeit und Verbindung der Räume. Die Grundrissgestaltung. 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
<b>III. Die innere Einrichtung der Wohnhäuser</b> . . . . .	<b>130—180</b>
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 Badenische. 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 Torfmull-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 . . . . .	170—180
Die Waschküche. Das Bügelzimmer. Die Keller . . . . .	170—180
<b>IV. Städtische Wohn- und Geschäftshäuser</b> . . . . .	<b>181—215</b>
1. Allgemeines . . . . .	181
2. Grundrissanordnungen . . . . .	186
3. Der Laden und seine Nebenräume . . . . .	207
4. Das Warenhaus . . . . .	215
<b>V. Gesamtkosten von Wohnhäusern</b> . . . . .	<b>217—222</b>



# Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band VI:

## Prof. A. Opderbecke, Die allgemeine Baukunde,

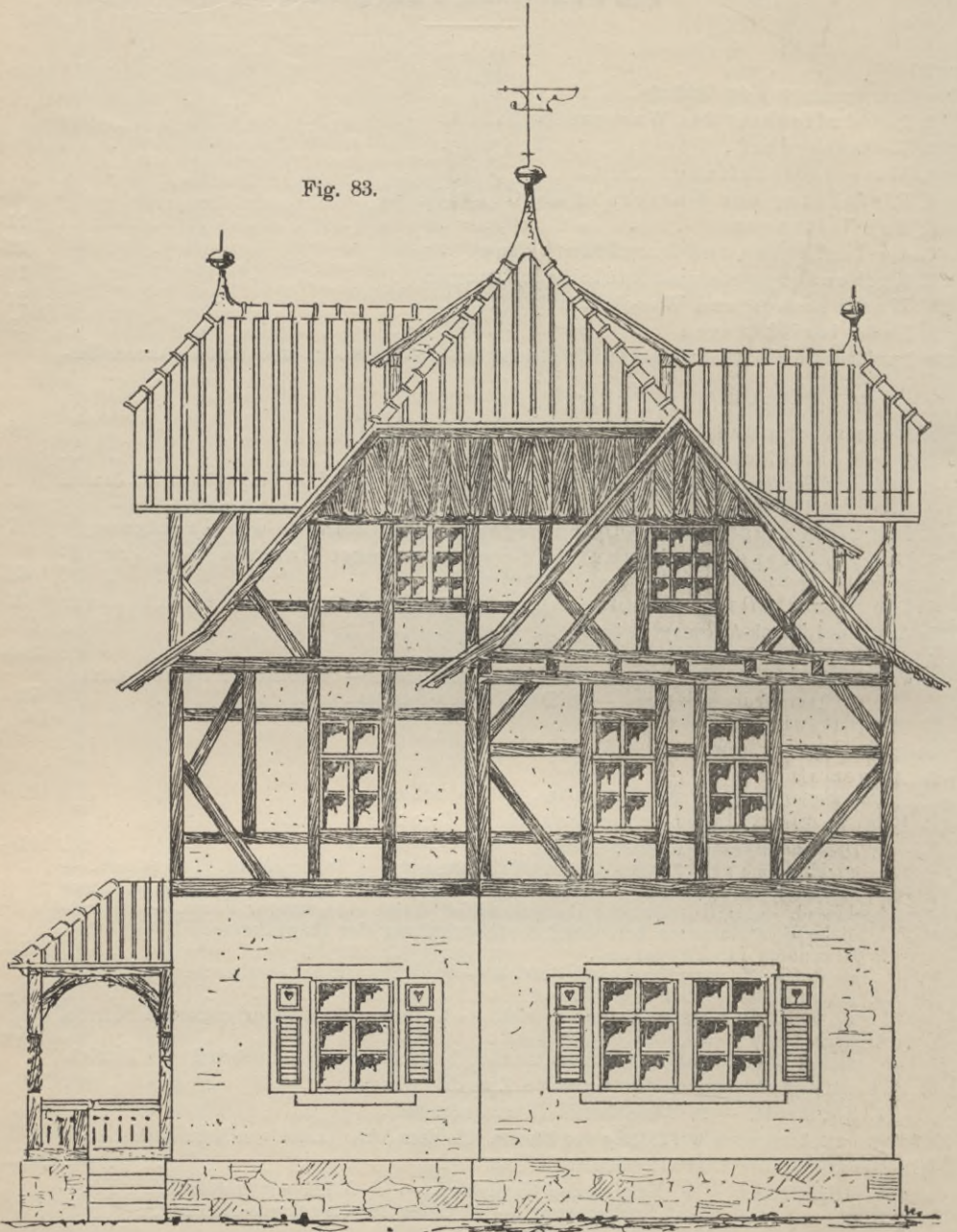
umfassend die Wasserversorgung, die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe, die Abortanlagen und Pissoirs, die Feuerungs- und Heizungsanlagen.

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

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
Vorwort . . . . .	v
<b>I. Die Wasserversorgung der Gebäude . . . . .</b>	<b>1</b>
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
<b>II. Die Beseitigung der Schmutzwässer und Abfallstoffe aus den Gebäuden und deren näherer Umgebung . . . . .</b>	<b>45</b>
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 Sicherungsvorrichtungen gegen das Eindringen von Kanalwasser . . . . .	71—78
<b>III. Die Abort- und Pissoir-Anlagen . . . . .</b>	<b>79</b>
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
<b>IV. Feuerungsanlagen für gewerbliche und private Zwecke . . . . .</b>	<b>121</b>
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	
2. Brennöfen für Tonwaren . . . . .	167—177
a) Öfen mit unterbrochenem Betrieb. — b) Öfen mit ununterbrochenem Betrieb.	
3. Brennöfen für Kalk und Zement . . . . .	177—183
a) Öfen für unterbrochenen Betrieb. — b) Öfen für ununterbrochenen Betrieb.	
4. Backöfen . . . . .	183—190
a) Backöfen für unterbrochenen Betrieb. b) Backöfen f. ununterbrochenen Betrieb.	
C. Feuerungs-Anlagen für private Zwecke . . . . .	191—198
1. Kochherde. — 2. Waschkessel-Einmauerungen.	
<b>V. Die Anlagen zur Erwärmung und Lüftung von Räumen, die dem Aufenthalte von Menschen dienen . . . . .</b>	<b>199</b>
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.	
Die Sammel- oder Zentralheizung . . . . .	229
a) Feuerluftheizung (Luftheizung). — b) Wasserheizung . . . . .	229—255
1. Niederdruck-Warmwasserheizung. — 2. Mitteldruck-Warmwasserheizung. — 3. Heisswasserheizung.	
c) Dampfheizung . . . . .	255—276
Bestimmungen betr. die Ausführung von Sammelheizungen	
Vereinigung der Heizungsarten. — Die Lüftung der Räume . . . . .	276—284

Fig. 83.





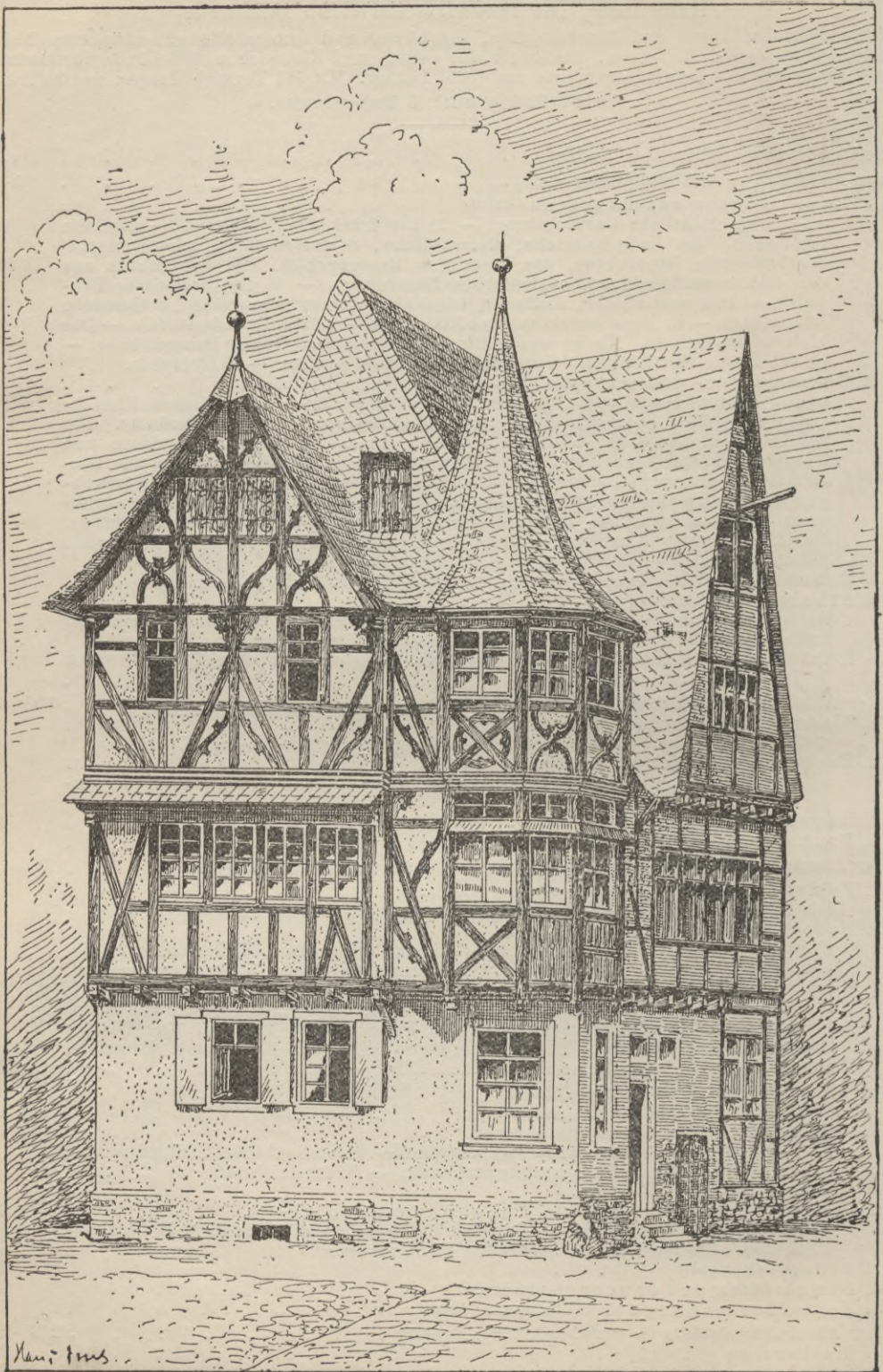
# Inhaltsverzeichnis vom Handbuch des Bautechnikers Band VII:

## 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 Diel. 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. Räucherzimmer . . . . .	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 Schützbretter. 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 Luxusperde. — 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,

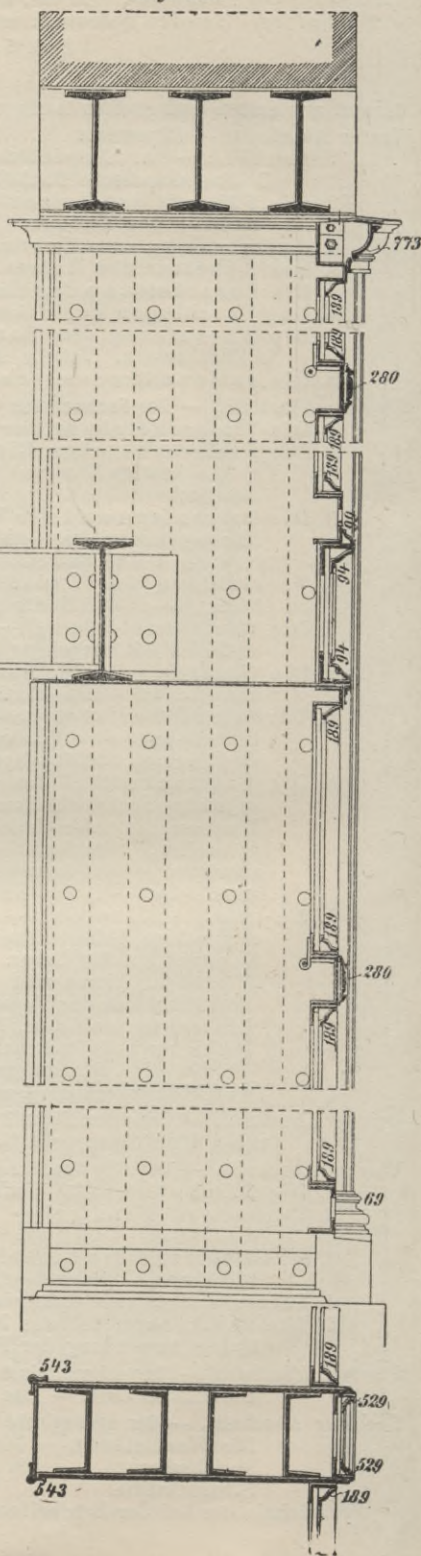
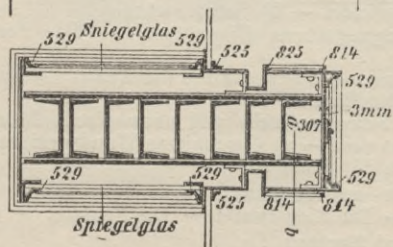
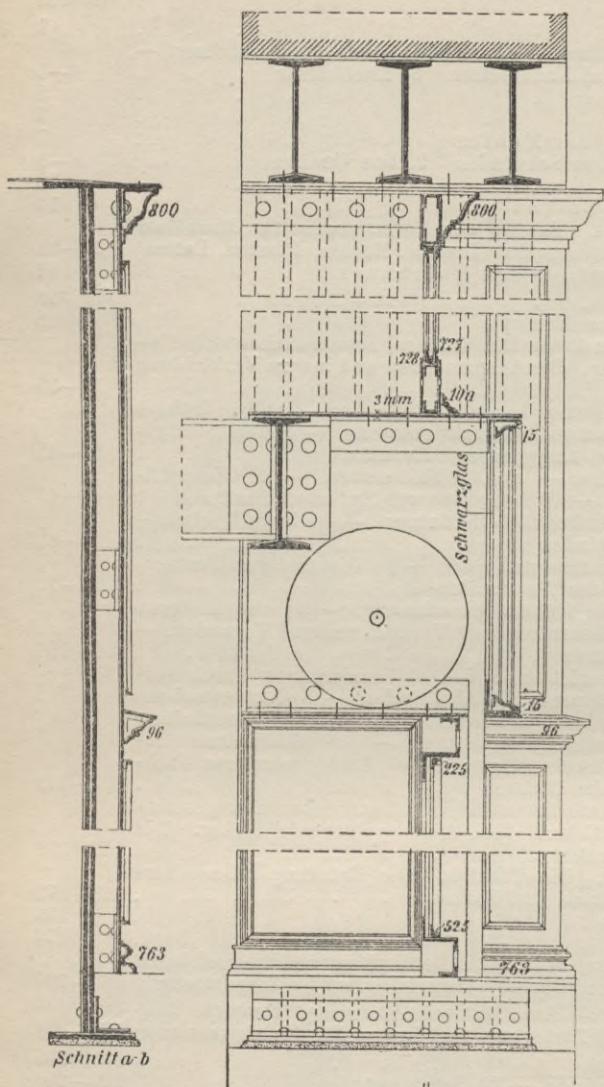
umfassend den Fachwerk-, Bohlen-, Block-, Ständer- und Stabbau und deren zeitgemässe Wieder-  
verwendung. Zweite bedeutend erweiterte Auflage. Mit 500 Textabbildungen und 15 Tafeln.

Preis 5 Mark geheftet; 6 Mark gebunden.

	Seite
<b>Vorwort zur ersten und zweiten Auflage</b> . . . . .	VII—VIII
<b>Erster Abschnitt. — Allgemeines</b> . . . . .	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
<b>Zweiter Abschnitt. — Der Fachwerkbau</b> . . . . .	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) Farbig 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
<b>Dritter Abschnitt. — Der neuzeitliche Bohlenbau. — Amerikanische Bauweise. Deutsche Bau- weise, Blockhäuser von H. Witte. Zerlegbare Holzbauten für Holzbearbeitung</b> . . . . .	198—204
<b>Vierter Abschnitt. — Der Blockbau. Allgemeines</b> . . . . .	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
<b>Fünfter Abschnitt. — Der schweizerische Ständer- und Riegelbau</b> . . . . .	230
Die Ständerwand. — Das Dach. — Die Riegelwand. — Die Fenster. — Galerien . . . . .	230—237
<b>Sechster Abschnitt. — Der norwegische Stab- und Blockbau</b> . . . . .	238
Die Wandbildung. — Die Holzkirchen. — Die Dachkonstruktion. — Stabure, Speicherbauten. — Die norwegischen Bauernhäuser (Blockbauten). — Die Schmuckmittel . . . . .	238—244
<b>Verzeichnis der bei der Bearbeitung dieses Bandes benutzten Werke und Zeitschriften</b> . . . . .	245—246

Fig. 403.

Fig. 402.



# 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
<b>Vorwort zur ersten und zweiten Auflage</b> . . . . .	v—vii
<b>Erstes Kapitel. Die Konstruktionselemente</b> . . . . .	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
<b>Zweites Kapitel. Die Verbindungen und Verlängerungen der Walzeisen</b> . . . . .	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) Stossdeckung von Stäben, die auf Biegung beansprucht sind	30—36
2. Anschlussverbindungen . . . . .	37
a) Die Knotenpunkte. — b) Trägeranschlüsse . . . . .	37—38
$\alpha$ ) Eckverbindungen. — $\beta$ ) Endverbindungen. — $\gamma$ ) Kreuzverbindungen . . . . .	38—46
<b>Drittes Kapitel. Die Träger</b> . . . . .	47
1. Berechnung der Träger . . . . .	47—49
a) Die Freiträger. — b) Träger auf zwei Stützen. — c) Träger auf mehreren	
Stützen. — d) Vernietete Träger. — e) Die Lager der Träger . . . . .	50—72
$\alpha$ ) Die festen Lager. — $\beta$ ) Die beweglichen Lager . . . . .	72—82
2. Die Verwendung der Träger . . . . .	82
a) Die Unterzüge. — b) Die Decken . . . . .	82—88
$\alpha$ ) Decken in Holz und Eisen. — $\beta$ ) Decken in Eisen und Stein bezw.	
Mörtel. — $\gamma$ ) Decken mit eisenarmerter Füllung. — $\delta$ ) Eiserne Decken	89—109
<b>Viertes Kapitel. Die Säulen und Stützen</b> . . . . .	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
<b>Fünftes Kapitel. Frontstützen, Ladeneingänge und Schaufenster</b> . . . . .	163
Gusseiserne und schmiedeeiserne Frontstützen. — Schaufensteranlagen . . . . .	163—181
<b>Sechstes Kapitel. Eiserne Wände</b> . . . . .	182
a) Allgemeines. — b) Eisenfachwerkwände. — c) Konstruktion der Wände. —	
d) Eiserne Wände . . . . .	182—197
<b>Siebentes Kapitel. Balkone und Erker</b> . . . . .	198
a) Balkone. — b) Erker . . . . .	198—217
<b>Achstes Kapitel. Eiserne Treppen</b> . . . . .	218
1) Massive Treppen . . . . .	218—235
2) Eiserne Treppen . . . . .	236
a) Gusseiserne Treppen. — $\alpha$ ) Gerade Treppen. — $\beta$ ) Wendeltreppen . . . . .	236—244
b) Schmiedeeiserne Treppen. — $\alpha$ ) Gerade Treppen. — $\beta$ ) Wendeltreppen . . . . .	245—262
<b>Neuntes Kapitel. Fachwerk</b> . . . . .	263
a) Allgemeines. — b) Dachbinder . . . . .	263—280
<b>Zehntes Kapitel. Eiserne Dächer</b> . . . . .	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
<b>Elftes Kapitel. Die Oberlichter.</b> — 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
<b>Zwölftes Kapitel. Bedingungen über die Lieferung von Eisenkonstruktionen</b> . . . . .	327
a) Allgemeines. — b) Beschaffenheit des Materials. — c) Vorschriften	
über die Herstellung der Eisenkonstruktionen. — d) Abnahme. —	
e) Abrechnung. — f) Gewichtsberechnung . . . . .	327—337
<b>Anhang. — Tabellen 1 bis 18</b> . . . . .	338—356

Fig. 287.

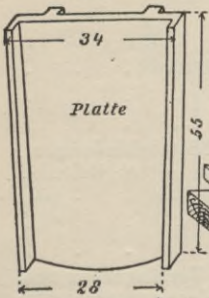


Fig. 290.

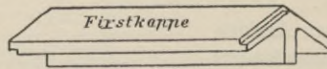


Fig. 288.

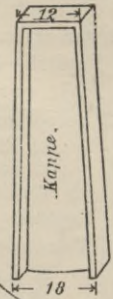


Fig. 289.

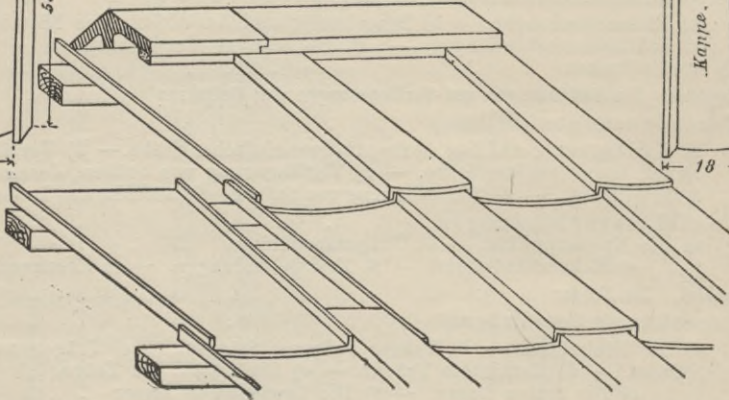
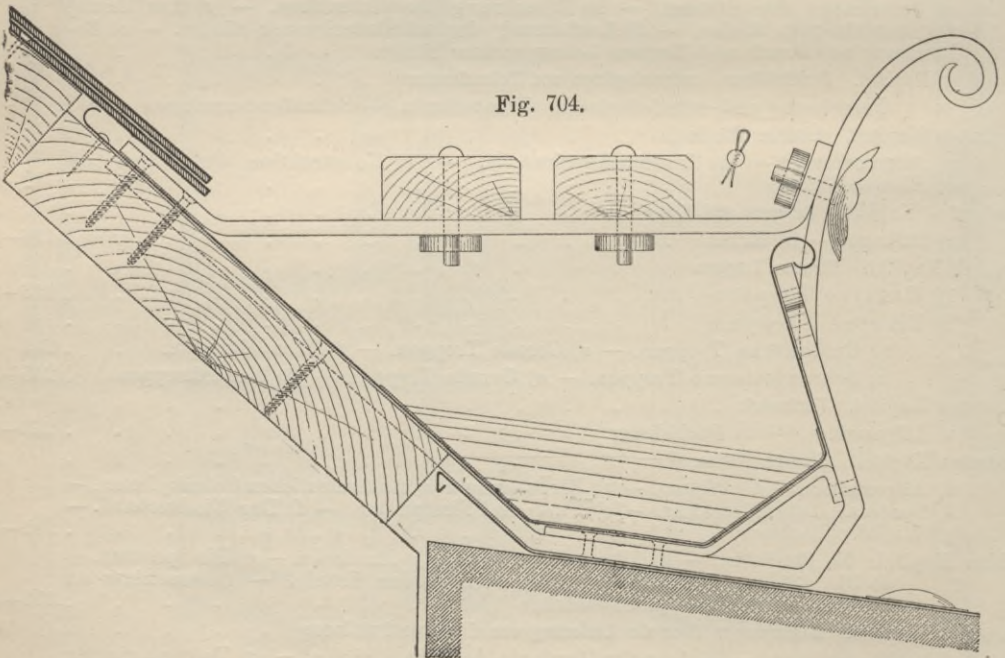


Fig. 704.



# 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
<b>Vorwort</b> . . . . .	v
<b>Allgemeines</b> . . . . .	1—2
<b>A. Die Eindeckung der Dachflächen</b> . . . . .	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 Leinenstoffen . . . . .	27
2. Deckung mit künstlichem Steinmaterial . . . . .	29
1a) Deckung mit Dachsteinen aus gebranntem Ton . . . . .	29
Die Flachziegel. — Die Hohlziegel. — Die Dachpfannen. — Die Falzziegel. —	
Handwerkszeuge 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	
Abgleitens der Glastafeln. — Unterstützung der Glastafeln durch Quersprossen	182—198
<b>B. Die Entwässerung der Dachflächen</b> . . . . .	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

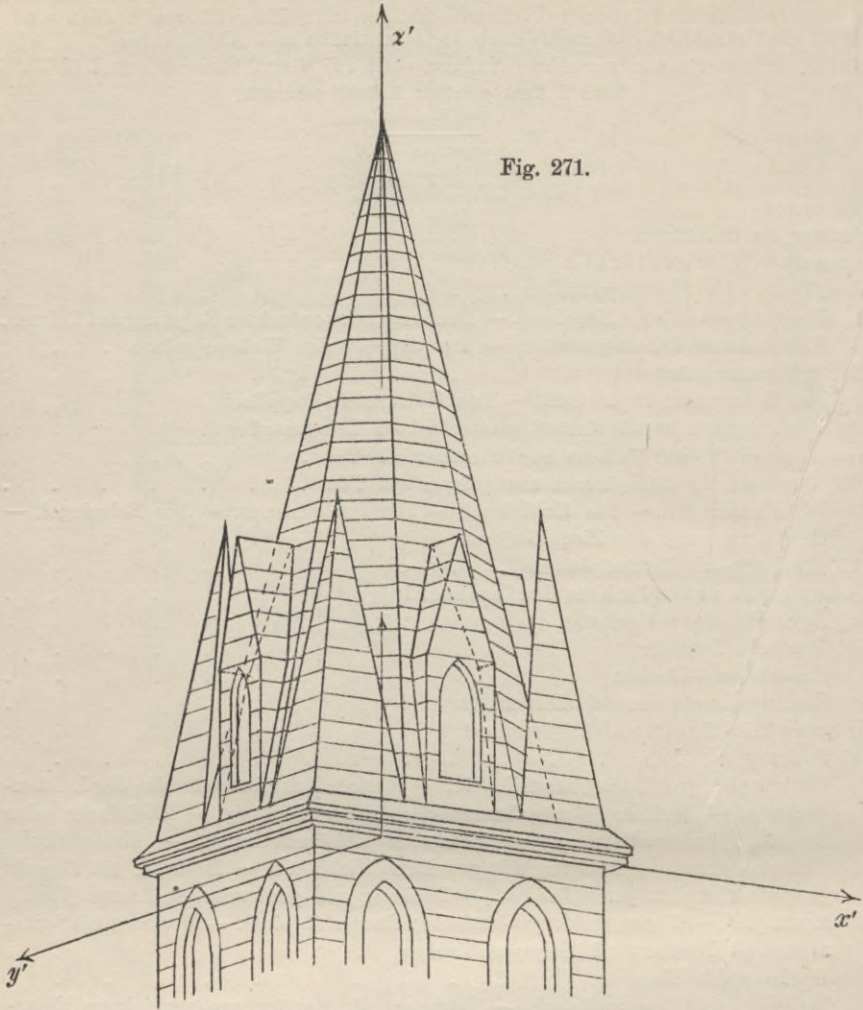


Fig. 271.

Fig. 272a.

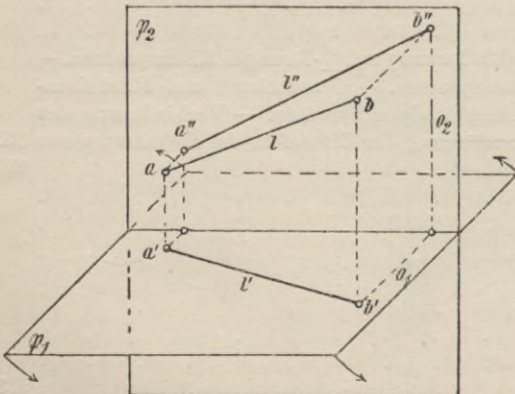
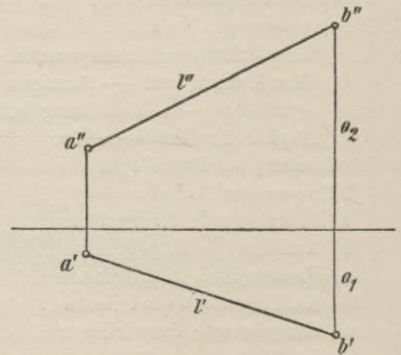


Fig. 272b.



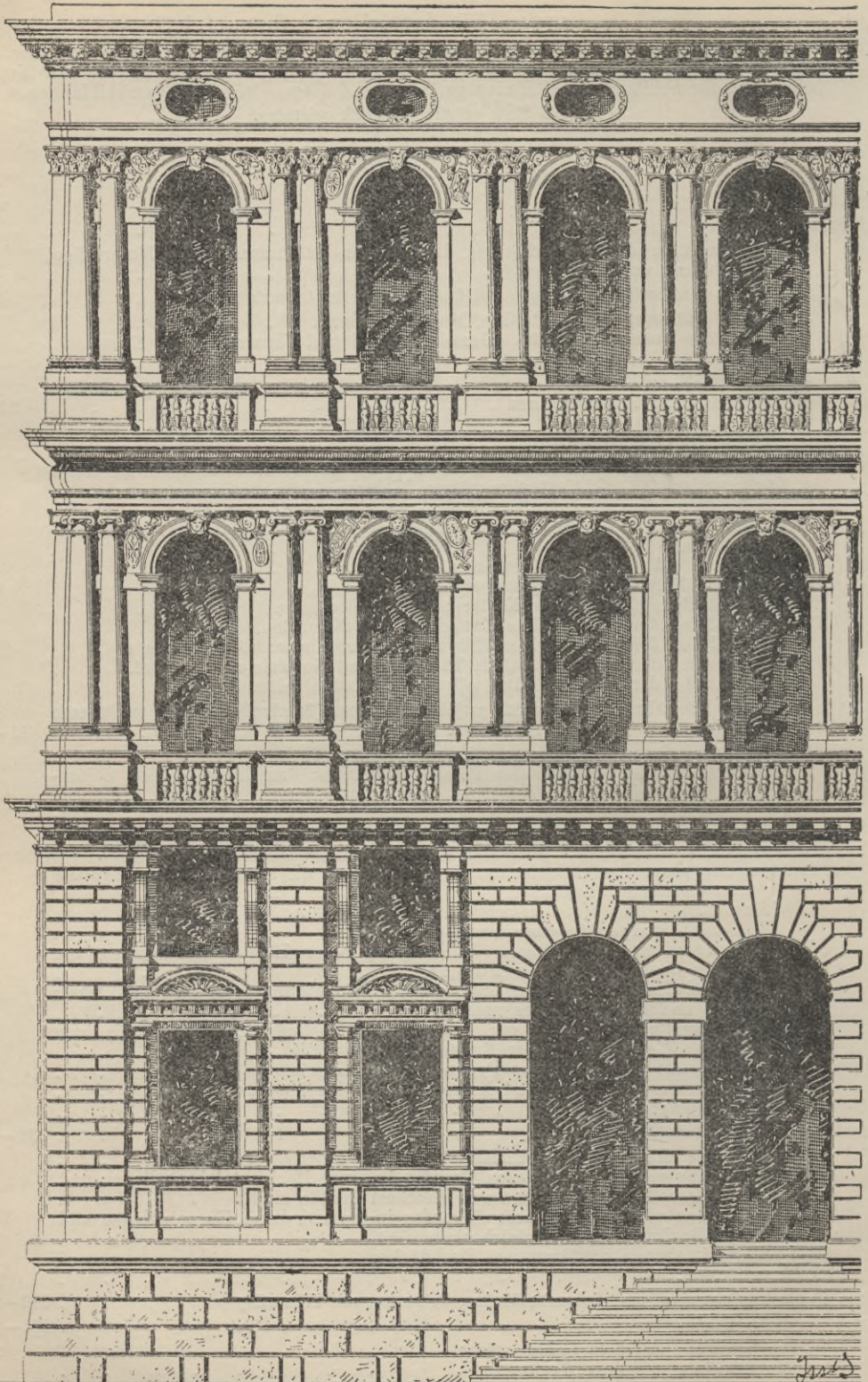


**Prof. E. Geyger, Die darstellende Geometrie,**

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
<b>Erstes Kapitel. Die wichtigsten Erklärungen und Grundbegriffe der Geometrie . . . . .</b>	<b>4—24</b>
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
<b>Zweites Kapitel. Das geometrische Zeichnen . . . . .</b>	<b>24—82</b>
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 Durchmesser . . . . .	75
12. Drei Konstruktionen der Parabel; Tangente und Normale der Parabel . . . . .	76
13. Konstruktion der Hyperbel; Dreiteilung (Trisektion) eines Winkels . . . . .	82
<b>Drittes Kapitel. Die Projektionslehre oder das projektive Zeichnen (Beschreibende oder darstellende Geometrie) . . . . .</b>	<b>82—197</b>
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 axonomische 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
<b>Viertes Kapitel. Dachausmittlungen . . . . .</b>	<b>198—220</b>
1. Allgemeines; Einteilung der Dächer . . . . .	198
2. Ausmittlung von Dächern, deren Traufen in einer Horizontalebene liegen und deren Dachflächen eben und von gleichem Gefälle sind . . . . .	204
3. Ausmittlung 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
<b>Fünftes Kapitel. Schraubenlinien, Schraubenflächen, Schrauben und Krümm- ling . . . . .</b>	<b>220—231</b>
<b>Sechstes Kapitel. Schiftungen . . . . .</b>	<b>231—258</b>
1. Die Schiftung auf dem Lehrsparre . . . . .	232
2. Die Schiftung auf dem Werksatze . . . . .	251
3. Die Schiftung auf Dachflächen oder die Bohlschiftung . . . . .	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
<b>Erster Abschnitt. Die monumentale Baukunst der vorklassischen Zeit</b> . . . . .	<b>1—23</b>
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
<b>Zweiter Abschnitt. Die monumentale Baukunst der klassischen Zeit</b> . . . . .	<b>24—75</b>
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
<b>Dritter Abschnitt. Die Baukunst des Mittelalters</b> . . . . .	<b>76—236</b>
I. Die römisch-althristliche Monumental-Baukunst im weströmischen Reiche . . . . .	76
A. Allgemeine baukünstlerische Entwicklung . . . . .	76
B. Die althristlichen Monumentalbauten . . . . .	79
II. Die althristliche 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
<b>Vierter Abschnitt. Die monumentale Baukunst der neueren Zeit</b> . . . . .	<b>236—329</b>
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—204
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 Bausteinen . . . . .	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. . . . .	
c) Gipsmörtel . . . . .	225—242
Allgemeines. — Eigenschaften des Gipses. — Das Brennen des Gipses. — Prüfung des Gipses auf seine Güte. — Schnelles und langsames Erhärten des Gipses. — Verwendungen des Gipses. . . . .	
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. Opderbecke, 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
<b>A. Allgemeines</b> . . . . .	<b>1—22</b>
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>B. Grundsätze für die Entwürfe und Kostenanschläge</b> . . . . .	<b>23—36</b>
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
<b>C. Bestimmungen über die Aufstellung von statischen Berechnungen zu Hochbauten, sowie über die hierbei anzunehmenden Belastungen bezw. Beanspruchungen</b> . . . . .	<b>37—50</b>
<b>D. Berechnung der hauptsächlichsten Baustoffe</b> . . . . .	<b>51—120</b>
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
<b>E. Berechnung der Geldkosten der Bauarbeiten</b> . . . . .	<b>121—172</b>
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
<b>F. Bauentwurf nebst Kostenanschlag betr. den Neubau eines Familienhauses</b> . . . . .	<b>173—250</b>
Erläuterungsbericht . . . . .	173
Kostenberechnung . . . . .	178
Vorberechnung . . . . .	204
Massenberechnung der Erdarbeiten . . . . .	211
„ „ Maurerarbeiten . . . . .	212
„ „ Steinmetzarbeiten . . . . .	222
„ „ Zimmererarbeiten . . . . .	228
Statische Berechnung der gewalzten T-Träger . . . . .	244
Gewichtsberechnung der gewalzten Träger . . . . .	249
Maurermaterialienberechnung . . . . .	250



# 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. — Stockwerfenster. — Die Sohlbank. — Die Gewände. — Gerader Sturz. — Flach- und Rundbögen. — Gekuppelte Fenster. — Tür- und Toröffnungen. — Türschwellen. — Türgewände. — Zwischensturze. — 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. Biegungsfestigkeit . . . . .	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 $\square$ -Eisen besteht . . . . .	176
e) Frontstützen aus $\square$ -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 Höhenschnitten 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, Schiffsahrtsschleusen, 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 Holzbau.** 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 Folio- tafeln. 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, Baugewerks- schulen usw. Zweite Auflage. Mit Atlas von 35 Folio- tafeln. gr. 8. Geh. 5 Mark.
- Jentzen, Ed., Die Flächen- und Körperberechnungen.** Nebst vielen Beispielen zum praktischen Gebrauch für Bau- und Maschinentechner. 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 ge- druckten Abbildungen und mehreren Profiltabellen. gr. 8. Geh. 6 Mark 75 Pfg.
- Keller, O., Das A-B-C des Zimmermanns** oder die ersten Begriffe der Zimmer- kunst 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 Ent- würfen 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 Bau-faches. 10 Grossfoliotafeln mit Text in Mappe. 6 Mark.
- Keller, O., Architektonische Holzverzierungen zum Aussägen.** Eine Samm- lung von Entwürfen zum praktischen Gebrauch für Architekten und Bau- gewerksmeister, sowie als Wandtafelvorlagen für Fachschulen. Dritte ver- mehrte Auflage. 10 Tafeln in grösstem Folioformat in Mappe. gr. 4. 5 Mark.
- Keller, O., Vorlegeblätter für das Tiefbauzeichnen** zum Gebrauche an Tief- bauschulen. 26 Tafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. In Mappe. 5 Mark.
- Kellers Unterrichtsbücher für das gesamte Baugewerbe.** Für Praxis, Selbst- unterricht und Schulgebrauch.
- Bd. 1. Die Mathematik I. Gemeine Arithmetik und bürgerliches Rechnen, allgemeine Arithmetik sowie Algebra und Trigonometrie. Dritte ver- mehrte 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 Einzelheiten 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 Korridortüren, 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. Vierundzwanzig 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 Baugewerkschulen. 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 Bauklempner,** 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 Dachschieferungen.** 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.
- Reinzel'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 Masse. 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

- 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 Techniker. 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 Unterricht 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, Rathäusern, Waisen-, Schul- und Pfarrhäusern,  
Hospitälern, Fabrikgebäuden usw. Neunte neu durchgesehene und vermehrte  
Auflage. 12. Geh. 2 Mark 25 Pfg.







Biblioteka Politechniki Krakowskiej



**II-349401**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000297346